

## ANÁLISE DA VARIAÇÃO DA TEMPERATURA DO AR NAS CIDADES DE SANTA MARIA E TORRES - RS

BIANCA COENTRO COUTINHO<sup>1</sup>; ANDRÉ BECKER NUNES<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – bianca.c.dimaio@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – beckernunes@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

É de senso comum muitas vezes afirmar que o efeito estufa seja a causa de mudanças e variações climáticas, porém sem ele a vida humana na Terra poderia ser inviável. O efeito estufa é um fenômeno natural, cuja ocorrência remete à origem da atmosfera. Ele decorre da interação de componentes da Troposfera com a energia emitida pela superfície terrestre ao se resfriar, e é um dos principais responsáveis pelo aquecimento do ar nessa camada atmosférica (MENDONÇA et al., 2007). Porém esse fenômeno natural e necessário pode por vezes se sobrecarregar. De acordo com o IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, 2022) as atividades humanas contribuem para as mudanças no clima por meio de alterações na composição química da atmosfera devido ao aumento da emissão de gases de efeito estufa. A variação climática é uma variação dos eventos meteorológicos em um curto período, enquanto a mudança climática é uma mudança nesses eventos de forma permanente. Somente através de estudos, pesquisas, análises e obtenção de dados de um período longo pode-se saber se um determinado local está sendo afetado por uma variação ou mudança climática.

Tendo isso em vista, o objetivo desse trabalho é fazer uma análise climática sobre as cidades de Santa Maria e Torres - RS e identificar possíveis variações significativas nas temperaturas máximas, mínimas e médias nos últimos 60 anos. Sendo assim, neste trabalho serão comparadas as normais climatológicas de 1961 - 1990 e 1991 - 2020, para visualizar possíveis variações climáticas nas cidades e comparar com a análise já feita para a cidade de Pelotas.

### 2. METODOLOGIA

Santa Maria possui altitude média de 115 metros acima do nível do mar e situa-se em uma região cercada por morros, no centro do estado (Figura 1) o que também influencia no clima da cidade. Santa Maria é a 5ª maior cidade do estado em população, depois de Porto Alegre, Caxias do Sul, Pelotas e Canoas.

Torres, no litoral norte do estado, está a uma altitude de 16 metros, em 2010, a população de Torres era de 34 646 habitantes, estando 33 329 domiciliados na zona urbana e 1 317 na zona rural.

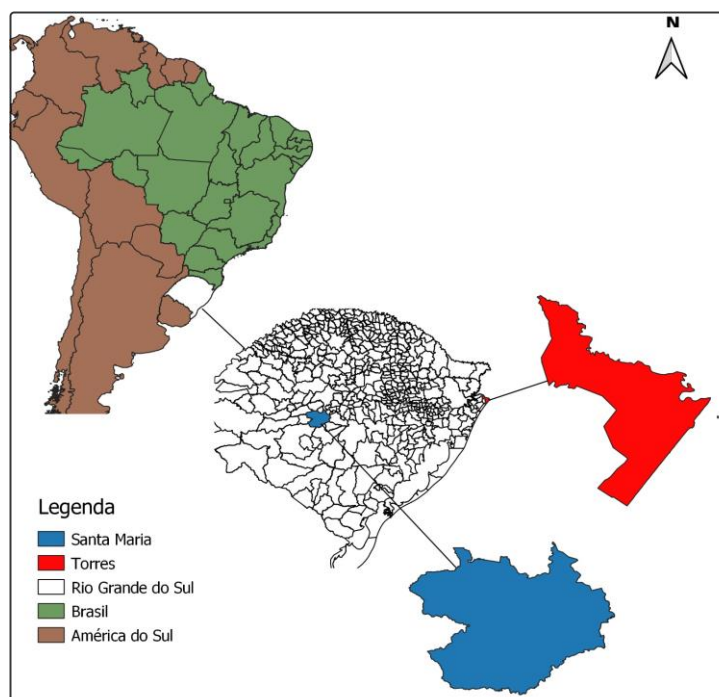


Figura 1 – Mapa destacando as cidades analisadas.

Para a realização da pesquisa, foram analisados dados mensais de temperatura máxima, mínima e média do ar obtidos das estações meteorológicas das cidades de Santa Maria e Torres, extraídos do site do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) para a confecção das normais climatológicas de 1961-1990 e 1991-2020. Foram analisadas comparações para se obter possíveis variações de temperatura da normal climatológica de 1991-2020 em relação aos 30 anos anteriores.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

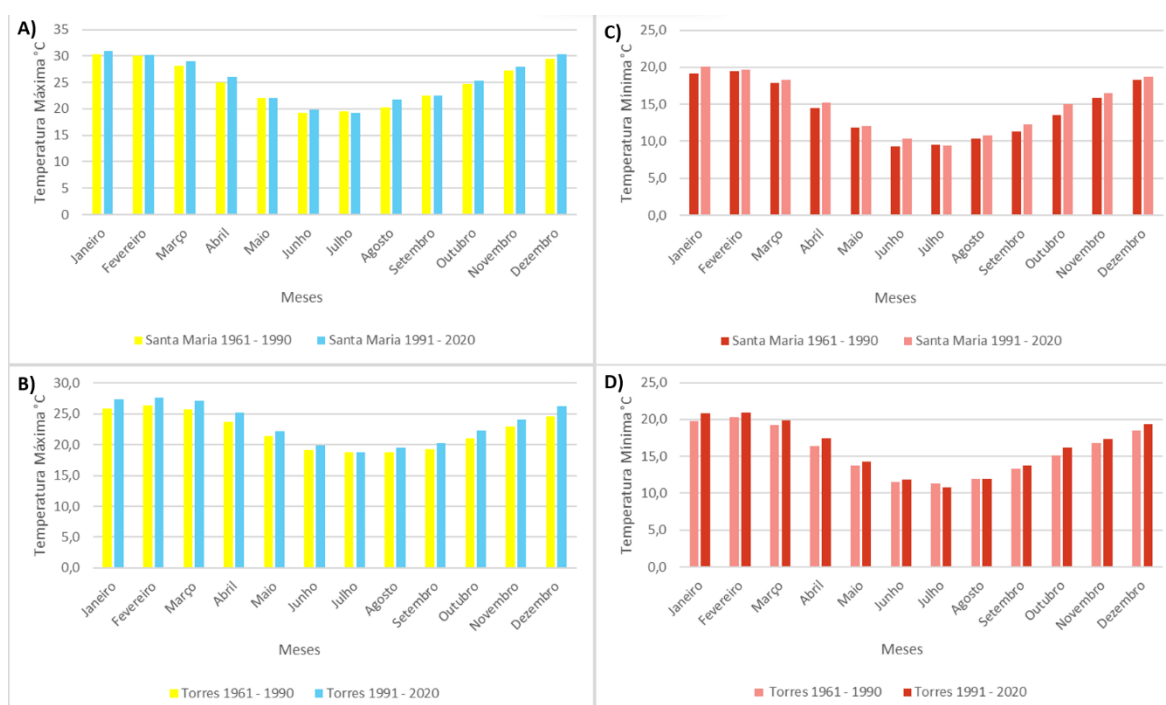


Figura 2 – Gráficos comparativos das normais climatológicas de 1961 – 1990 e 1991 – 2020 para as cidades de Santa Maria e Torres – RS. A) Temperatura máxima de Santa Maria. B) Temperatura máxima de Torres. C) Gráfico comparativo de temperatura mínima de Santa Maria. D) Temperatura mínima de Torres.



Figura 3 – Gráficos comparativos das normais climatológicas 1961 – 1990 e 1991 – 2020 para as cidades de Santa Maria e Torres – RS. A) Temperatura média de Santa Maria. B) Temperatura média de Torres. C) Subtração entre as normais 1991-2020 e 1961-1990 para Santa Maria. D) Subtração entre as normais 1991-2020 e 1961-1990 para Torres.

Nas temperaturas máximas houveram elevações não tão significativas quanto nas temperaturas mínimas, podem ser observada em Santa Maria a mesma média para o mês de setembro de 22,5°C (Fig.2A) e em Torres (Fig.2B) todas as médias da última normal foram maiores em relação a primeira, apenas o mês de julho manteve a mesma média de 18,7°C. Em relação a temperatura mínima os gráficos demonstram aumento em todas a temperaturas (Fig.2C) exceto no mês de julho para ambas as cidades e para agosto, que manteve quase a mesma média nas duas normais na cidade de Torres tendo a diferença de uma para a outra de apenas 0,1°C (Fig.2D). As temperaturas médias acompanharam o padrão de aquecimento (Fig.3A) demonstrando também resfriamento apenas no mês de julho para as duas cidades (Fig.3B). Os resultados para julho se apresentam fora do padrão em relação ao que todos os outros meses demonstraram (Fig.3C) em Santa Maria e Torres houve resfriamento ao invés de aquecimento nesse mês (Fig.3D) assim como em Pelotas de acordo com (COUTINHO et al. 2022). Torres demonstrou aumentos na média de temperatura máxima de mais de 1,5°C em janeiro, abril e dezembro, e em Santa Maria houveram elevações de mais de 1°C em abril e agosto para temperatura média e 1,5°C em agosto para máxima e em outubro para mínima.

#### 4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que houveram mudanças significativas de temperatura ao se observar os gráficos de comparação da normal climatológica de 1991 – 2020 em relação a de 1961 – 1990, o que demonstra a importância da continuidade do estudo nessa área para outras cidades do Rio Grande do Sul para verificar a possibilidade de resfriamento ou aquecimento em meses específicos do ano, e se essas variações estão associadas à variações no escoamento de grande escala sobre o continente.

#### 5. AGRADECIMENTOS

A primeira autora agradece ao grupo de educação tutorial (PET) pela bolsa ofertada e apoio recebido.

#### 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COUTINHO, B; PORTUGAL, L; NUNES, A. Variação da temperatura do ar na cidade de Pelotas - RS. In: **Congresso de iniciação científica**, 31., Pelotas, 2022. Anais XXXI CIC. Pelotas.

IPCC. Climate changes 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press: Cambridge, 3056 pp., 2022. Doi:10.1017/9781009325844.

MENDONÇA, F., OLIVEIRA, I,M,D. **Climatologia: Noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.