



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
XXVIII SIC

paz no plural



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2016
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	Identificação de Eventos Extremos Climáticos
<b>Autor</b>	DAVI LAZZARI
<b>Orientador</b>	CAROLINA BRITO CARVALHO DOS SANTOS

## **Identificação de Eventos Extremos Climáticos**

**Aluno: Davi Lazzari - Orientadora: Carolina Brito Carvalho dos Santos**

Atualmente se discutem cada vez mais questões relativas ao clima e principalmente à mudança dele. Para alguns setores como engenharia e organização social é de suma importância compreender como essa mudança se dá, os padrões gerados, quão intenso e duradouro um evento anômalo pode ser. Um exemplo de evento extremo climático é a crise de água em São Paulo em 2014.

O trabalho realizado teve como propósito desenvolver uma metodologia de caracterização e análise de eventos extremos climáticos, baseado na base de dados pública fornecida pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), e a partir dos resultados verificar algum padrão de comportamento desses eventos na escala de tempo estudada: dos anos 1960 até 2015.

Para se poder determinar um comportamento extremo é necessário que se conheça o padrão de comportamento, que pode ser localizado tanto geográfica como temporalmente. Para essas definições, utilizaram-se critérios encontrados na literatura com opções de variação de rigor: o primeiro critério utilizado é o percentil que, baseado em uma série de dados, extrai a porcentagem mais extrema desses dados (no presente trabalho os 5% e 10% mais extremos para temperatura mínima e máxima, respectivamente), este é o critério responsável pela diferenciação geográfica, uma vez que toma uma base de dados (por exemplo uma estação meteorológica) e separa eventos raros de eventos corriqueiros; o segundo critério é a continuidade temporal, este critério analisa a consecutividade dos eventos definidos pelo primeiro critério. Ou seja, no desenvolvimento proposto, um evento extremo de temperatura mínima com percentil 5% e 3 dias consecutivos, por exemplo, é um evento que tenha 3 dias consecutivos de temperatura mínima menor ou igual a 5% das temperaturas mais baixas da estação meteorológica em análise.

Uma complicação que se apresentou no decorrer da análise foi o fato de as estações terem grandes lacunas de funcionamento, o que influi diretamente na detecção e análise dos eventos extremos, uma vez que são somados por anos. Como forma de normalização, dividiu-se então o número de eventos extremos de cada ano, pelo número de estações em funcionamento naquele ano. Assim, em vez de falar-se de Eventos Extremos (EE) absolutos, pensa-se em uma densidade de EE por estação por ano. E a partir dessa densidade fazem-se as análises.

Para o início do trabalho, utilizou-se apenas o estado de Minas Gerais (por ser o estado com maior número de estações meteorológicas), desenvolveram-se os dois critérios e obtiveram-se resultados marcantes. Na análise de temperatura máxima, observou-se um aumento flagrante da densidade de EE com o passar do tempo. De forma análoga, para a temperatura mínima notou-se uma diminuição dos eventos com o passar dos anos. Mas, o que significa estes eventos aumentarem ou diminuir com o tempo?

Há duas opções para as tendências dos eventos: não há correlação nenhuma, os dados são aleatórios e os resultados são arbitrários, ou há alguma correlação e algum fator cria essa tendência de queda ou de crescimento. Assim, através de um tratamento probabilístico de séries, calcula-se a probabilidade de eventos aleatórios apresentarem o mesmo padrão de crescimento ou decrescimento, dos obtidos nas análises, e o que se obtém é que a chance de os EE de temperatura máxima crescerem de forma aleatória no tempo é de 0,9%, enquanto os de temperatura mínima tem 0,1% de chance de decrescerem aleatoriamente. Ou seja, existem padrões reais de variações nos eventos extremos climáticos e estes padrões estão correlacionados, o que reafirma o cenário de mudanças climáticas vivenciado, podendo ou não ter influências antropogênicas.

A sequência do trabalho se dará com análises mais profundas dos dados de precipitação, onde pode-se pensar em chuvas intensas, períodos de chuva e períodos de seca, uma vez que a análise proposta para a temperatura não gerou resultados tão notáveis para a precipitação. Assim, se buscará uma nova abordagem para os tratamentos de precipitação.