



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Função de autocovariância cruzada em modelos bivariados com cópulas FGM
<b>Autor</b>	AMANDA SILVA DOS SANTOS
<b>Orientador</b>	TAIANE SCHAEGLER PRASS

# Função de autocovariância cruzada em modelos bivariados com cópulas FGM

Amanda Silva dos Santos  
Instituto de Matemática - UFRGS  
Taiane Schaedler Prass

31 de agosto de 2020

Como disse Roger B. Nelsen: “O estudo das cópulas é interessante por duas razões: primeiro, porque é uma maneira de estudar a dependência entre variáveis de forma livre de escala e segundo, pois é o início para a construção de distribuições bivariadas”. A relação de dependência de um processo estocástico bivariado pode ser descrita por sua distribuição conjunta; ou ainda, pela cópula associada a essa distribuição e às marginais do processo. A grande motivação em estudar modelos baseados em cópulas é pelo fato de podermos modelar a distribuição conjunta com maior flexibilidade na escolha das distribuições marginais.

Além disso, na prática, frequentemente os dados possuem valores considerados atípicos (outliers), quando comparados com a distribuição normal. Tais valores podem ocorrer quando o processo gerador dos dados possui distribuição de caudas pesadas. Nesse cenário, ignorar essa característica, resulta, muitas vezes, na subestimação de probabilidades, gerando erros na estimação das correlações.

Os objetivos do trabalho foram estudar a relação entre a distribuição conjunta, a correlação cruzada e a cópula em certos modelos bivariados e ainda, estudar o comportamento de um estimador da covariância cruzada (a covariância cruzada amostral) em amostras finitas via simulações de Monte Carlo.

Para esse estudo, foram geradas observações de um processo bivariado a partir de uma cópula FGM e distribuições marginais t-Student. Derivou-se a fórmula da função de autocovariância cruzada, em termos da cópula e das marginais. Essa função, que depende de uma integral, foi então calculada utilizando-se integração numérica. Essa aproximação foi utilizada como base de comparação com a função de autocovariância amostral. Nas simulações de Monte Carlo foram realizadas 1000 repetições e os resultados indicam que a hipótese de normalidade assintótica para o estimador é válida.