

# ME610 - Estatística Aplicada

Eliane Siqueira - RA:155233   Guilherme Pazian - RA: 160323

Universidade Estadual de Campinas

12 de maio de 2017



- 1 Objetivo
- 2 Metodologia
- 3 Resultados
- 4 Discussão
- 5 Conclusão



## Título

O objetivo deste trabalho é verificar a validade desta opinião:

"O tabagismo parece ser um determinante mais significativo do peso ao nascer do que a altura, o peso da mãe, o número de fetos, a renda anual da mãe, o histórico de resultados de gestações anteriores ou o sexo do bebê. A redução do peso ao nascer associada ao hábito de fumar parece ser um efeito direto do tabagismo sobre o crescimento fetal."



Explicar a metodologia passo a passo em detalhes (pensar em topicos para deixar no slide)



- Regressão linear múltipla com erros padrão robustos;



- Regressão linear múltipla com erros padrão robustos;
- Padronização das variáveis contínuas;



- Regressão linear múltipla com erros padrão robustos;
- Padronização das variáveis contínuas;
- Nível de significância  $\alpha = 10\%$ ;



- Regressão linear múltipla com erros padrão robustos;
- Padronização das variáveis contínuas;
- Nível de significância  $\alpha = 10\%$ ;
- Reagrupamento dos níveis não significativos ao nível de referência do modelo;





- Regressão linear múltipla com erros padrão robustos;
- Padronização das variáveis contínuas;
- Nível de significância  $\alpha = 10\%$ ;
- Reagrupamento dos níveis não significativos ao nível de referência do modelo;
- Novo modelo sem as variáveis insignificantes;



- Regressão linear múltipla com erros padrão robustos;
- Padronização das variáveis contínuas;
- Nível de significância  $\alpha = 10\%$ ;
- Reagrupamento dos níveis não significativos ao nível de referência do modelo;
- Novo modelo sem as variáveis insignificantes;



explicar o de mudou em cada modelo



# Primeiro modelo



# Segundo modelo



# Terceiro modelo



# Modelo final

$$\begin{aligned} \text{Peso} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Fuma} + \beta_2 \text{Mex} + \beta_3 \text{Mixed} + \beta_4 \text{White} \\ & + \beta_5 \left( \frac{P - \bar{P}}{\sigma_P} \right) + \beta_6 \left( \frac{G - \bar{G}}{\sigma_G} \right) + \beta_7 \left( \frac{N - \bar{N}}{\sigma_N} \right) \\ & + \beta_8 \left( \frac{NG - \bar{NG}}{\sigma_{NG}} \right) + \beta_9 \left( \frac{A - \bar{A}}{\sigma_A} \right) + \varepsilon \end{aligned}$$

- $\beta_0$ : representa o parâmetro associado aos níveis de referência “Asian/Não definido/Black” (variável Cor Pai) e “Nunca/Fumava” (variável Fuma).
- P, G, N, NG, A: são os valores observados para as variáveis, “Peso\_mae\_kg”, “Tempo\_gestacao”, “Data\_nasc”, “Numero\_gestacoes” e “Altura\_mae\_cm”, respectivamente.



# Ajuste do modelo final

	Estimate	Std. Error	t value	Pr(> t )
(Intercept)( $\beta_0$ )	3.3215	0.0328	101.17	0.0000
FumaFuma( $\beta_1$ )	-0.2390	0.0280	-8.52	0.0000
Cor_paiMex( $\beta_2$ )	0.3447	0.0944	3.65	0.0003
Cor_paiMixed( $\beta_3$ )	0.1886	0.0729	2.59	0.0098
Cor_paiWhite( $\beta_4$ )	0.1847	0.0359	5.15	0.0000
Peso_mae_kg( $\beta_5$ )	0.0428	0.0176	2.43	0.0151
Tempo_gestacao( $\beta_6$ )	0.1970	0.0182	10.85	0.0000
Data_nasc( $\beta_7$ )	0.0282	0.0132	2.13	0.0336
Numero_gestacoes( $\beta_8$ )	0.0495	0.0166	2.99	0.0029
Altura_mae_cm( $\beta_9$ )	0.0701	0.0169	4.14	0.0000





# Discussão

As medidas de poder preditivo foram  $R^2 = 0.2997$  e  $\bar{R}^2 = 0.2936$ .

Variável	Estimativa	$\widehat{\beta}_1$ /Estimativa	EP	$\equiv$ Fumar
<i>Peso_M(kg)</i>	0.0428	-5.58	9.29	-51.88
<i>T_Gestação (dias)</i>	0.1970	-1.21	15.17	-18.35
<i>Num_Gestações</i>	0.0495	-4.83	1.87	-9.03
<i>Altura_M(cm)</i>	0.0701	-3.41	6.47	-22.06



# Conclusão

- Diferenciação clara nas características físicas ou de estilo de vida da mãe.
- As variáveis são intrínsecas à mãe (não estão sujeitas a alterações estipuladas)



# Conclusão

## Conclusão

O fato da mãe fumar durante a gravidez parece ser uma variável mais determinante do peso do bebê do que altura, o peso, a renda anual da mãe e o histórico de resultados de gestações anteriores.

