



ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

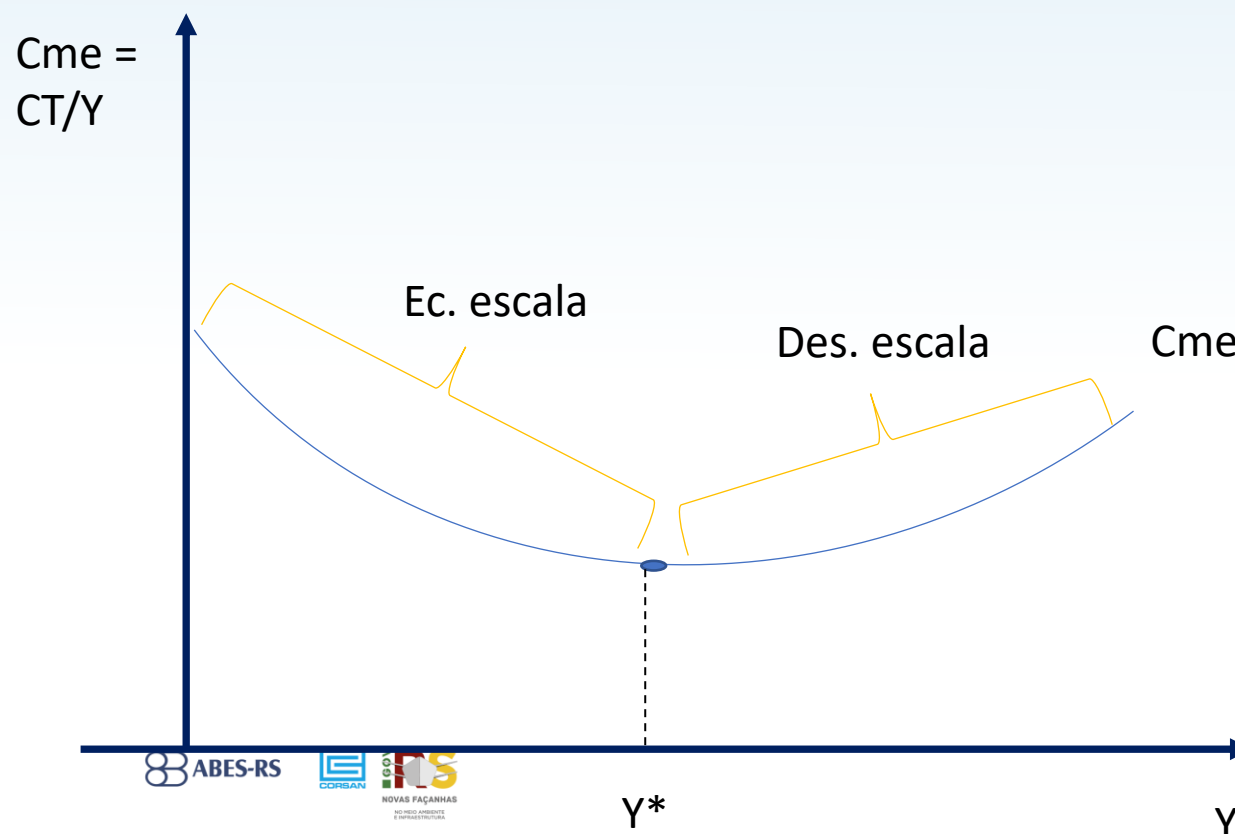




ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGIONALIZAÇÃO: ESCALA E EFICIÊNCIA

Conceito

$$C_{Me} = \frac{\text{Custos_Totais}}{\text{Produto}}$$



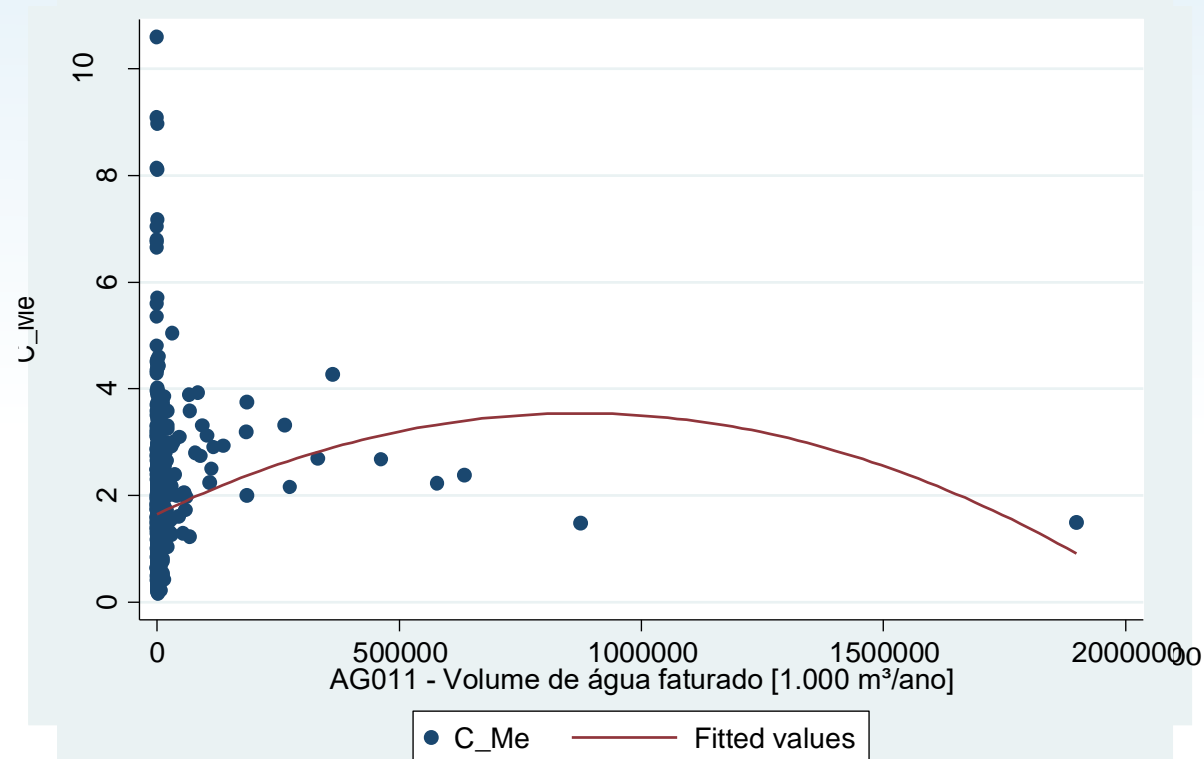


ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGIONALIZAÇÃO: ESCALA E EFICIÊNCIA

SINS

- IN026 - Despesa de exploração por m3 faturado – Ano 2015

$$IN026 = \frac{\text{Despesas_Exploração}}{\text{Água} + \text{Esgoto}}$$



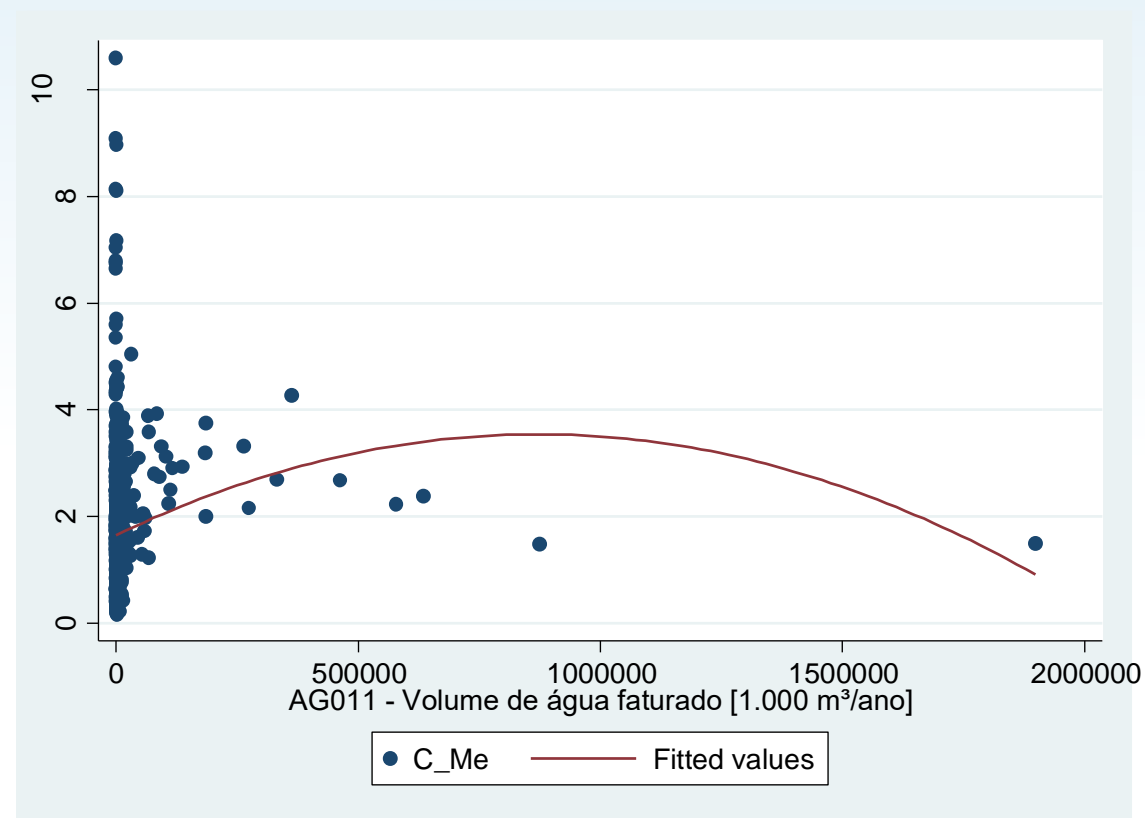


ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGIONALIZAÇÃO: ESCALA E EFICIÊNCIA

Diferenças:

- Custos: de onde é obtida água bruta, qualidade de serviço, etc.
- Produto: água, esgoto, acesso ao serviço

Prestadores (muito) heterogêneos devido ao contexto e os serviços que prestam não permitem uma comparação direta





ASPECTOS ECONÔMICOS DA
REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

Ponto de partida do desafio

- Construir uma função de custo que incorpore a heterogeneidade dos prestadores para fazer comparações homogêneas
- Temos que isolar o efeito do produto sobre os custos do resto dos determinantes de custo.
- Problema teórico: construir uma função de custo

$$C(y, p; Z) = p_1 x_1 + \dots + p_N x_N = \sum_i p_i x_i^*(y, p; Z).$$

DEX
(FN015)

Preço de fator
produtivo 1

Quantidade de fator
produtivo 1



Quantidade ótima de
fator produtivo i

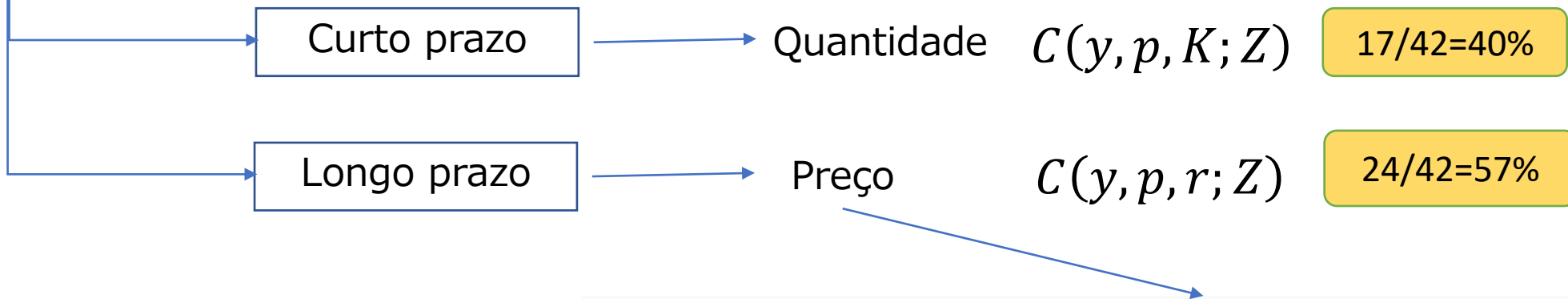
Economies of scale in the water sector: a survey of the empirical literature

G Ferro, EJ Lentini, AC Mercadier

Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development 1 (3), 179-193. 2011

Como construir uma função de custo

- Curto ou longo prazo
- $C = C(Y, P, K, Z)$



Assume que o estoque de capital no longo prazo se ajusta.
Taxa de juros mais taxa de depreciação



ASPECTOS ECONÔMICOS DA
REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

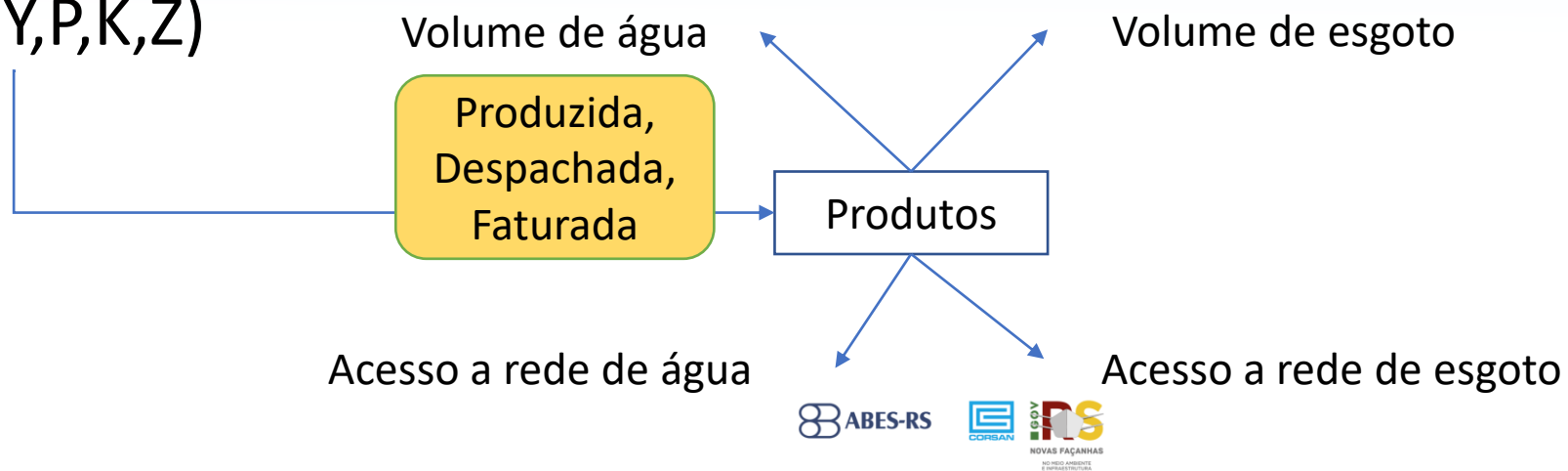
Uniproduto o multiproduto

- Um único produto ou vários

25/42=60%

20/42=48%

- $C = C(Y, P, K, Z)$

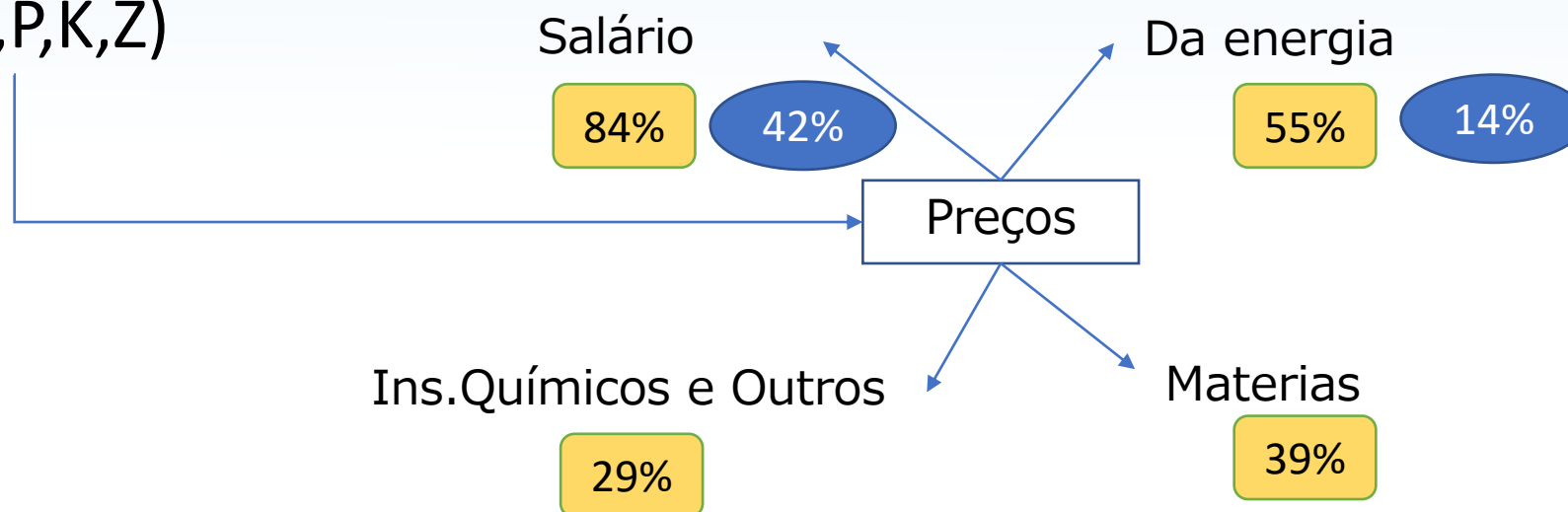




ASPECTOS ECONÔMICOS DA
REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

Fatores produtivos

- Minimização de custos
- $C = C(Y, P, K, Z)$

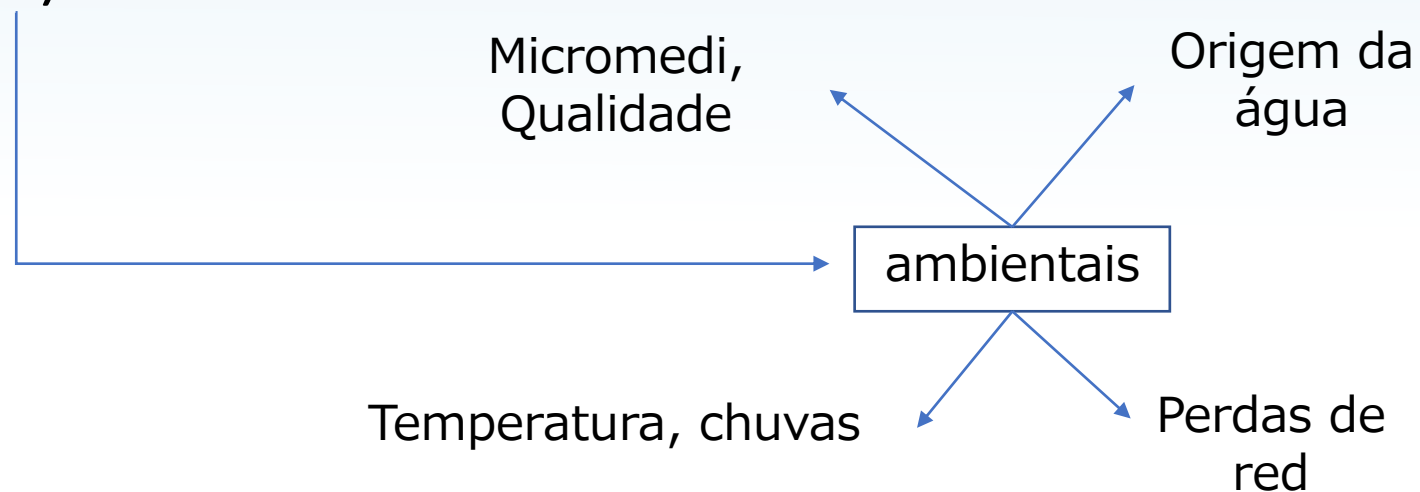




ASPECTOS ECONÔMICOS DA
REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

Variáveis ambientais, hedônicas, contextuais

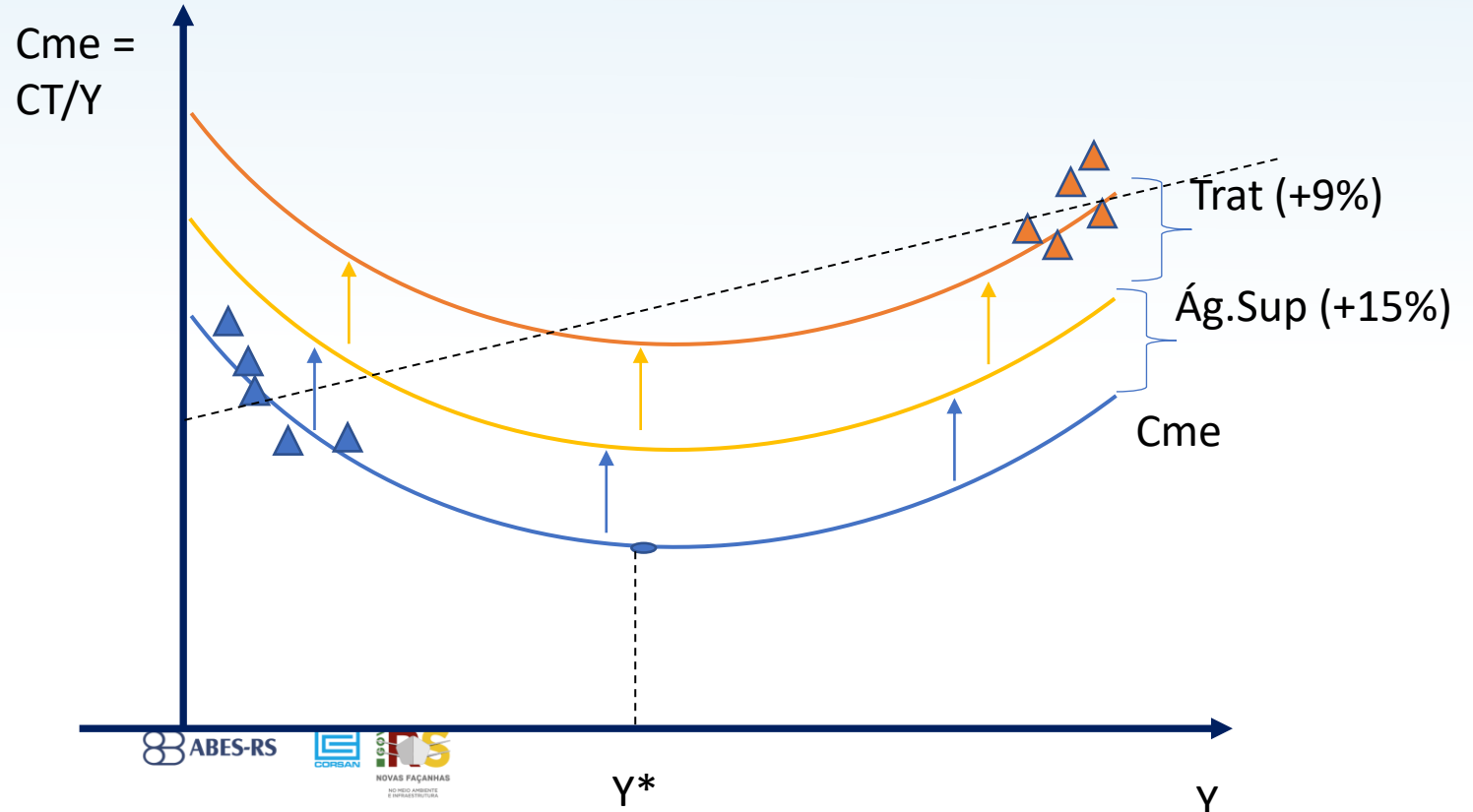
- $C = C(Y, P, K, Z)$



Mercadier & Cont & Ferro (2016). "[Economies of scale in Peru's water and sanitation sector](#)," [Journal of Productivity Analysis](#), Springer, vol. 45(2), pages 215-228, April.

Caso Perú: contextuais

- Origem da água bruta
 - Sup, sub ou ambos
- Esgoto tratado 60%
- Região
 - Costa, selva (-10%), montanha (-7%)
- Perdas da red (+17%) (-g)(+cx)
- Micromedido (+9%)(++)





ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

Que medida de economia de escala é relevante?

- Qual é a variação percentual nos custos quando varia os m^3 produzidos.

→ Economias de densidade de produto

1,4638

1,5181

- Qual é a variação percentual nos custos quando o número de economias muda.

→ Economias de densidade de clientes

1,1508

1,1022

- Qual é a variação percentual dos custos quando o número de municípios muda.

→ Economias de escala

1,1868

1,0230





ASPECTOS ECONÔMICOS DA REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

	10 th Percentile	25 th Percentile	Median	75 th Percentile	90 th Percentile
Densidade de produto (E_{PD})	2.543	1.585	2.381	2.372	2.707
Densidade de clientes (E_{CD})	1.165	1.139	1.034	0.994	0.882
Economias de escala (E_s)	1.008	0.937	0.970	0.919	0.948

Mercadier, Cont y Ferro (2014)

- Aumentar o consumo de água em 1% aumenta os custos (densidade do produto) em $1 / 2.381 = 0,42\%$.
- O aumento do consumo de água em 1% devido ao aumento do número de clientes aumenta os custos em $1 / 1.034 = 0,97\%$. (densidade do cliente)
- O aumento do consumo de água em 1% devido ao aumento do número de clientes devido ao aumento da área de serviço aumenta os custos em $1 / 0,97 = 1,03\%$. (economias de escala)



ASPECTOS ECONÔMICOS DA
REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

Conclusão

- Economias de escala são relevantes
- Economias de escala são esperadas para pequenos prestadores
- Dependem fortemente da construção da função de custo
- A função de custo depende das características particulares de cada prestador (heterogêneos) (e dos dados disponíveis)
- A pergunta a ser respondida deve ser bem formulada.



ASPECTOS ECONÔMICOS DA
REGIONALIZAÇÃO: **ESCALA E EFICIÊNCIA**

Muito obrigado

amercadier@econo.unlp.edu.ar

