

Modelo completo com todas as interações

Guilherme Pazian

17 de junho de 2017

Seja Y_i o número de infecções de ouvido diagnosticadas pelo i -ésimo indivíduo.

$$Y_i \stackrel{ind.}{\sim} Poisson(\mu_i)$$

$$\begin{aligned} \ln(\mu_i) = & \mu + \alpha O_i + \gamma P_i + \beta_1(20 - 25)_i + \beta_2(25 - 29)_i + \delta M_i + \\ & (\alpha\gamma)P_i O_i + (\alpha\beta_1)(20 - 25)_i O_i + (\alpha\beta_2)(25 - 29)_i O_i + (\alpha\delta)M_i O_i + (\beta_1\gamma)(20 - 25)_i P_i + \\ & (\beta_2\gamma)(25 - 29)_i P_i + (\delta\gamma)M_i P_i + (\beta_1\delta)M_i(20 - 25)_i + (\beta_2\delta)M_i(25 - 29)_i + \\ & (\alpha\beta_1\gamma)(20 - 25)_i P_i O_i + (\alpha\beta_2\gamma)(25 - 29)_i P_i O_i + (\alpha\delta\gamma)M_i P_i O_i + (\beta_1\delta\gamma)(20 - 25)_i P_i M_i + \\ & (\beta_2\delta\gamma)(25 - 29)_i P_i M_i + (\alpha\beta_1\delta\gamma)(20 - 25)_i P_i O_i M_i + (\alpha\beta_2\delta\gamma)(25 - 29)_i P_i O_i M_i \end{aligned}$$

$O_i = 1$ se o i -ésimo indivíduo nada ocasionalmente e $O_i = 0$ caso contrário.

$P_i = 1$ se o i -ésimo indivíduo nada na piscina e $P_i = 0$ caso contrário.

"20 - 25" $_i = 1$ se o i -ésimo indivíduo pertence à faixa etária 20-25 e "20 - 25" $_i = 0$ caso contrário.

"25 - 29" $_i = 1$ se o i -ésimo indivíduo pertence à faixa etária 25-29 e "25 - 29" $_i = 0$ caso contrário.

$M_i = 1$ se o i -ésimo indivíduo é do sexo masculino e $M_i = 0$ caso contrário.

Abaixo temos o número médio esperado (à esquerda do traço) para indivíduos com as características explicitadas (à direita do traço):

e^μ - Mulher com idade entre 15 e 19 anos que nada com frequência na praia.

$e^{\mu+\delta}$ - Homem com idade entre 15 e 19 anos que nada com frequência na praia.

$e^{\mu+\beta_1}$ - Mulher com idade entre 20 e 25 anos que nada com frequência na praia.

$e^{\mu+\delta+\beta_1+(\beta_1\delta)}$ - Homem com idade entre 20 e 25 anos que nada com frequência na praia.

$e^{\mu+\beta_2}$ - Mulher com idade entre 25 e 29 anos que nada com frequência na praia.

$e^{\mu+\delta+\beta_2+(\beta_2\delta)}$ - Homem com idade entre 25 e 29 anos que nada com frequência na praia.

$e^{\mu+\alpha}$ - Mulher com idade entre 15 e 19 anos que nada ocasionalmente na praia.

$e^{\mu+\delta+\alpha+(\alpha\delta)}$ - Homem com idade entre 15 e 19 anos que nada ocasionalmente na praia.

$e^{\mu+\alpha+\beta_1+(\alpha\beta_1)}$ - Mulher com idade entre 20 e 25 anos que nada ocasionalmente na praia.

$e^{\mu+\delta+\alpha+\beta_1(\alpha\beta_1\delta)}$ - Homem com idade entre 20 e 25 anos que nada ocasionalmente na praia.

$e^{\mu+\alpha+\beta_2+(\alpha\beta_2)}$ - Mulher com idade entre 25 e 29 anos que nada ocasionalmente na praia.

$e^{\mu+\delta+\alpha+\beta_2(\alpha\beta_2\delta)}$ - Homem com idade entre 25 e 29 anos que nada ocasionalmente na praia.

$e^{\mu+\gamma}$ - Mulher com idade entre 15 e 19 anos que nada com frequência na piscina.

$e^{\mu+\delta+\gamma+(\delta\gamma)}$ - Homem com idade entre 15 e 19 anos que nada com frequência na piscina.

$e^{\mu+\gamma+\beta_1+(\beta_1\gamma)}$ - Mulher com idade entre 20 e 25 anos que nada com frequência na piscina.

$e^{\mu+\delta+\gamma+\beta_1+(\beta_1\delta\gamma)}$ - Homem com idade entre 20 e 25 anos que nada com frequência na piscina.

$e^{\mu+\gamma+\beta_2+(\beta_2\gamma)}$ - Mulher com idade entre 25 e 29 anos que nada com frequência na piscina.

$e^{\mu+\delta+\gamma+\beta_2+(\beta_2\delta\gamma)}$ - Homem com idade entre 25 e 29 anos que nada com frequência na piscina.
 $e^{\mu+\gamma+\alpha+(\alpha\gamma)}$ - Mulher com idade entre 15 e 19 anos que nada com frequência na piscina.
 $e^{\mu+\delta+\gamma+\alpha+(\alpha\delta\gamma)}$ - Homem com idade entre 15 e 19 anos que nada com frequência na piscina.
 $e^{\mu+\gamma+\beta_1+\alpha+(\alpha\beta_1\gamma)}$ - Mulher com idade entre 20 e 25 anos que nada com frequência na piscina.
 $e^{\mu+\delta+\gamma+\beta_1+\alpha+(\alpha\beta_1\delta\gamma)}$ - Homem com idade entre 20 e 25 anos que nada com frequência na piscina.
 $e^{\mu+\gamma+\beta_2+\alpha+(\alpha\beta_2\gamma)}$ - Mulher com idade entre 25 e 29 anos que nada com frequência na piscina.
 $e^{\mu+\delta+\gamma+\beta_2+\alpha+(\alpha\beta_2\delta\gamma\beta_2)}$ - Homem com idade entre 25 e 29 anos que nada com frequência na piscina.