

**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**  **PDCCA e DMCx² : 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, DMCx², PDCCA, Ciência de Dados, Algoritmos, otimização** | |
| **PALAVRAS-CHAVE (LÍNGUA ESTRANGEIRA)**  **Time Series, DMCx², PDCCA, 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** |
| Esta Tese apresenta uma investigação sobre análise de séries temporais através das funções DFA, DCCA e, principalmente nos coeficientes Pdcca e DMCx2. 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 Pdcca e DMCx2.  A implementação de uma ferramenta computacional (a biblioteca ***Python* *Zebende***) para a manipulação das séries temporais e cálculo das funções e coeficientes é apresentada , assim como o algoritmo ***Detrended Saved***, 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 montágem da matriz do **Pdcca** para calcular o DMCx2, quando um grande número de séries temporais é utilizado). A capacidade da biblioteca ***Zebende*** potencializar a utilização destes coeficientes também é apresentada. |

|  |
| --- |
| **RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA** |
| This thesis presents an investigation into the analysis of time series through the functions DFA, DCCA and, mainly, the coefficients Pdcca and DMCx2. 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 Pdcca and DMCx2.  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 Pdcca e DMCx2.  to calculate DMCx2, 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. |