

# Determinação da tendência de estiagem na microrregião extremo oeste de Santa Catarina por meio de análise de séries temporais hidrológicas

Área de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Gabriéle Aparecida Marciano Alves (Bolsista) gabrielemarciano2003@gmail.com

Gabriel Cremona Parma (Orientador) gabriel.parma@animaeducacao.com.br

**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

PPGCA / MTM - Campus Pedra Branca

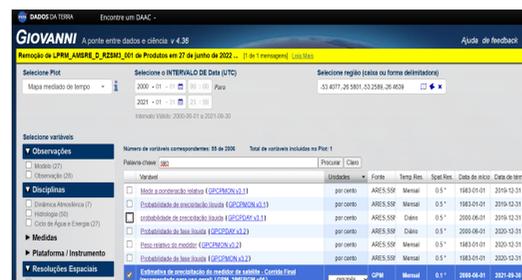
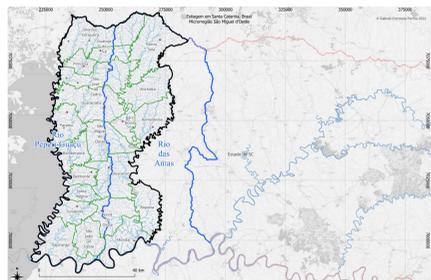


## Introdução

A estiagem é um evento climático de grande duração com menor possibilidade de ser previsto e compromete a realização de muitas atividades como irrigação e manejo de culturas, variáveis essas que devem ser consideradas na gestão dos recursos hídricos, pois têm relação com a disponibilidade hídrica da bacia.

Os períodos de ausência hídrica no oeste catarinense são frequentes e fatores como variações climáticas, aliados às atividades de desmatamento, erosão, assoreamento de rios, contribuem para o aumento do problema.

Assim sendo, determinar a recorrência e tendência temporal das estiagens na microrregião do Extremo Oeste Catarinense por meio da análise de séries temporais meteorológicas, será de grande valia para o entendimento das mudanças que podem estar ocorrendo na região e, assim, poder gerar planos de ações adequadas.



Mapa da Microrregião Oeste Catarinense e site Giovanni (NASA)

## Objetivos

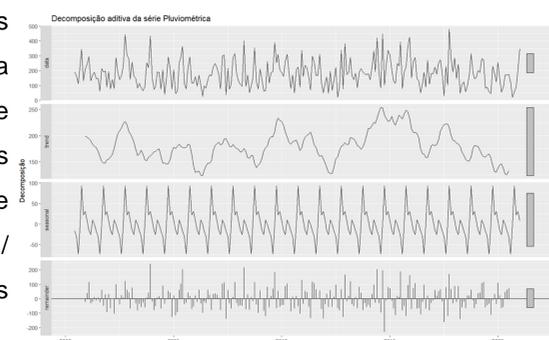
Determinar a tendência das estiagens na microrregião do Extremo Oeste Catarinense por meio da análise de séries temporais pluviométricas

## Metodologia

Os dados da pluviometria mensais, foram obtido para todos os municípios da microrregião a partir da plataforma Giovanni, da NASA. Para isso, a partir do mapeamento da área, se definiram polígonos nos 21 municípios com coordenadas em lati/long para gerar os dados na plataforma Giovanni, em forma de séries temporais de valores acumulados por cada mês nos últimos 20 anos.

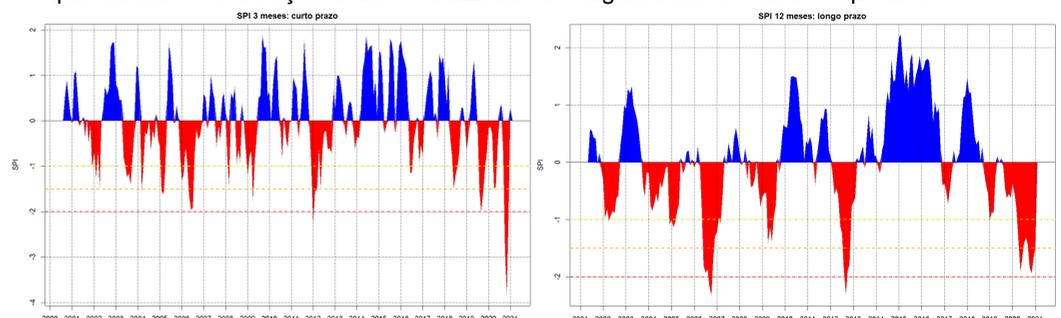
A partir desses dados, as análises estatísticas procurarão detectar as secas a partir do índice padronizado de precipitação (SPI). Nesses estudos das séries temporais, realizadas a partir de programação estatística na linguagem R / RStudio, foram feitas as seguintes análises:

Análises descritivas básicas, correlações dentre as séries, decomposição por modelos aditivos, nas componentes de tendência, sazonalidade, estacionaridade e aleatoriedade; análise por médias móveis, autocorrelação e autocorrelação parcial da série, análise dos resíduos e testes de normalidade.



## Resultados

Logo de feita essas análises gerais das séries, se trabalho com a modelagem estatísticas para obter o SPI (índice Padronizado de Secas) nas escalas de curto prazo (3 meses), de médio prazo (9 meses) e de longo prazo (24 meses) para analisar os períodos de secas nessas escalas temporais e verificar se existiu um aumento em quantidade e/ou duração delas visualizadas em alguma das escalas temporais.



SPI para curto prazo (3 meses) e longo prazo (12 meses) áreas em vermelho: secas.

## Conclusões

A partir da tabela, se observa que no ano de 2006 se observam secas extremas nos marcos temporais, assim como em 2009, eventos severos e extremos, o que volta a ocorrer em 2012. Finalmente, nos anos de 2018 a 2020, parecem ter aumentado a recorrência e duração dos eventos de secas nos três tempos de estudo.

Prazo	Intensidades	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Num.
curto	moderada	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X				X	X	X	X		12
	severa				X	X	X			X			X						X	X		7
	extrema												X							X	X	
médio	moderada		X		X	X										X		X				5
	severa		X	X						X			X							X	X	6
	extrema					X			X			X									X	4
Longo	moderada		X			X				X								X	X			5
	severa					X															X	2
	extrema					X							X									2

Esta tendência de aumento na recorrência das secas, apenas poderá ser verificada logo de transcorridos alguns anos para poder continuar a série temporal das atuais análises. Ante o exposto, assevera-se a relevância que pesquisas de cunho espaço-temporal possuem, sobretudo para promoverem diagnósticos que poderão ser utilizados pelos tomadores de decisão sob as nuances de Políticas Públicas, por exemplo.

## Bibliografia

CARDOSO, M. J.; FREITAS, C.; OLIVEIRA, F. H. de (org); Estiagem no oeste catarinense: diagnostico e resiliência. Florianópolis: Defesa Civil do Estado de Santa Catarina, 2017.

\_\_\_\_\_. COBRADE. Instrução Normativa No 001.2012, 2012. Disponível em: <[https://www.cnm.org.br/cms/images/stories/Links/09062014\\_Instrucao\\_normativa\\_de\\_01\\_de\\_agosto\\_d\\_e\\_2012.pdf](https://www.cnm.org.br/cms/images/stories/Links/09062014_Instrucao_normativa_de_01_de_agosto_d_e_2012.pdf)>. Acesso em março de 2022.

CEPED: Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012. 2. ed. rev. ampl., Florianópolis: SEDEC, 2013. Disponível em <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/>>. Acesso em março de 2022.

**Apoio**  
UNIEDU/SC. Art .170/171 – Instituto Ânima.