



Formulário BDTD para Registro dos Dados da Dissertação/Tese

Preenchimento obrigatório para os trabalhos desenvolvidos nos formatos Latex, Br Office, Write e .odt.
Versão: 02/02/2021

DADOS DO TRABALHO	
AUTOR Fernando Ferraz Ribeiro	
TÍTULO DA DISSERTAÇÃO/TESE P_{DCCA} e DMC_x^2 : Implementação, Otimização e Aplicações.	
NÚMERO DE PÁGINAS 93	ANO DA PUBLICAÇÃO 2025
ORIENTADOR Prof. Dr. Gilney Figueira Zebende	
COORIENTADOR Prof. Dr. Juan Alberto Leyva Cruz	
PALAVRAS-CHAVE (PORTUGUÊS) Séries Temporais, DMC_x^2 , P_{DCCA} , Ciência de Dados, Algoritmos, otimização	
PALAVRAS-CHAVE (LÍNGUA ESTRANGEIRA) Time Series, DMC_x^2 , P_{DCCA} , Data Science, Algorithms, Optimization	
CURSO Doutorado em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente	
PROGRAMA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM EM CIÊNCIAS DA TERRA E DO AMBIENTE – PPGM - UEFS	
DEPARTAMENTO/COLEGIADO DEXA	

RESUMO EM PORTUGUÊS
<p>Esta Tese apresenta uma investigação sobre análise de séries temporais através das funções DFA, DCCA e, principalmente nos coeficientes P_{dcca} e DMC_x^2. Apresenta uma pesquisa bibliográfica focada em métodos baseados no DFA que tratam de multi-correlação e as aplicações destas funções e coeficientes nas Ciências Ambientais. Apresentamos também artigos, produzidos no processo desta tese, tratando da aplicação dos coeficientes P_{dcca} e DMC_x^2.</p> <p>A implementação de uma ferramenta computacional (a biblioteca <i>Python Zebende</i>) para a manipulação das séries temporais e cálculo das funções e coeficientes é apresentada, assim como o algoritmo <i>Detrended Saved</i>, uma estratégia inovadora no cálculo do DCCA de forma geral, mas com vantagens no desempenho quando utilizado para cálculos de muitas séries entre si (como no caso da montagem da matriz do P_{dcca} para calcular o DMC_x^2, quando um grande número de séries temporais é utilizado). A capacidade da biblioteca <i>Zebende</i> potencializar a utilização destes coeficientes também é apresentada.</p>

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

This thesis presents an investigation into the analysis of time series through the functions DFA, DCCA and, mainly, the coefficients P_{dcca} and DMC_x^2 . It presents a bibliographic research focused on methods based on DFA that treat multi-correlation and the applications of these functions and coefficients in Environmental Sciences. We also present articles produced in the process of this thesis, dealing with the application of the coefficients P_{dcca} and DMC_x^2 .

The implementation of a computational tool (the *Python Zebende* library) for manipulating time series and calculating the functions and coefficients is presented, as well as the *Detrended Saved* algorithm, an innovative strategy in the general calculation of DCCA, but with advantages in performance when used for calculations of many series among themselves (such as in the case of matrix construction of P_{dcca} e DMC_x^2 . to calculate DMC_x^2 , when a large number of time series is used). The capacity of the *Zebende* library to enhance the use of these coefficients is also presented.