CASOS DE HEPATITES VIRAIS E LEPTOSPIROSE NA CIDADE DE MACEIÓ-AL E SUA RELAÇÃO COM EVENTOS DE CHUVA E PADRÕES DE TEMPERATURA

Simpósio de Saúde e Meio Ambiente, 2ª edição, de 01/06/2022 a 03/06/2022
ISBN dos Anais: 978-65-81152-68-0
DOI: 10.54265/DPXV1566

SILVA; Silvania Donato da [1], SILVA; Jessiane Donato da [2]

RESUMO

INTRODUÇÃO

As variabilidades climáticas podem provocar aumento significativo na incidência de uma grande variedade de doenças, principalmente respiratórias como as Hepatites e de veiculação hídrica como a Leptospirose (FARIAS, 2020). As hepatites virais são divididas em hepatite A (HAV), B (HBV), C (HCV), D (HDV) e E (HEV) que pertencem, respectivamente, às famílias Picornaviridae, Hepadnaviridae, Flaviviridae, Delta viridae e Hepeviridae. HAV é transmitida por via fecal-oral vinculando o agente etiológico a alimentos; HBV é transmitida pela via sexual, de mãe para filhos ou de pessoa a pessoa; HCV ocorre por contato direto ou por meio de sangue contaminado; HDV as formas de transmissão são as mesmas da hepatite B (FREIRE et al, 2022) e o HEV, é transmitido por suínos, decorrente da ingestão de carnes cruas (VILA NOVA et al, 2018). A leptospirose é causada pela bactéria do gênero *Leptospira* e a sua transmissão ocorre pelo contato direto da urina de animais infectados, cujos principais vetores são os ratos cuja patologia é veiculada a contaminação da água. O excesso de chuvas e a ocorrência de desastres naturais hidrológicos podem favorecer a ocorrência da leptospirose, pois esse patógeno pode se misturar nas águas e provocar o contágio (LIRA et al, 2021; LIMA et al, 2021). Portanto, o objetivo do estudo é realizar um diagnóstico da incidência dos casos de Hepatites Virais e leptospirose na cidade de Maceió-AL entre 2007 e 2020 e sua relação com eventos de chuva e os padrões de temperatura do ar.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo é a cidade de Maceió-AL que está localizada na Latitude de -9.55138888 e Longitude de -35.77083332, com um altitude de 84.12m, possui uma área de aproximadamente 509,320 km^2, uma população estimada para 2021 de 1.031.597 habitantes e Densidade Demográfica de 1.854,10 hab/Km^2 (IBGE, 2021). A chuva anual média varia entre 1.400 mm a 1.500 mm, sendo concentrados de abril a julho. A temperatura média entre 22,4°C e 25,5°C (JÚNIOR, et al, 2021).

Os dados de Hepatites Virais e Leptospirose da cidade de Maceió-AL foram obtidos por meio do site do Ministério da Saúde, pelo sistema DATASUS. As séries temporais compreendem o período de 2007 a 2020. Seguido dos valores médios anuais de temperatura do ar (T, ºC) e chuva (P, mm) de 2007 a 2020. Os dados meteorológicos foram obtidos a partir das estações meteorológicas convencionais (EMC) do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) no seguinte endereço eletrônico:http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/. Para estabelecer o padrão relacional foi feito o gráfico de dispersão e aplicado o Coeficiente de Determinação (R^2) e o Coeficiente de Correlação (R), entre os casos de Hepatites Virais e Leptospirose e os dados climáticos para a cidade de Maceió-AL.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os maiores casos de Hepatites (Figura 1.a) na cidade de Maceió-AL, ocorreram nos anos de 2008 (353 casos) e 2009 (460 casos), ambos os anos com Precipitação de 154 e 223 mm respectivamente e com T > 25ºC. Os menores casos de Hepatites ocorreram nos anos de 2007 (130 casos) e 2020 (99 casos), ambos os anos com Precipitação de 157 e 87 mm respectivamente e com T > 25ºC. Os maiores casos de Leptospirose (Figura 1.b), ocorreram nos anos de 2008 (77 casos) e 2011 (82 casos), ambos os anos com Precipitação de 154 e 198 mm respectivamente e com T > 25ºC. Os menores casos ocorreram nos anos de 2016 (15 casos) e 2020 (29 casos), ambos os anos com Precipitação de 100 e 87 mm respectivamente e com T > 25ºC. Os anos destacados correspondem aos episódios de *El Niño* fraco *(2007), La Niña* Moderada (2008), *El Niño* Moderado (2009), *La Niña* Forte (2011), *El Niño* Forte (2016) e *El Niño* Fraco (2020).

[1] Universidade Federal de Alagoas, silvaniadonatodasilva@gmail.com
[2] Universidade Federal de Alagoas, jessiane.dsilva@gmail.com

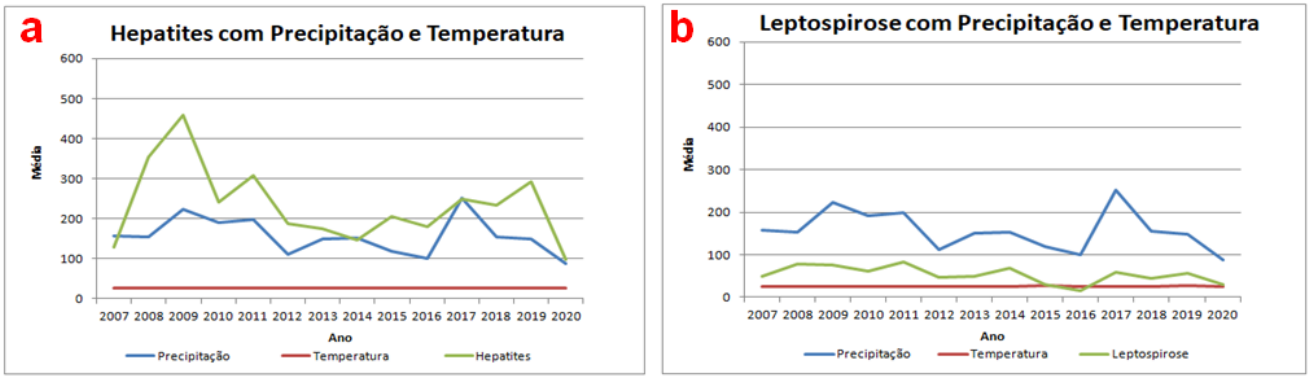

Figura 1: Casos de Hepatites (a) e Leptospirose (b) e sua relação com a chuva (mm) e temperatura (ºC) para a cidade de Maceió-AL para o período de 2007 a 2020.

Na Correlação entre Hepatites e Precipitação (Figura 2.a), o R^2 = 0,36, ou seja 36 % dos casos de Hepatites foram explicados pela variável precipitação e o valor do R = 0,60, tendo um valor mais próximo de 1, significando que há uma correlação entre essas duas variáveis. Já na Correlação entre Hepatites e temperatura (Figura 2.b), o R^2 = 0,01, ou seja 01 % dos casos de Hepatites são explicados pela variável temperatura e o R = 0,08, ou seja, por ser mais próximo de zero, não existe uma correlação entre essas duas variáveis. A Correlação foi maior com a precipitação do que com a temperatura. Umas das formas de transmissão das hepatites é por meio de alimentos e águas contaminadas, assim com as fortes chuvas e falta de saneamento básico, as pessoas ficam mais vulneráveis a essas doenças. Os 63 % restantes, provavelmente é explicado pelas outras formas de transmissão: de pessoa para pessoa, via sexual, via transfusão e o uso de drogas injetáveis (BANDEIRA et al, 2018).

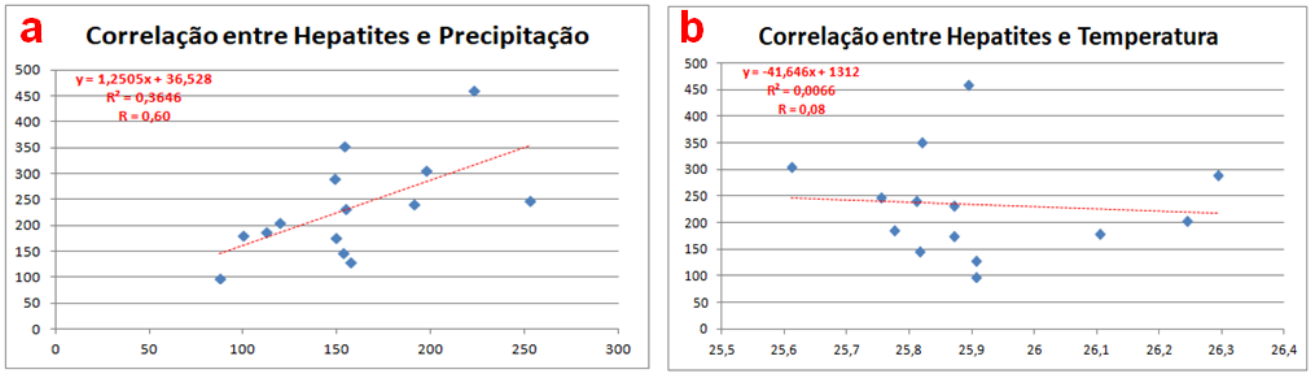

Figura 2: Correlação entre Hepatites e precipitação (a) e Hepatites e temperatura (b) para a cidade de Maceió-AL para o período de 2007 a 2020.

Na Correlação entre Leptospirose e Precipitação (Figura 3.a), o R^2 = 0,51, ou seja 51 % dos casos de Leptospirose foram explicados pela variável precipitação e o valor do R = 0,71, tendo um valor mais próximo de 1, significando que há uma correlação entre essas duas variáveis. Já na Correlação entre Leptospirose e temperatura (Figura 3.b), o R^2 = 0,31, ou seja 31 % dos casos de Leptospirose são explicados pela variável temperatura e o R = 0,56, ou seja, existe pouca correlação entre essas duas variáveis. A Correlação é maior com a precipitação do que com a temperatura. Sua forma de infecção ocorre em sua maior parte de forma indireta, ou seja, através do contato com a água contaminada com mucosas, lesões na pele e outras (ALVES et al, 2022).

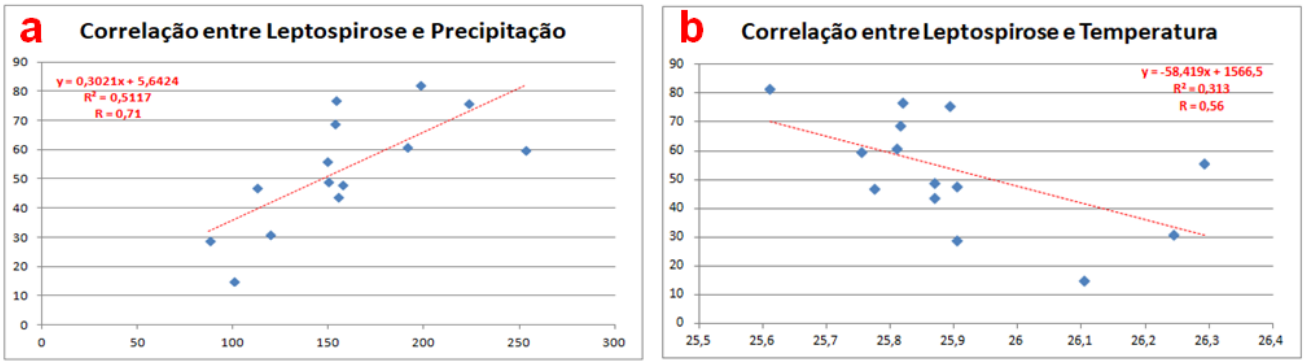

Figura 3: Correlação entre Leptospirose e precipitação (a) e Leptospirose e temperatura (b) para a cidade de Maceió-AL para o período de 2007 a 2020.

CONCLUSÃO

[1] Universidade Federal de Alagoas, silvaniadonatodasilva@gmail.com
[2] Universidade Federal de Alagoas, jessiane.dsilva@gmail.com

A variabilidade climática da cidade de Maceió-AL mostra que, a precipitação superior a 154 mm e temperaturas superiores a 25 °C influenciam no aumento dos casos de hepatites virais principalmente em anos em que os ENOS são categorizados como moderado. Já as temperaturas acima de 25 °C e precipitação variável entre 154 e 198, há um aumento nos casos de Leptospirose, com ENOS moderado e forte. O Modelo de correlação entre os casos de Hepatites e Leptospirose com os dados climáticos mostra que há uma maior correlação entre Hepatites e precipitação do que com a temperatura. Semelhante nos casos de Leptospirose, onde há também uma maior correlação com a precipitação do que com a temperatura. Vale ressaltar que o modelo proposto explica os casos de hepatites e leptospirose, porém é necessária a inclusão de dados como a urbanização e o crescimento populacional.

REFERÊNCIAS

ALVES, S. F. L.; PEREIRA, A. L.; MARQUES, L. M.; NOGUCHI, S. K. T.; TEIXEIRA, R. C.; CUNHA, K. C. Análise temporal da relação entre incidência de casos de leptospirose e precipitação pluviométrica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 4, p. 31411-31422, apr., 2022.

BANDEIRA, L. L. B.; SOUZA, C. S.; MARQUES, D. R.; PERUZINI, G. A.; GUEDES, L. V.; NETO, J. D. S. Epidemiologia das hepatites virais por classificação etiológica. **Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica,** v. 16, n. 4, p. 227-231, out-dez 2018.

FARIAS, C. S. Os eventos climáticos extremos e a hepatite a nos estados da Amazônia legal que fazem parte da região norte do Brasil. **Brazilian Journal of health Review** Curitiba, v. 3, n. 6, nov./dez. p.17696-17713. 2020. ISSN 2595-6825.

FREIRE, E. S.; SILVA, L. P.; PINHO, J. D.; CASTRO, P. A. S. V.; BEZERRA, J. M. T. HEPATITES VIRAIS NO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL: CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DA INFECÇÃO EM ANOS RECENTES. **Journal of Education, Science and Heatlh, v.** 2, n. 1, p. 01-1 1, j a n. / m a r. , 2 0 22. DOI: https://www.doi.org/10.52832/jesh.v2i1.99.

JÚNIOR, J. F. O.; SOUZA, P. H. A.; SOUZA, E. O.; VANDERLEI, M. H. G. S.; FILHO, W. L. F. C.; SANTOS, C. T. B.; BATISTA, B. A,; SANTIAGO, D. B.; GOIS, G. Climatologia da Chuva em Maceió: Aspectos Climáticos e Ambientais. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 04, p. 2253-2264, 2021.

LIMA, A. S.; LOPES, E. C.; BARROS, N. B.; BARROS, R. R.; CARVALHO, J. F. C. Estudo comparativo dos efeitos dos antibióticos penicilina G, doxiciclina e ceftriaxona em tratamento das diferentes formas de leptospirose. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 5, p. 20291-20305 sep./oct. 2021. DOI:10.34119/bjhrv4n5-145.

LIRA, J. L. M.; SILVA, V. V.; LIMA, T. R. F.; LIMA, T. R. F.; AMORIM, D. S.; ALMEIDA, D. H. Estudo epidemiológico das internações por doenças transmitidas por contato com a água no município de Maceió: Leptospirose e Esquistossomose. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 49415-49425 may. 2021. DOI:10.34117/bjdv7n5-374.

PALAVRAS-CHAVE: Correlação, Doenças Respiratórias, Doenças de Veiculação Hídrica, Variáveis Climáticas

[1] Universidade Federal de Alagoas, silvaniadonatodasilva@gmail.com
[2] Universidade Federal de Alagoas, jessiane.dsilva@gmail.com