



# VI

Workshop em Análise  
de Sobrevivência  
e Aplicações

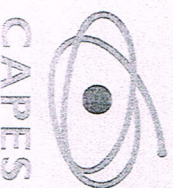
# Caderno de Programação

Patrocínio



**UCONN**  
UNIVERSITY OF CONNECTICUT

Apoio



Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"  
Departamento de Ciências Exatas  
Piracicaba/SP

<http://www.redacadbe.org.br/wasac2019>

**PO 34 - UM ESTUDO DE SIMULAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO WEIBULL MODIFICADA BIVARIADA BASEADA NA CÔPULA FARLE-GUMBEL-MORGENSTERN - Marcos Vinicius de Oliveira Peres; Jorge Alberto Achezar; Edson Zangiacomi Martinez**

**PO 35 - UTILIZAÇÃO DO MODELO WEIBULL NA DESCRIÇÃO DO TEMPO ATÉ A CURA DE HANSENIASE: UMA ABORDAGEM BAYESIANA - Daiane de Oliveira Gonçalves; Luiz Alberto Beijo; Natália da Silva Martins Fonseca**

**PO 36 - VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA INFLUÊNCIA DO ENOS SOBRE INÍCIO DA ESTAÇÃO CHUVOSA NO ESTADO DE SÃO PAULO - Aline de Holanda Nunes Maia; Mári Feldman Firpo; Caio Augusto dos Santos Coelho; Ana Maria Heuminski de Ávila**

**PO 37 - VARIABLE SELECTION FOR SURVIVAL ANALYSIS MODELS BASED ON GAMLSS - Thiago G. Romires; Ana J. Righetto; Luiz R. Nakamura; Rodrigo R. Pescini**

**PO 38 - YPPE: AN R PACKAGE TO FIT LIFETIME DATA WITH CROSSING SURVIVAL CURVES - Fábio Nogueira Demarqui**

**PO 39 - AUTOREGRESSIVE SCALE MIXTURE OF SKEW-NORMAL LINEAR MIXED - Fernanda Lang Schumacher; Larissa Ávila Matos; Victor Hugo Lachos Davila**

**PO 40 - COMPARAÇÃO DA SOBREVIVÊNCIA DE CÂNCER NA REGIÃO DE BARRETOS ANTES E APÓS A VINCULÇÃO DETERMINÍSTICA COM A BASE DE DADOS DE ÓBITOS DO ESTADO DE SÃO PAULO - Talita Fernanda Pereira Povesi; Valmir José Aranha; Bernadette Cunha Waldvogel; Allini Mojra da Costa; José Humberto Tavares Guerreiro Fregnani;**

**PO 41 - A NEW CLASS SURVIVAL MODEL: AN APPLICATION ON A CREDIT SCORING DATA - Gladys D.C. Barriga; Vicente G. Cancho; Francisco Louzada**

## Um estudo de simulação da distribuição Weibull modificada bivariada baseada na cópula Farlie–Gumbel–Morgenstern

Marcos Vinicius de Oliveira Peres; Jorge Alberto Achcar; Edson Zangiacomi Martinez

Nos últimos anos, o uso de cópulas cresceu rapidamente, especialmente em análises de sobrevivência. Neste trabalho, introduzimos uma distribuição Weibull modificada bivariada derivada da cópula Farlie - Gumbel - Morgenstern (FGM), está é uma função de cópula comumente usada para modelar dependências lineares muito fracas. Considerando a presença de dados não censurados e dados censurados, foi desenvolvido um extenso estudo de simulação para verificar o desempenho do método da máxima verossimilhança na estimativa dos parâmetros do modelo proposto. Para algumas amostras foram comparados o método máxima verossimilhança e Bayesiano para a estimativa dos parâmetros do modelo. Na análise bayesiana, as distribuições posteriores dos parâmetros são estimadas usando Metodologia da cadeia de Markov Monte Carlo (MCMC). O estudo de simulação mostrou que o método de máxima verossimilhança e o método bayesiano são abordagens adequadas para estimar os parâmetros da distribuição BWM. No entanto, nas situações em que há uma alta proporção de dados censurados e pequenos tamanhos de amostra, não recomendamos o uso dessa distribuição.

**Palavras-Chave:** *Análise de Sobrevivência; Análise Bayesiana; Dados Bivariados; Funções cópula;*

## Utilização do modelo Weibull na descrição do tempo até a cura de hanseníase: uma abordagem Bayesiana

Daiane de Oliveira Gonçalves; Luiz Alberto Beijo; Natália da Silva Martins Fonseca

A hanseníase é uma infecção granulomatosa crônica, causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*, apresentando alta contagiosidade e baixa morbidade. Em 2011, foram detectados 228.474 casos dessa doença no mundo, sendo que o segundo lugar com maior número de casos, em valores absolutos, foi ocupado pelo Brasil, passando à frente somente da Índia. Com esses resultados, fomos um dos poucos países a não atingir a meta de diminuição/erradicação da hanseníase como problema de saúde pública. Essa doença tem tratamento, e quanto mais precocemente diagnosticada e tratada mais rapidamente pode-se ter a cura do paciente. Tendo em vista a importância de cura da hanseníase para o setor de saúde pública, bem como os fatores que possam influenciar na cura dessa doença, este estudo objetiva: ajuste do modelo Weibull de sobrevivência a um conjunto de dados de pacientes portadores da hanseníase, buscando descrever o tempo até a cura desses pacientes e os fatores a ela atrelados utilizando uma abordagem Bayesiana. A amostra utilizada nesse estudo foi composta por 18 pacientes diagnosticados com hanseníase, em um município situado no Sul de Minas Gerais entre os anos de 2013 a 2017. Para a análise desse conjunto de dados admitiu-se como variável resposta o tempo até a cura dos pacientes portadores da doença, considerando como covariáveis idade, raça, escolaridade, gênero e clínica. Foi ajustado o modelo Weibull com parâmetros estimados por meio dos Estimadores de Verossimilhança. As análises foram realizadas utilizando-se o sistema computacional estatístico R, versão 3.5.1.

**Palavras-Chave:** *Análise de Sobrevivência; Censura; Distribuição de Probabilidade;*

## VARIABILIDADE ESPACO-TEMPORAL DA INFLUÊNCIA DO ENOS SOBRE INÍCIO DA ESTAÇÃO CHUVOSA EM NO ESTADO DE SÃO PAULO

Aline de Holanda Nunes Maia; Mári Feldman Firpo; Caio Augusto dos Santos Coelho; Ana Maria Heuminski de Ávila

O início da estação chuvosa é um evento de grande importância na definição do calendário agrícola de culturas anuais, especialmente as cultivadas em condições de sequeiro. Previsões probabilísticas do início da estação podem ser feitas via modelos estatísticos que utilizam preditores contínuos ou categorizados derivados do fenômeno El Niño/Oscilação Sul (ENOS), relacionado ao aquecimento ou resfriamento do Pacífico Equatorial. O tempo até o início da estação (T) no estado de São Paulo é computado como o número de dias a partir do dia primeiro de setembro até a ocorrência do evento de início da estação que pode ser definido por diferentes critérios. Modelos de regressão linear ordinários são frequentemente usados para estudar a relação entre T e preditores contínuos, no entanto, a distribuição de T é geralmente assimétrica à direita o que torna tais modelos inadequados, especialmente quando o objetivo é a obtenção de previsões probabilísticas. Neste trabalho, mapeamos a influência do ENOS sobre o início da estação chuvosa no Estado de São Paulo, utilizando como métricas, estimativas do parâmetro  $\beta$  do modelo de Cox para cada local e discutimos sua interpretação do ponto de vista da análise de risco climático. Os locais para os quais houve evidência de efeito do ENOS (Teste Qui-quadrado,  $p < 0,10$ ) concentraram-se na região central do estado. Os valores das estimativas de  $\beta$  correspondentes a essas estações foram todos positivos, indicando uma relação inversa entre as anomalias da TSM e o risco de início tardio da estação chuvosa para esses locais.

**Palavras-Chave:** *Modelo de Cox; Previsões climáticas sazonais; Modelos probabilísticos; El Niño;*

## Variable selection for survival analysis models based on GAMLSSs

Thiago G. Ramires; Ana J. Righetto; Luiz R. Nakamura; Rodrigo R. Pescim

A key feature in regression models is to select which explanatory variables effectively explain the behavior of a given response variable.



## Certificado de Apresentação de Trabalho

Certificamos que o trabalho "*Um estudo de simulação da distribuição Weibull modificada bivariada baseada na cópula Farlie-Gumbel-Morgenstern*" de autoria de Marcos Vinicius de Oliveira Peres , Jorge Alberto Achcar , Edson Zangiacomí Martinez , aprovado na categoria Análise de Sobrevivência foi apresentado no evento VI Workshop em Análise de Sobrevivência e Aplicações , realizado em ESALQ/USP - Piracicaba, entre os dias 27/11/2019 e 29/11/2019.

Atenciosamente,

Comissão Organizadora

Este é um documento autenticado eletronicamente.  
Para verificar sua autenticidade, acesse:  
[http://www.redeabe.org.br/wasa2019/pagamentos/verificar\\_comprovante](http://www.redeabe.org.br/wasa2019/pagamentos/verificar_comprovante)  
e insira o código abaixo:  
1fde20095f7cac353e84832a32f084e08d929728



Associação Brasileira de Estatística

CNPJ: 56572456/0001-80

Caixa Postal 66281

05315-970 São Paulo/SP.