

Primeira Lista de Exercícios:
Modelos de Demanda com Escolha Discreta

Entrega: Sexta 29 de Setembro.

Em <http://www.econ.puc-rio.br/lrezende/fipefenabrave.csv> você vai encontrar dados reais do mercado de carros novos no Brasil. Essa base é o resultado de um merge de uma base de preços oriundos da Fipe, com uma base de quantidades oriunda da Fenabreve.

Cada observação é um modelo/ano. Os dados são, na ordem,

ano_ref ano (a base contém vários anos)

marca Nome da Montadora

modelo Nome do modelo de forma sucinta (eg. “VOYAGE”), vindo da FENABREVE

descmodelo definição do modelo de forma detalhada, (eg. “ VOYAGE Trendline 1.0 T.Flex 8V 4p”, vindo da FIPE. (Note que na descrição aparecem alguns atributos, eg. 4 portas.)

preco preço médio de venda do carro zero daquele modelo naquele ano, segundo a Fipe.

quantidade estimativa da quantidade de emplacamentos daquele modelo com base na Fenabreve, como descrito abaixo.

combustivel Se gasolina, alcool, flex ou diesel.

cc cilindradas, no formato “1.0” etc.

ipi alíquota do IPI vigente para aquele modelo (depende do ano, cc, e combustível).

A base contém duas limitações na sua construção, que eu descrevo nas duas primeiras perguntas da lista:

1. Na base da Fipe, a definição de modelo é muito mais detalhada do que na Fenabrave. Por exemplo, na Fipe há vários submodelos de Voyage, (trendline, evidence, confortline, etc.) enquanto na Fenabrave há apenas um (por ano)

A base que você tem é um many-to-one merge, onde aparece uma linha para cada submodelo/ano. Mas a quantidade de emplacamentos, que vem da Fenabrave, tem apenas uma quantidade por modelo/ano (por exemplo 26074 para Voyage/2016).

É preciso portanto, para comparar preços e quantidades, ou agregar preços ao nível do modelo, ou desagregar quantidades ao nível do submodelo.

Nessa base, os dados estão desagregados ao nível de submodelo de uma forma extremamente simples: “quantidade” é o total de emplacamentos dividido pelo número de submodelos. Assim, a quantidade para cada submodelo é por construção igual, e o número pode ser fracionário por causa disso. Assim para o Voyage trendline/2016, quantidade é $2370.364 = 26074/11$, por exemplo.

Sua primeira tarefa é avaliar se acha uma boa ideia trabalhar com os dados assim ou combinar quantidades e preços de outra forma. Que tipo de distorção pode surgir nos resultados econométricos se os dados forem usados assim? Você consegue pensar numa alternativa melhor (supondo é claro que outras bases de dados não estejam disponíveis)?

2. A base tem outra limitação: ela lista apenas os 50 modelos mais vendidos a cada ano. Diga se você acha que isso é um problema importante para estimar um modelo de demanda por escolha discreta, se isso viesaria os resultados de alguma forma, e como vai lidar com isso na análise.
3. A base não tem nenhuma informação sobre quantas pessoas não compram carro novo (o outside good). Se você acha que vai precisar dessa informação, busque uma forma de estimar isso, e implemente.
4. Estime um modelo de demanda logit com esses dados, incluindo como regressor o preço e outras características que julgar apropriado.
5. Lide com a endogeneidade do preço, propondo um instrumento, e estimando o logit por IV. Discuta a validade do instrumento, e compare os resultados com as estimativas anteriores.

6. Compute a elasticidade-preço da demanda do gol (o carro mais vendido) em relação ao preço do gol e de todos os outros modelos. Elabore um gráfico comparando o valor da elasticidade cruzada com o volume de vendas do outro carro. Há alguma relação?
7. Suponha agora que cada carro i tenha um custo marginal c_i .
Com base nas estimativas de demanda e elasticidade que você encontrou, use as condições de primeira ordem para obter uma estimativa de c_i para cada modelo. Essas estimativas são razoáveis?
8. Estime agora um modelo usando o método BLP. (Não precisa ser igual ao paper original: Pode, se preferir, aplicar a versão com um número discreto de tipos de coeficientes aleatórios. Você pode também introduzir coeficientes aleatórios para apenas alguns regressores que julgar mais adequados.)
9. Refaça os itens 6 e 7 agora com as estimativas vindas do BLP. Você acha que encontrou respostas mais adequadas usando esse método?