



ANÁLISE DA CORRELAÇÃO ENTRE OS CASOS DA MALÁRIA E A PRÉCIPITAÇÃO EM MOÇAMBIQUE NO ANO 2019.

Autores:

Lúcio Nhanombe

Hélia Célia M. Nhancale

Dario Chundo

Introdução

Tomando em consideração que Moçambique encontra-se localizada na região tropicais, região esta caracterizada pelas altas temperaturas e intensas precipitações pluviométricas, o presente estudo visa fazer uma correlação entre os casos da Malária registados em Moçambique e a precipitação, isto é, procura-se perceber de que forma o aumento dos casos de Malária está directamente ligado ao aumento da precipitação, de salientar que a distribuição dos mosquitos e dos casos de Malária, varia de acordo com a variação da precipitação, ou seja, a distribuição estacional do mosquito é influenciada por três factores climáticos: precipitação pluviométrica, humidade relativa e temperatura do ar.

METODOLOGIA

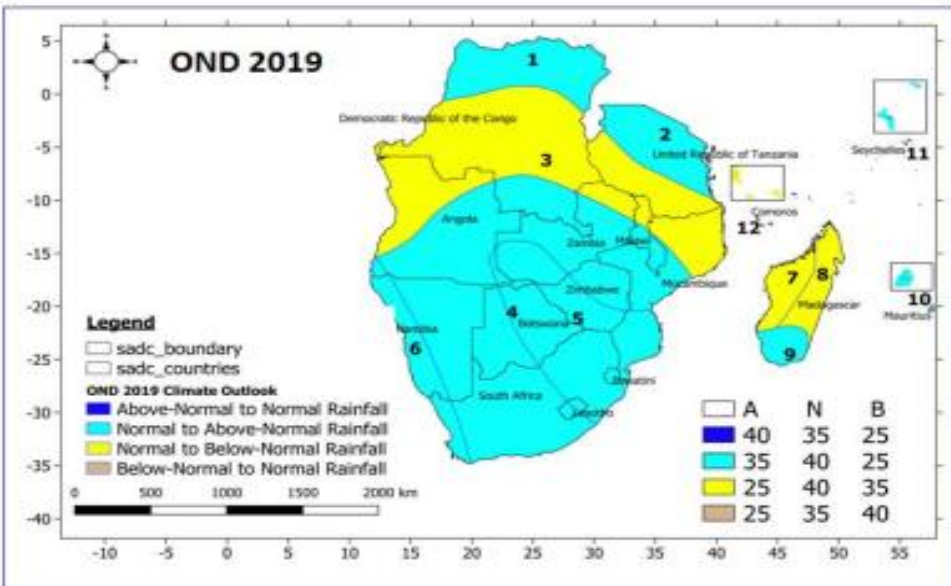
Para a realização do estudo usou-se entre outros meios a tecnologia de Sistemas de Informações Geográficas (SIG). A introdução desse conjunto de técnicas permitiu uma melhor análise espacial da distribuição da doença em relação a precipitação, foram utilizados dados referente a previsão climática dos três meses (OND) no que se refere à precipitação do ano 2019 nas principais capitais provinciais de Moçambique, este dados foram obtidos através da pesquisa no site da SARCOF, onde foi baixado um shapafile no formato DEM, onde foram cruzados com dados de caso de Malária em moçambique.

A análise da associação das duas variáveis (casos de malarias e a precipitação) foi feita a partir da análise da correlação de Spearman que se baseia na ordenação de duas variáveis sem qualquer restrição quanto à distribuição de valores. O primeiro passo é a ordenação de uma variável e o segundo, a transformação dos valores absolutos em valores ordenados (NUNES et al. 2005).

E por sua vez a correlação de Pearson foi utilizada para analisar a relação entre precipitação e número de casos da Malária. Para testar o grau de ligação entre estas, optou-se pela utilização da análise de dados no Excel (WILKS, 2006).

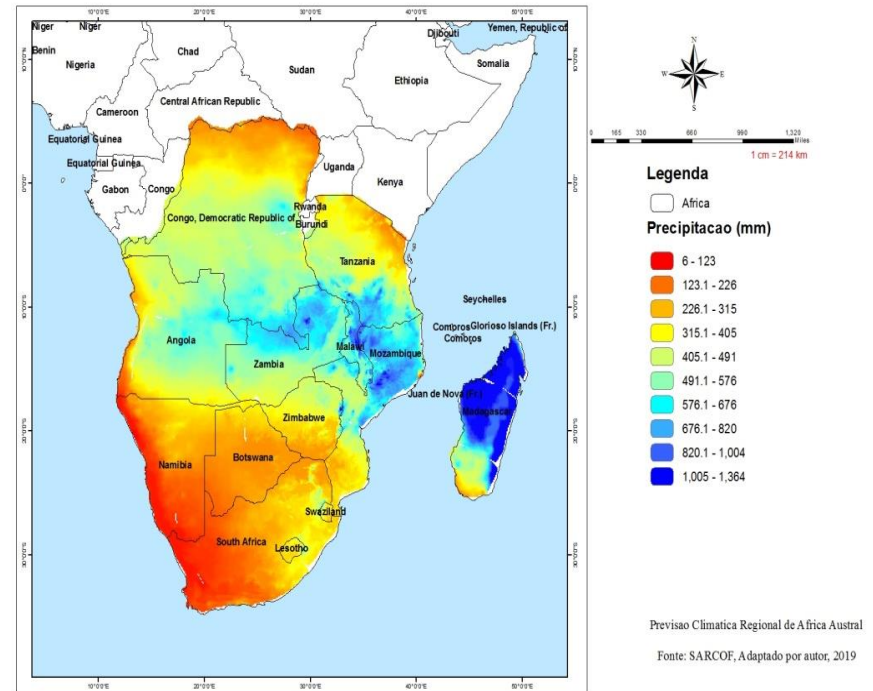
R	Definição
0,00 a 0,19	Correlação bem fraca
0,20 a 0,39	Correlação fraca
0,40 a 0,69	Correlação moderada
0,70 a 0,89	Correlação forte
0,90 a 1,00	Correlação muito forte

Fonte: Devore (2006) adaptado pelos autores (2019)



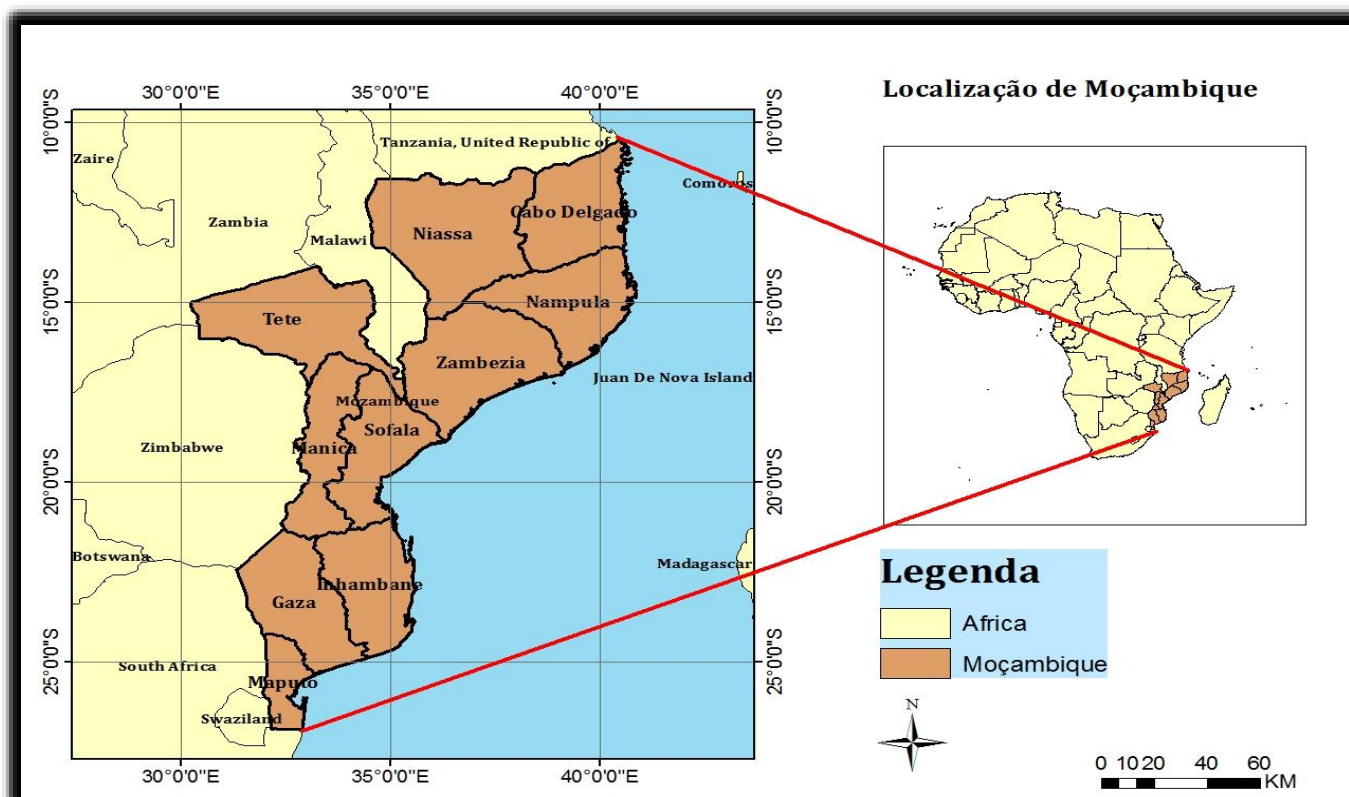
Como é possível observar a distribuição da precipitação no mapa dos três meses Outubro, Novembro e Dezembro (OND), coincide com as projecções dadas pela SARCOF, no que se refere a probabilidade de ocorrência de precipitação na zona das SADC, para o ano 2019.

Figura 5: Antevisão da precipitação para o período OND-2019, região da SADC.



DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO (Enquadramento Geográfico de Moçambique)

A República de Moçambique está situada na costa sul-oriental da África, entre as latitudes $10^{\circ} 27'$ e $26^{\circ} 52'$ sul e entre as longitudes $30^{\circ} 12'$ e $40^{\circ} 51'$ este. O país possui uma área de 799380km^2 , fazendo fronteira com a Tanzânia ao norte, com o Zimbábue a noroeste e com a África do sul e Swazilândia a sul e sudoeste.

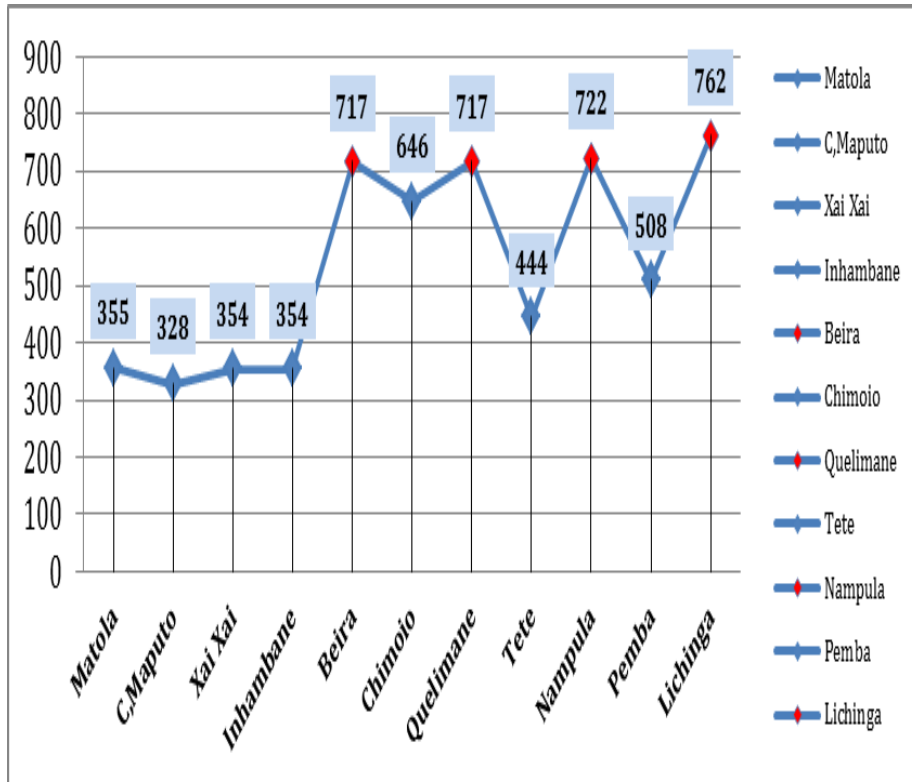




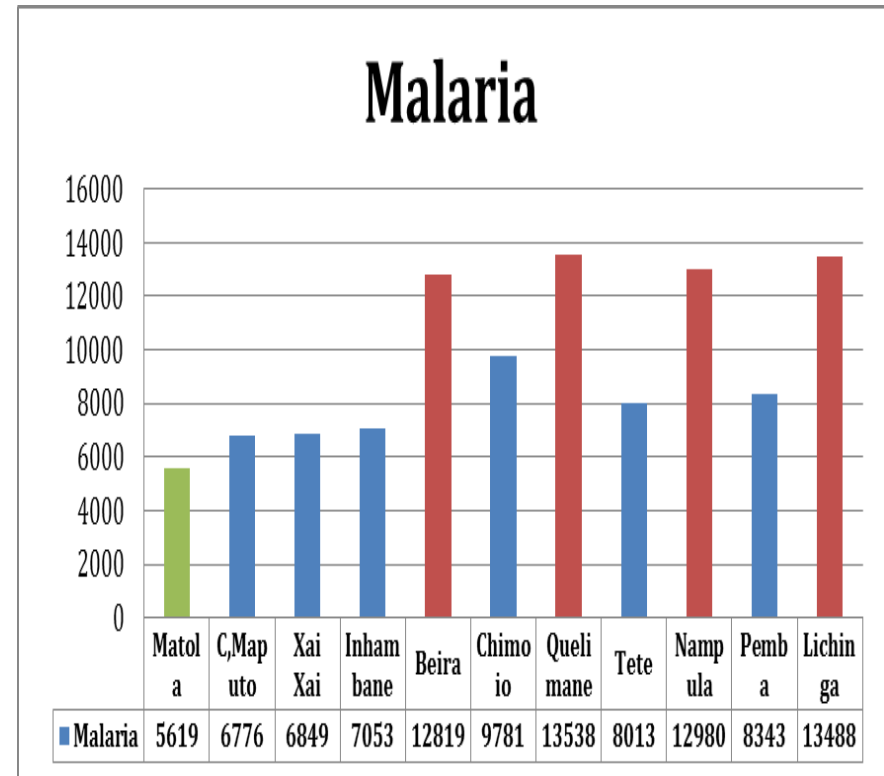
Discussão de resultados

Precipitação

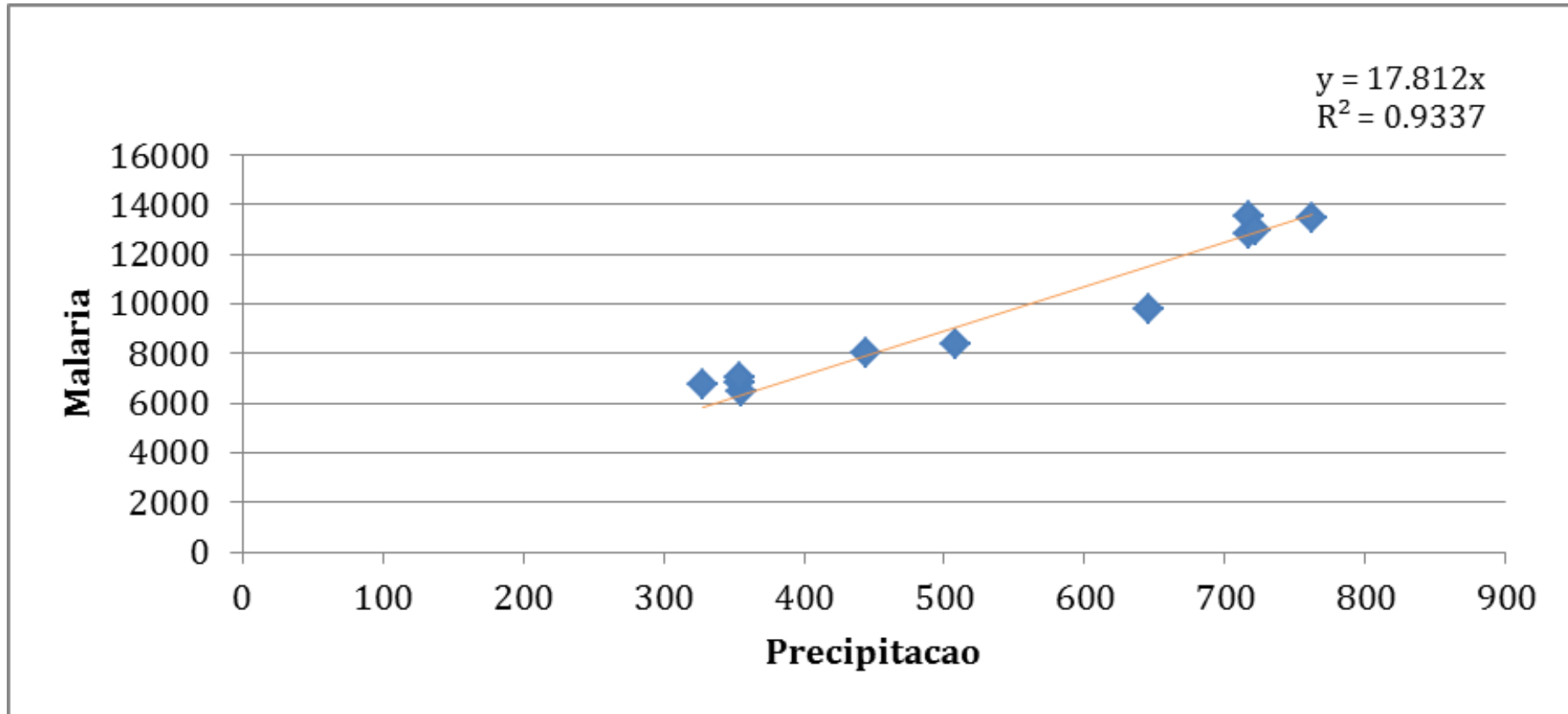
A serie dos totais das previsões da precipitação nas capitais provinciais de Mocambique para os três meses de OND mostram acúmulos de cerca de 5907mm em toda região do país



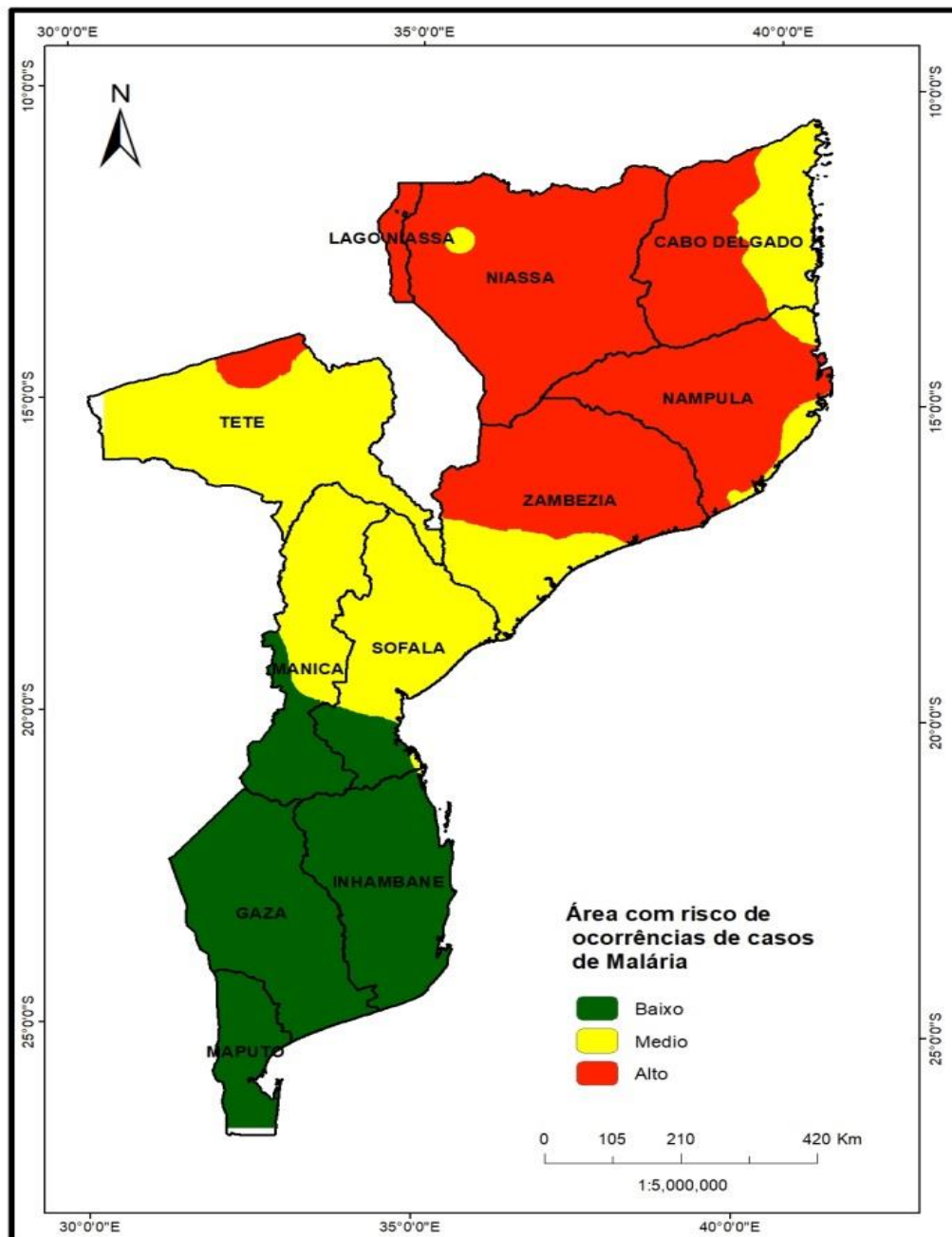
Incidência de casos de Malária



Correlação dos dados (*Precipitação vs Malária*)



Nestes resultados, a correlação de Spearman entre a Precipitação e os casos da Malária é de 0,9337, o que indica que existe uma correlação muito forte entre as variáveis. Desse modo é possível chegar-se a conclusão de que a precipitação é um elementos chave ou preponderante para o aumento dos casos da malaria em Mocambique, na medida em que quando a precipitação aumenta, os causos ou a incidência da malaria tendem a aumentar



Analisando os dados do gráfico da correlação entre os casos da malarias e a precipitação é possível perceber que as províncias que apresentam maior índice de precipitação são aquelas que também apresentam números maiores em termos de caso de malaria.

O mapa 3, ilustra que as províncias de Nampula, Niassa, Zambézia e Cabo Delgado são as províncias que apresentam alto risco de ocorrências de malarias, olhando somente para a precipitação como elemento preponderante ou importante.

Mapa 3: Áreas de risco de ocorrência de casos de Malaria em Moçambique

Conclusão

o regime de precipitação pluvial em Moçambique apresenta uma variação, a região sul apresenta níveis baixo de precipitação enquanto as regiões centro e norte tem uma precipitação elevada (a rondar entre 717 mm e 762 mm respectivamente), e os números de casos de malária apresentam um crescimento da região sul para a região norte, ou seja, analisando os gráficos tanto da precipitação assim como dos casos de Malaria, percebe-se que as regiões que apresentam níveis elevados de precipitação também apresentam níveis elevados de cassos de malária.

Os dados mostram que há uma correlação muito forte entre a precipitação e os casos de malaria em Moçambique, pós quando a precipitação aumenta os casos da malária também aumentam.

Bibliografia

- ANGELO, J.R. *Modelagem espacial dinâmica dos determinantes sociais e ambientais da malária e simulação de cenários 2020 para município de Porto velho – Rondônia*. Tese de Doutorado. Instituto Nacionais de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 2015. p189.
- CONFALONIERI U, E. C. *Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil*. Terra Livre, São Paulo, v. I, n. 20, 2003, p193-204.
- CONFALONIERI, U. E. C. *Mudança climática global e saúde humana no Brasil*. *Parcerias Estratégicas*, v. 27, 2008. p323 – 349
- DEPRADINE, C. A.; LOVELL, E. H. *Climatological variables and the incidence of dengue fever in Barbados*. Int. J. Environ Health Res. 14: 2004, p429-441.
- FERREIRA, M. E. M. C. *“Doenças tropicais”: o clima e a saúde coletiva. Alterações climáticas e a ocorrência de malária na área de influência do reservatório de Itaipu, PR*. Terra Livre, v. 1, n. 20, 2015. p. 179–191.
- GONÇALVES, M. J. F.; ALECRIM, W. D. *Non-planned urbanization as a contributing factor for malaria incidence in Manaus-Amazonas, Brazil*. Revista de Salud Pública. 6(2): 2004. p156-166.
- INAM. *Previsão climática sazonal para o período de Outubro de 2019 a Março de 2020*. Ed. 34. 2019.
- LEMOS, J. C. LIMA, S. C. *A Geografia Médica e as Doenças Infecto-Parasitárias*. Medicina, 2002.p74 – 86.
- MACIEL, F. O. SILVA, R. B. L.; SOUTO, R. N. P. *Factores de riscos associados à transmissão de malária humana, em áreas de ressacas, nos bairros Novo Horizonte e Zerão, Macapá, Amapá, Brasil*. Biota Amazônia. 1(1): 2011. p49-57,
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso*. 7. Ed.
- NUNES, Y. R., FAGUNDES, M., SANTOS, R. M., DOMINGUES, E. B., ALMEIDA, H. S., & GONZAGA, A. P. D. *Actividades fenológicas de Guazuma ulmifolia Lam. (Malvaceae) em uma floresta estacional decidual no norte de Minas Gerais*. Lundiana, 2005.p. 99-105.