

Modelos de regressão multivariado para dados de contagem

Guilherme Parreira da Silva

Mestrando do PPGMNE

Programa de Pós Graduação em Métodos numéricos (PPGMNE)

Laboratório de Estatística e Geoinformação (LEG)

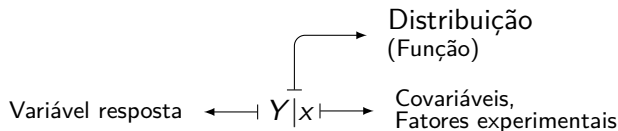
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

15 de Dezembro de 2020



- Utilizado para avaliar se um conjunto de covariáveis X está relacionado com uma variável resposta (Y):




- Avalia se um input está relacionado com um output.
- Um caso particular é quando a variável resposta Y é contagem.

Motivação - Dados da Australian Health Survey (AHS)

- Maior pesquisa na Austrália sobre saúde - 1987-88.
- **Objetivos:**
 - Investigar se um conjunto de covariáveis está associado com um conjunto de variáveis resposta.
 - Investigar uma possível relação entre as variáveis resposta.
- 5 variáveis de interesse, que são o **número de:**
 - Consultas com um doutor ou especialista.
 - Consultas com profissionais de saúde.
 - Admissões em um hospital nos últimos 12 meses.
 - Noites em hospital durante a admissão mais recente.
 - Medicamentos usados nos últimos 2 dias.
- 10 covariáveis, entre dados sociodemográficos, plano e status de saúde.

- Maioria dos modelos consideram apenas **uma variável resposta**.
- Modelos que consideram **múltiplas variáveis repostas** não são populares.
- O artigo *Multivariate covariance generalized linear models* de Wagner Hugo Bonat e Bent Jørgensen foi pioneiro e serviu como inspiração para o trabalho.

- **Propor uma nova classe de modelos de regressão multivariado para variáveis de contagem** que quantifica:
 - O efeito do **conjunto** de covariáveis em relação a um **conjunto** de variáveis de interesse.
 - Correlação entre as variáveis de interesse.

- **Propor uma nova classe de modelos de regressão multivariado para variáveis de contagem** que quantifica:
 - O efeito do **conjunto** de covariáveis em relação a um **conjunto** de variáveis de interesse.
 - Correlação entre as variáveis de interesse.
- Dentre as **inovações** e procedimentos utilizados, tem-se:
 - **Algoritmo de máxima verossimilhança** para obter os resultados do modelo.
 - Diferenciação automática.
 - Integração via aproximação de Laplace.
 - Otimização numérica.
- **Implementação computacional** via software e linguagem de Programação  com o pacote TMB.

- Framework para analisar dados de contagem multivariados.
- Software disponível para uso.
- Melhoria dos métodos estatísticos.
- Suporte para tomada de decisão em esferas de gestão (empresarial/governamental).

- Agradeço a atenção.

- Orientação: [Wagner Hugo Bonat](#).
- Co-orientação: [Paulo Justiniano Ribeiro Júnior](#).
- Contato:
 - guilhermeparreira.silva@gmail.com.
 - <https://github.com/guilhermeparreira>.
- Apoio:

