

Lab 7 – Interactions

Nesta lista, nós focaremos em explorar o impacto em nossa teoria de estimar um modelo com interação entre as variáveis explicativas. O modelo que iremos analisar pode ser sumarizado da seguinte forma:

$$Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 Z + \beta_3 XZ + u$$

Em resumo, iremos analisar os efeitos de mudanças em Z e em X como afetam Y em dois casos: a) quando X e Z são variáveis dicotômicas, e; b) quando X e Z são variáveis contínuas.

Obs. Para os exercícios abaixo, é necessário também entregar o do-file com as atividades desenvolvidas no Stata.

Para esta lista, utilizaremos o seguinte modelo para explicar a popularidade da Hillary Clinton:

Hillary Thermometer

$$= \alpha + \beta_1 \text{Women's Movement} + \beta_2 \text{Income} + \beta_3 (\text{Women's Movement} * \text{Income}) + u$$

Estamos testando a teoria de que o sentimento do eleitor pela Hillary Clinton é uma função de seu sentimento com relação ao movimento pelos direitos das mulheres e de sua renda familiar. Ademais, também estamos testando a hipótese de que os efeitos sobre quanto os eleitores gostam da Hillary são condicionados por ser feministas de determinadas classes sociais. Por feministas, estamos chamando os entrevistados que se declararam a favor do movimento que luta pelos direitos das mulheres, isto é, aqueles que se deram uma nota acima da média no termômetro *Women's Movement*.

O banco de dados que será utilizado ao longo desta lista está disponível no moodle: *nes1996_modif.dta*. Para mais informações sobre as variáveis, veja o *codebook* em: <http://data.library.utoronto.ca/datapub/codebooks/icpsr/2536/NESI996/int1996.cbk>.

Códigos	Variáveis
v960281	hillary (<i>Hillary</i>)
v960701	faminc (<i>Income</i>)
v961039	wmmvt (<i>Women's Movement</i>)

Parte I. X e Z são variáveis dicotômicas

(4 pontos) Exercício I. Inicialmente, estime o modelo abaixo e analise os resultados reportados pela seguinte regressão:

$$\begin{aligned} \text{Hillary Thermometer} &= \alpha + \beta_1 \text{Women's Movement} + \beta_2 \text{Income} \\ &+ \beta_3 (\text{Women's Movement} * \text{Income}) + u \end{aligned}$$

Onde:

Hillary Thermometer é uma variável discreta indicando o sentimento do entrevistado pela Hillary Clinton (0 significa que não gosta, 100 significa que gosta muito);

Women's Movement é uma variável discreta e busca mensurar o sentimento do entrevistado com relação ao movimento pelos direitos das mulheres (0 significa que não apoia, 100 significa que apoia totalmente); e,

Income descreve a renda familiar do entrevistado em 1995. É uma variável discreta que vai de 0 a 24.

- a) Recodifique as variáveis *Women's Movement* e *Income* para que elas sejam variáveis dicotômicas que mensuram o fato do indivíduo ser feminista (*Feminist*) e ter renda elevada (*High Income*). Justifique a faixa de corte que você escolheu para cada uma das variáveis.
- b) Por favor, estime o modelo e discuta os resultados.
- c) (1) Agora, vamos examinar as previsões do modelo sobre o sentimento dos entrevistados pela Hillary Clinton, utilizando tanto a variável *Feminist* quanto a variável *High Income*. Preencha a tabela abaixo colocando os valores preditos e os respectivos intervalos de confiança de 95%.

Tabela I. Valores Preditos de sentimento por Hillary Clinton

	Não <i>Feminist</i>	<i>Feminist</i>
<i>Low Income</i>		
<i>High Income</i>		

(2) A partir do modelo estimado, indique quais os coeficientes ou a combinação de coeficientes correspondem cada um dos casos da tabela abaixo.

$$\text{Hillary} = \alpha + \beta_1 \text{Women's Movement} + \beta_2 \text{Income} + \beta_3 (\text{Women's Movement} * \text{Income})$$

	Não <i>Feminist</i> ($B1=0$)	<i>Feminist</i> ($B1=1$)
<i>Low Income</i> ($B2=0$)		
<i>High Income</i> ($B2=1$)		

- d) De acordo com os intervalos de confiança calculados no exercício anterior, compare os resultados encontrados com relação aos grupos *High Income* versus *Low Income* e *Feminist* versus não *Feminist*?

Parte II. X e Z são variáveis contínuas

(1 ponto) Exercício 2. Agora, iremos trabalhar com as variáveis *Women's Movement* e *Income* como variáveis contínuas. Portanto, não será necessário fazer qualquer modificação nas variáveis originais que estão no banco de dados.

Hillary Thermometer

$$= \gamma_0 + \gamma_1 \text{Women's Movement} + \gamma_2 \text{Income} + \gamma_3 (\text{Women's Movement} * \text{Income}) + u$$

Por favor, estime o modelo e discuta se os resultados encontrados confirmam os achados do exercício 1 (b)?

(2,5 pontos) Exercício 3. Vamos agora fazer uma análise dos efeitos marginais de cada uma de nossas variáveis contínuas no modelo calculado no Exercício 2. Por favor, utilize o código fornecido por Guy Whitten que foi disponibilizado no laboratório 3 para fazer os gráficos abaixo.

- Caso 1) Faça um gráfico no Stata sobre o efeito marginal de *Income* sobre o sentimento por *Hillary* (nossa variável dependente) ao longo de diferentes faixas de *Women's Movement*. Interprete-o.
- Caso 2) Faça um gráfico no Stata sobre o efeito marginal de *Women's Movement* sobre o sentimento por *Hillary* (nossa variável dependente) ao longo de diferentes faixas de *Income*. Interprete-o.

Considerando a distribuição dos casos das variáveis *Income* e *Women's Movement*, discuta se o efeito marginal de cada uma dessas variáveis é estatisticamente substantivo.

(2,5 pontos) Exercício 4. Com relação aos resultados encontrados nos exercícios anteriores, discuta se X_1 e X_2 são variáveis necessárias, suficientes ou independentes para explicar Y . Tendo como base a Tabela 3 (Clark, Gilligan e Golder, 2006: 322), tente classificar os resultados que você encontrou em alguma das sete categorias sobre o modelo de interação e as relações entre as variáveis independentes e a dependente.