



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Aplicações de redes neurais artificiais e dados de chuva por satélite para a identificação de estiagens e secas
Autor	NICHOLAS BECKER PIRES PI
Orientador	GUILHERME GARCIA DE OLIVEIRA

Estiagens e secas são eventos extremos climáticos que podem resultar em desastres, e caracterizam-se por períodos prolongados quando a perda de umidade do solo é superior a sua reposição. O monitoramento e previsão deste tipo de evento é necessário para a mitigação de danos e prejuízos relacionados a diversos setores socioeconômicos. O objetivo desta pesquisa é aplicar um modelo de Redes Neurais Artificiais (RNA), acoplado à chuva por satélite, para a simulação de estiagem e secas, no período 2013-2022, para o território brasileiro, tendo como unidade territorial os municípios e utilizando a discretização temporal mensal. Foram utilizados os seguintes dados: reconhecimento de situações de emergência do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres; produto CHIRPS, obtido da integração de chuva estimada por satélite à medições de estações meteorológicas; reanálise das anomalias de temperatura do ar da NCEP; bases cartográficas para extração de distâncias e índices posicionais. Calculou-se três índices de precipitação para antecedências de 1, 3, 6 e 12 meses: precipitação acumulada; anomalia de precipitação e SPI (*Standardized Precipitation Index*). A RNA constituída de múltiplas camadas foi treinada e validada, a partir do algoritmo de treinamento *backpropagation*, para a identificação de secas e estiagens no Brasil. O processo de modelagem resultou numa acurácia global de 87%, onde observou-se que as variáveis de precipitação antecedente de 3 e 6 meses foram as mais sensíveis para a diferenciação entre situações de ocorrência e não ocorrência, dentro de um inventário de mais de 600 mil amostras, em que cada amostra corresponde a uma ocorrência ou não de estiagem num município qualquer dentro do intervalo de tempo. Ao fim, os resultados indicam que o modelo treinado é capaz de simular a ocorrência de estiagem e secas, podendo-se ressaltar que uma das vantagens deste tipo de aplicação é a facilidade e agilidade na aquisição e processamento.