

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Matemática e Estatística  
Departamento de Estatística



Anais de Resumos

XI SEMANÍSTICA

XI Semana Acadêmica do Departamento de Estatística  
da UFRGS

<http://www.ufrgs.br/semanistica>

Porto Alegre - 27, 28 e 29 de outubro de 2021

## 7 Comunicações Orais da Graduação

### Mini Palestra 1:

#### Aplicativo em Shiny para monitoramento de anomalias congênitas no Rio Grande do Sul

**Bruno Alano da Silva, Guilherme Rodrigues Boff, Márcia Helena Barbian, Luiza Monteavaro Mariath, Thayne Woycinck Kowalski, Fernanda Sales Luiz Vianna, Lavínia Schüler-Faccini**

**Resumo:** Anomalias congênitas (ACs) são anormalidades estruturais ou funcionais que têm origem antes do nascimento, sendo uma das principais causas de mortalidade infantil no Brasil. Sistemas de vigilância epidemiológica em ACs são importantes para estabelecer políticas de atenção e cuidado à saúde. Em tais sistemas, ferramentas de visualização e análise de dados possibilitam informar gestores e profissionais da área da saúde sobre as características espaciais e espaçotemporais de ACs. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar um aplicativo de acesso livre na web que pode auxiliar pesquisadores e administradores públicos no monitoramento de ACs no estado do Rio Grande do Sul (RS). O aplicativo foi desenvolvido em linguagem de programação R, fazendo-se uso do pacote shiny, a partir do qual é possível criar aplicações web interativas funcionalmente acessíveis. A base de dados utilizada para geração dos resultados requeridos pelo usuário foi obtida através do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e refere-se a nascimentos no RS entre os anos de 2010 e 2019. Os casos são registrados pelo município de residência da mãe e de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Nove grupos de ACs foram considerados: Cardiopatias congênitas (Q20-Q28), Defeitos de parede abdominal (Q79.2 e Q79.3), Defeitos de redução de membros/pé torto/artrogripose/polidactilia (Q66, Q69, Q71, Q72, Q73 e Q74.3), Defeitos de tubo neural (Q00.0, Q00.1, Q00.2, Q01 e Q05), Fendas orofaciais (Q35, Q36 e Q37), Hipospadia (Q54), Microcefalia (Q02), Sexo indefinido (Q56) e Síndrome de Down (Q90). A ferramenta oferece diversas funcionalidades e integra importantes métodos de vigilância epidemiológica: estatísticas descritivas, como número de nascidos vivos, número de nascidos vivos com ACs e prevalência ao nascimento de ACs; análises gráficas; mapas que permitem entender a variação espacial de casos de ACs ao longo do tempo nos municípios ou macrorregiões de saúde do RS; análise da associação espacial entre os municípios no que diz respeito à prevalência de ACs; e detecção de conglomerados espaçotemporais ativos no estado.

Assim, espera-se que o aplicativo possa contribuir para as estratégias de vigilância em saúde de ACs no estado do RS, indicando como os números de casos são distribuídos entre os municípios e diferentes regiões de saúde. Essas informações podem colaborar nas políticas de distribuição de recursos para cuidado e atenção à saúde no estado. Este estudo faz parte de um projeto piloto aprovado pelo CEP-HCPA 30886520.9.1001.5327 e financiado pelo convênio OPAS/Ministério da Saúde/Fundação Médica do RS (Projeto 2178-4 SCON2020-00173 - Vigilância e Atenção em Anomalias Congênitas no RS).

## Mini Palestra 2:

### Modelos GARMA: Simulações de Monte Carlo e Aplicada à Produção Industrial Brasileira

Guilherme da Silva Machado, Cleber Bisognin, Vanessa Siqueira Peres da Silva,  
Daniela Regina Klein, Michael Gonçalves da Silva

**Resumo:** A Estatística é uma ciência dedicada a estudar os mais diversos tipos de dados, incluindo dados com dependência temporal (autocorrelacionados). Tais dados são denominados séries temporais e são definidas por observações realizadas ao longo do tempo e estão presentes nas mais diversas áreas, como: epidemiologia, finanças, econometria, meteorologia, ciências sociais, física, geofísica, medicina, entre outras (CASCON, 2011). O objetivo deste trabalho é o estudo dos modelos autorregressivos de média móvel generalizados, denotados por modelos GARMA. Os modelos GARMA foram propostos por Benjamin, Rigby e Stasinopoulos (2003). Tais modelos são baseados em distribuições que pertencem a família exponencial regular, da mesma forma que os modelos lineares generalizados. Este trabalho baseia-se na distribuição normal. O modelo GARMA é composto por uma estrutura ARMA( $p, q$ ) e de uma estrutura de regressão  $g(\mu_t) = \mathbf{x}t^\top \mathbf{x}\beta$ , para  $t = 1, \dots, n$ , onde  $\mathbf{x}t^\top = (1, x_{t1}, \dots, x_{tk})$ ,  $k \in \mathbb{N}$ , um vetor com as variáveis explicativas, com vetor de parâmetros  $\mathbf{x}\gamma = \{\mathbf{x}\phi^\top, \mathbf{x}\theta^\top, \mathbf{x}\beta^\top, \sigma^2\}^\top$ , onde  $\mathbf{x}\beta = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k)^\top \in \mathbb{R}^k$  e  $k \in \mathbb{N}$ ,  $\mathbf{x}\phi = \{\phi_1, \dots, \phi_p\}^\top$ ,  $\mathbf{x}\theta = \{\theta_1, \dots, \theta_q\}^\top$  e  $g(\cdot)$  é uma função de ligação monótona e duas vezes diferenciável. Neste trabalho utilizamos  $g(\mu_t) = \mu_t$ . A estimação do vetor de parâmetros dos modelos GARMA é realizada via método da máxima verossimilhança (EMV). Foram realizadas simulações de Monte Carlo para avaliar o desempenho dos estimadores dos parâmetros do modelo de GARMA Normal. As medidas de desempenho para avaliação dos estimadores foram: a média, o viés, o viés relativo (VR), o desvio padrão (DP), o erro quadrático médio (EQM), assimetria (CA), curtose (K), e para a avaliação dos intervalos