

# Lista 1 - Organização Industrial I

Gustavo Henrique

2025-05-22

## Parte I: Demanda logit

Considerando  $s_{jt}$  como a participação de mercado da firma  $j$  no mercado  $t$  e  $s_{0t}$  como a participação da opção externa, o componente fixo de utilidade é modelado por:

$$\log(s_{jt}) - \log(s_{0t}) = \delta_{jt} = \beta_{0j} + \beta_1 x_{jt}^{conv} + \beta_2 x_{jt}^{spec} - \alpha p_{jt} + \xi_{jt}$$

onde  $x_{jt}^{conv}$  e  $x_{jt}^{spec}$  são características do produto (canais convencionais e especiais),  $p_{jt}$  é o preço e  $\xi_{jt}$  representa choques não observados.

## Estratégia de Identificação

Para lidar com a endogeneidade dos preços, foram utilizados:

- Variáveis exógenas do modelo;
- **Instrumento de Hausman:** Média dos preços praticados pela firma em outras cidades da mesma região.

As hipóteses para validade do instrumento são:

- *Relevância:* custos regionais são correlacionados entre cidades da mesma região;
- *Exclusão:* choques específicos de custo e demanda não são correlacionados entre cidades, após controlar pelos preços.

## Programação

Abaixo segue código para geração dos resultados:

```
## Limpando a base
data = data %>%
  # Gerando dummies para cada firma
  mutate(j1 = case_when(
    j == 1 ~ 1,
    T ~ 0
  ),
  j2 = case_when(
```

```

    j == 2 ~ 1,
    T ~ 0
  )) %>%
  group_by(t) %>%
  # Gerando variável da % de consumidores que escolhem a "outside option"
  mutate(ms0 = 1 - sum(ms)) %>%
  group_by(r, j) %>%
  # Gerando o instrumento (média dos preços da firma em outras cidades da mesma região)
  mutate(price_iv = (sum(price) - price) / (n() - 1)) %>%
  # Gerando o componente fixo da utilidade
  mutate(delta = log(ms)-log(ms0))

## Estimação
# OLS
ols_reg = ivreg(delta ~ j1 + j2 + channels + channels_spec + price - 1, data=data)

# IV
iv_reg = ivreg(delta ~ j1 + j2 + channels + channels_spec + price - 1 | j1 + j2 + channels + channels_s

## Visualização dos resultados
suppressWarnings(stargazer(ols_reg, iv_reg, type = 'text'))

```

```

##
## =====
##                               Dependent variable:
##                               -----
##                               delta
##                               (1)          (2)
## -----
## j1                               -0.068          0.210*
##                               (0.124)          (0.126)
##
## j2                               -0.447***          -0.189
##                               (0.119)          (0.121)
##
## channels                        0.016***          0.016***
##                               (0.001)          (0.001)
##
## channels_spec                   0.125***          0.130***
##                               (0.018)          (0.018)
##
## price                          -0.046***          -0.053***
##                               (0.002)          (0.002)
##
## -----
## Observations                     586             586
## R2                               0.854             0.852
## Adjusted R2                     0.853             0.851
## Residual Std. Error (df = 581)  0.609             0.614
## =====
## Note:                            *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

```

## Interpretação dos resultados

Como podemos ver na tabela acima, temos  $\hat{\alpha}_{OLS} = 0.046 < 0.053 = \hat{\alpha}_{IV}$ , ou seja, a estimação via OLS subestima o efeito do preço. Podemos interpretar este resultado como evidência de que parte da variação em  $\delta$  é explicada por fatores regionais não observáveis, de modo que o instrumento de Hausman corrige esse viés.