

OS EXTREMOS TERMO-HIGROMÉTRICOS E OS REGISTROS DE DOENÇAS RESPIRATÓRIAS EM CAMPO GRANDE-MS

Vitória Rodrigues Ferro¹, Arlei Teodoro de Queiroz¹, Valdomiro Antônio de Oliveira Lima¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Campo Grande-MS

vitoria.ferro@estudante.ifms.edu.br, arleiteodoro@yahoo.com.br, valdomiro.lima@ifms.edu.br

Área/Subárea: Ciências Exatas e da Terra

Tipo de Pesquisa: Científica

Palavras-chave: Extremos termo-higrométricos, doenças respiratórias e Campo Grande.

Introdução

Os extremos do clima pode apresentar-se nocivo e acarretar em doenças conhecidas como doenças sensíveis ao clima (DSC). Desta forma, o presente projeto visa correlacionar os extremos termo-higrométricos e os registros de doenças respiratórias ocorridos entre os anos de 2002 a 2017 em Campo Grande-MS. Para realização da pesquisa, foram utilizados os dados registrados na Estação Meteorológica Automática do INMET e no site DATASUS.

Metodologia

Inicialmente foi realizada uma revisão literária a fim de aprofundar os conhecimentos. Posteriormente foram utilizados dados climáticos da Estação Meteorológica Automática do INMET de Campo Grande-MS. Além dos dados climáticos foram coletados no Departamento de Informática do SUS, os registros dos óbitos decorrentes de doenças respiratórias em Campo Grande-MS, no período de 2002 a 2017.

A partir dos dados coletados foram montados gráficos e tabelas de extremos termo-higrométricos e óbitos por doenças respiratórias, onde possibilitou uma ampla visão dos resultados, que sequencialmente foram correlacionados por meio do coeficiente de Pearson.

Resultados e Análise

Tendo como base os dados de extremos termo-higrométricos e de óbitos por doenças do aparelho respiratório, foi possível chegar a alguns resultados que descreveremos a seguir.

Os casos de óbitos por meio de doenças no aparelho respiratório, foram tabulados e calculados em 16 anos

(2002-2017) e ao analisar tais dados percebemos que os anos com maior registro do número de casos foram de 2009 a 2016, só em 2016, ocorreram 1029 óbitos, sendo o ano com maior número de casos. Os meses que se destacam tendo mais casos em relação aos outros nesses 16 anos é o período de abril a outubro, com índices superiores a 8% por mês. Em 2002 os índices de óbitos foram consideravelmente

menores, quando comparados a série analisada, sendo 439 casos.

Relacionando os registros de óbitos por doenças respiratórias e a temperatura mínima no decorrer do período analisado, percebemos que os meses em que temperatura mínima é mais baixa, o número de óbitos tendem a ser consideravelmente maiores.

Analisando os dados, referentes às temperaturas máximas e aos óbitos por doenças no aparelho respiratório é possível indicar uma tendência de redução do número de óbitos com o aumento da temperatura.

Fazendo-se então uma análise geral dos dados e comparando os dois anos em destaque (2002 e 2016), pode-se perceber que assim como os resultados que levaram em conta as temperaturas, mínimas e máximas, e o número de óbitos por doenças no aparelho respiratório, a relação entre óbitos e a umidade, segundo os dados, aponta que quanto maior a umidade relativa do ar, menor é o número de registro de óbitos e quanto menor a umidade maior o número de casos. Assim, conclui-se que esses três fatores, temperatura mínima, temperatura máxima e umidade mínima relativa do ar, podem influenciar no agravamento no número de óbitos decorrentes de doenças no sistema respiratório.

Para compreensão da correlação entre os extremos termo-higrométricos e os óbitos por doenças respiratórias, a Tabela 1 apresenta o coeficiente de correlação linear de Pearson para os elementos analisados neste trabalho.

Tabela 1. Coeficiente de correlação linear de Pearson para os dados de extremos termo-higrométricos e óbitos por doenças respiratórias em Campo Grande-MS (2002-2017)

Coeficiente de correlação linear de Pearson			
	Temperatura mínima/óbitos	Umidade relativa do ar mínima/óbitos	Temperatura máxima/óbitos
Total	-0,903	-0,272	-0,741
2002	-0,297	0,320	-0,157
2016	-0,781	-0,651	-0,314

Fonte: INMET; DATASUS, 2019

O coeficiente de correlação de Pearson, citado anteriormente neste trabalho, é a correlação entre duas variáveis, tendo como resultados valores entre 1 e -1, sendo mais próximo de 1 as correlações perfeitas e positivas e quando mais próximo

de -1 as correlações são perfeitas e negativas. Quando os resultados ficam mais próximo de 0, isso indica que há uma baixa correlação entre as variáveis. De posse deste coeficiente entendemos qual a correlação entre os dados de temperaturas/óbitos e umidade/óbitos.

Ao analisar o ano de 2002, percebemos que os registros de temperatura, mínimas e máximas, tiveram seus coeficientes negativos e mais próximos de 0, sendo assim podemos afirmar que as duas variáveis, temperatura e óbito, não estão totalmente correlacionadas. Já a correlação entre óbito e umidade relativa mínima, ainda em 2002, manteve-se mais próxima de 0, positivamente, ou seja, essa relação, por mais que seja positiva, ainda indica que os óbitos não são totalmente relacionados à umidade mínima.

Em 2016 os coeficientes apresentados demonstraram oscilações relevantes quando comparado a 2002, sendo que a correlação temperatura mínima/óbitos manteve-se mais próxima de -1, ou seja, os óbitos, segundo os dados indicados pelo coeficiente de Pearson, tem grande correlação, isso indica que sempre que um indicador aumentou o outro diminuiu. Aumentando, então, a temperatura mínima, os óbitos caíram. Em contrapartida o coeficiente para temperatura máxima/óbitos, manteve-se mais próximo de 0, assim percebe-se que não há uma total correlação entre as duas variáveis. A correlação entre a umidade relativa mínima e o número de óbitos ocorridos em 2016, manteve-se mais próxima de -1, logo, se a umidade estiver baixa, a tendência é que o número de óbitos seja maior.

Analisando por fim as variáveis óbitos por doenças respiratórias e extremos termo-higrométricos ao longo do período analisado (2002-2017), percebe-se que os extremos de temperaturas, máximas e mínimas, apresentaram o coeficiente mais próximo de -1, logo percebe-se que a correlação extremos de temperaturas e os óbitos é maior, sendo que quando uma variável aumenta, o mesmo acontece com a outra, indicando que a correlação extremos das temperaturas e óbitos é uma associação negativa. Os extremos de umidade relativa mínima/óbitos, são variáveis que, ao terem os dados calculados por meio do coeficiente de Pearson, indicaram uma correlação mais próxima de 0, o que indica que há uma baixa correlação entre as duas variáveis.

Considerações Finais

Este projeto de pesquisa teve como principal objetivo avaliar uma possível correlação entre os extremos termo-higrométricos e os registros de doenças respiratórias em Campo Grande- MS, para isso foram reunidos dados e logo após avaliados que, no final, apresentaram essa correlação estimada inicialmente. Desta forma o projeto trouxe uma ampla visão dos períodos em que se requer maior atenção para casos de doenças respiratórias, assim podendo mitigar possíveis agravamentos, que podem culminar em óbitos.

Os resultados adquiridos neste projeto podem servir de base para outros projetos que visam melhorias na qualidade de vida dos cidadãos, assim como pode servir de auxílio ao poder público de forma a prevenir a população dos efeitos nocivos oriundos dos extremos climáticos.

Por fim, é perceptível o quanto o presente projeto é fundamental para a população no geral, já que através deste é possível ter uma noção dos meses em que o clima pode vir atingir seus extremos e, da mesma forma criar recursos de prevenção, deste modo acaba sendo possível diminuir os casos de doenças respiratórias, culminando em um declínio das superlotações em postos médicos, melhorando assim o sistema de atendimento de saúde pública.

Agradecimentos

Ao IFMS pelo apoio financeiro.

Referências

DATASUS. **Departamento de Informática do SUS**. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 12 set. 2019.

INMET. **Instituto Nacional de Meteorologia**. Disponível em: www.inmet.gov.br. Acesso em: 10 set. 2019.

SOUSA, T.C.M., AMANCIO, F., HACON, S.S., BARCELLOS, C. Doenças sensíveis ao clima no Brasil e no mundo: revisão sistemática. **Rev Panam Salud Publica**. 2018;42:e85. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.85>