

TENDÊNCIA DOS EXTREMOS DE PRECIPITAÇÃO PARA A REGIÃO SUL DO BRASIL¹

Emanuele Pinheiro Cantú², Claudia Guimarães Camargo Campos³

¹ Vinculado ao projeto “Mudanças climáticas e seus impactos no estado de Santa Catarina: projeções de cenários atuais e futuros”

² Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV – Bolsista PROBIC/UDESC

³ Orientador, Departamento de Engenharia Ambiental e Sanitária – CAV – claudia.campos@udesc.br

Em face do atual cenário climático, onde estão sendo observados eventos extremos com cada vez mais frequência, as discussões sobre ações mitigativas e estudos têm tomado lugar na comunidade científica e nos poderes políticos. Publicado em 2021, o sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), apresenta com alto nível de confiança que vários eventos de fortes chuvas como na Europa Ocidental, China, Japão, EUA, Peru, Brasil e Austrália ocorreram por provável ação antrópica, além disso, apresenta-se que o aquecimento nos últimos 40-60 anos culminou em cerca de 10 dias de inundações de primavera por década e que entre 1970 e 2019, 31% de todas as perdas econômicas foram relacionadas a inundações. Tendo em vista essa situação, faz-se necessário analisar regionalmente parâmetros relacionados a eventos como estes, não somente por sua grande influência no cenário econômico, como também socialmente e em relação aos ecossistemas terrestres e aquáticos.

Com o intuito de uma padronização para detectar, quantificar e monitorar eventos climáticos, o Projeto RCLimDex foi desenvolvido e projetado com uma interface amigável por Xuebin Zhang e Feng Yang no *Climate Research Branch of Meteorological Service of Canada*. Calcula 27 principais índices recomendados pelo *CCI/CLIVAR Expert Team for Climate Change Detection Monitoring and Indices (ETCCDMI)*. Diante do exposto, este estudo tem como objetivo analisar as tendências dos índices de extremos de precipitação para a região Sul do Brasil, no período de 1961 a 2020, com a finalidade de identificar se estão ocorrendo modificações nos padrões de precipitação em nível regional. Vale ressaltar que, inicialmente, foi proposta uma avaliação apenas para o estado de Santa Catarina, contudo, para alcançar detalhamentos mais precisos, estendeu-se a análise para a região sul do Brasil.

Para os cálculos, foram utilizados cinco índices do software RCLimDex 1.0, sendo eles: número máximo de dias consecutivos sem chuva no ano (CDD), este índice reflete a duração de períodos de estiagem; número de dias no ano com $RR \geq 25$ mm (R25mm), que reflete a frequência de eventos de chuva ≥ 25 mm/dia; máxima precipitação anual em 1 dia (RX1day), é a precipitação diária mais intensa ocorrida no ano, representa a intensidade de chuva que pode causar inundações bruscas; máxima precipitação anual em 5 dias consecutivos (RX5day), é a precipitação acumulada em cinco dias, máxima ocorrida em um ano, indicador de possibilidade de deslizamento; precipitação anual total dos dias em que $RR >$ percentil 95 (R95p), indica precipitação de intensidade extrema; e número máximo de dias consecutivos com chuva no ano (CWD), que reflete a duração de períodos chuvosos. Foram utilizadas séries históricas de 59 anos com dados precipitação para quinze localidades da região Sul: Bagé/RS, Bento Gonçalves/RS, Campos Novos/SC, Castro/PR, Cruz

Alta/RS, Curitiba/PR, Florianópolis/SC, Irati/PR, Lages/SC, Londrina/PR, Maringá/PR, Porto Alegre/RS, São Joaquim/SC, Torres/RS e Urussanga/SC. Em seguida, uma análise estatística foi feita com aplicação dos testes não-paramétricos de Mann-Kendall e Inclinação de Sen. O primeiro objetiva detectar a existência ou não de tendência temporal na série de dados, e o último, a magnitude dessa tendência, ou seja, o grau de declive da reta.

Os resultados encontrados indicam tendências positivas nos três estados, sendo que todas as cidades analisadas apresentam alguma propensão. Mais de 73% das localidades em estudo apresentaram tendências positivas para o índice R25mm, o que indica um aumento nos eventos de precipitação com mais de 25mm/dia na série temporal analisada. Lages está dentro desse índice, ou seja, apresentou tendência positiva com um p-valor de 0,0039 e um aclave de magnitude 0,2000 da reta, de acordo com a Inclinação de Sen.

A análise, de um modo geral, tem concordância com estudos feitos por Gotardo et al. (2018), em Santa Catarina, Ely & Dubreil (2017), no Paraná e Cera & Ferraz (2014) no Rio Grande do Sul. Isso mostra que, de fato, a ocorrência de episódios extremos de precipitação tem aumentado ao longo dos anos.

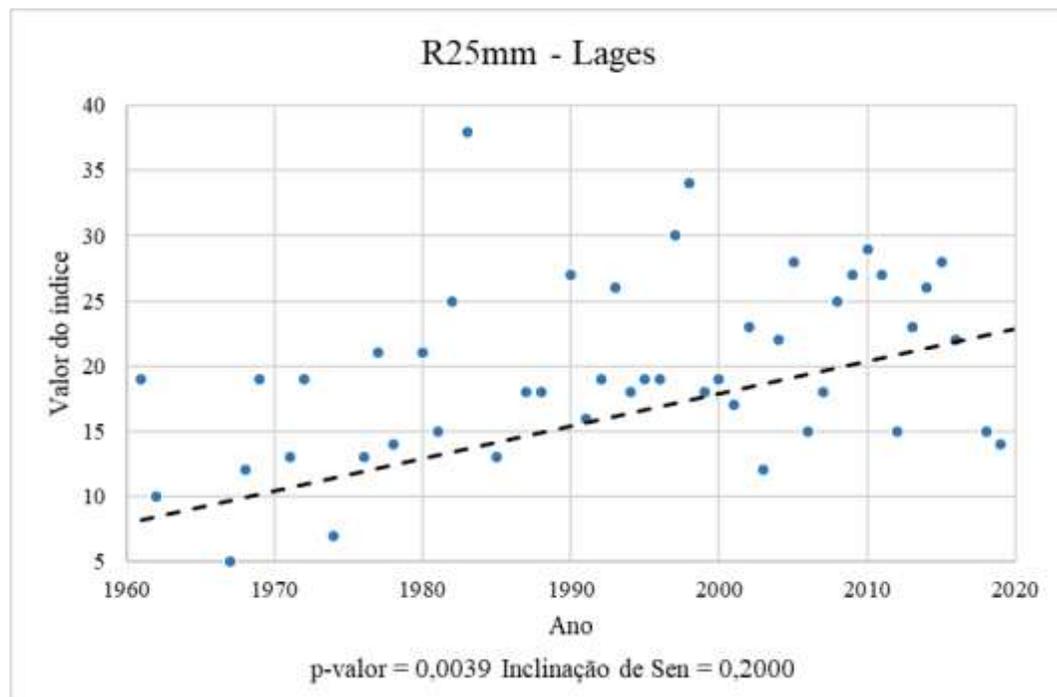


Figura 1. Gráfico do índice R25mm para Lages, demonstrando tendência positiva

Palavras-chave: Extremos climáticos. Precipitação. RClimDex.