



República de Moçambique

**Prognóstico para Época Chuvosa 2019/2020:
Cenários Hidro-meteorológicos, Agrícola e Saúde**

Setembro de 2019

Edição Nº 6

DESTAQUE

Para a época chuvosa 2019/2020, de uma maneira geral, espera-se ocorrência de chuvas normais com tendência para acima do normal para as zonas centro e sul do país, e ocorrência de chuvas normais com tendência para acima do normal em toda a extensão da zona centro e norte do País na segunda metade da época chuvosa (JFM 2020).

Em termos hidrológicos, para o período, **OND 2019** espera-se baixo risco de ocorrência de cheias em todas as bacias hidrográficas excepto Mutamba, Inhanombe, Save, Búzi, Savane, Púngoè, Zambeze, Licungo, Meluli, Mecuburi, Messalo, Megaruma e Montepuez com risco moderado de ocorrência de cheias. Para o período **JFM 2020** prevê-se um risco **moderado** nas bacias de Inhanombe, Maputo, Umbelúzi, Incomáti, Save, Lúrio, Lugenda, Ligonha e Monapo e, **risco moderado a alto de cheias nas bacias do Búzi, Púngoè, Zambeze, Namacura, Meluli, Mecuburi, Megaruma, Montepuez e Messalo e risco alto de ocorrência de cheias** nas bacias hidrográficas do Licungo.

Para a Agricultura, perspectiva-se uma campanha agrícola boa, sobretudo nas regiões Centro e Norte considerando os níveis de satisfação hídrica das culturas durante os dois períodos (OND-2019 e JFM – 2020).

Alto risco de ocorrência de casos de malária nas províncias da **região norte**, principalmente no litoral de Zambézia e toda a extensão da província de Nampula, **risco moderado de casos de malária, para Inhambane, parte de Gaza e sul de Maputo em OND 2019 e baixo risco de ocorrência de casos de malária**, na província de Maputo e Gaza. **Na segunda metade da época chuvosa (JFM2020) espera-se alto risco de ocorrência de casos de malária** nas províncias da região norte, e também na província da Zambézia e **risco moderado de casos de malária**, para o resto do país (Tete, Manica, Sofala, Inhambane, Gaza e Maputo)

1. ANTEVISÃO DA PRECIPITAÇÃO PARA O PERÍODO DE OUTUBRO 2019 À MARÇO 2020

Usando as condições prevaletentes no mês de Julho de interacção oceano-atmosfera que influenciam o comportamento da precipitação nas escalas global, regional a nacional, os

prognósticos de padrões de circulação global o Instituto Nacional de Meteorologia (INAM) prognostica para o período **Outubro-Novembro-Dezembro (OND) de 2019** (Figura 1a), que há uma maior probabilidade de ocorrência de:

- i. **Chuvas normais com tendência para abaixo do normal** - Chuvas normais com tendência para abaixo do normal em



toda a extensão das províncias de Cabo Delgado e Nampula, Niassa e os distritos a norte da província da Zambézia;

- ii. **Chuvas normais:** para os distritos da parte central da província da Zambézia e a parte sul da província de Tete e;
- iii. **Chuvas normais com tendência para acima do normal:** para as províncias de Maputo, Gaza, Inhambane, Manica e Sofala, centro a sul da província da Zambézia e grande extensão da província de Tete.

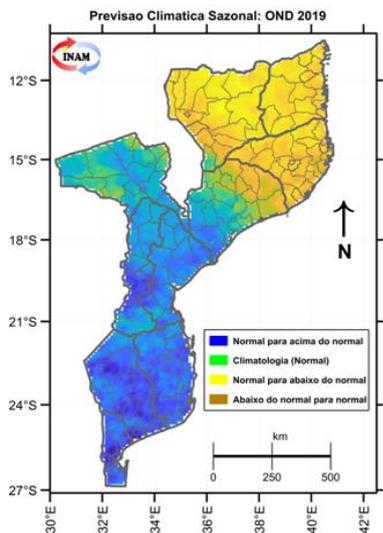


Figura 1(a): Previsão da precipitação para o período OND 2019.

Para o período, Janeiro-Fevereiro-Março (JFM) de 2020 (Figura 1b), que haja maior probabilidade de ocorrência de:

- i. **Chuvas normais com tendência para acima do normal:** para os distritos da parte leste-a-sul de Tete, as províncias de Niassa, Cabo Delgado, Zambézia, grande extensão de Sofala, e os distritos a leste da província de Manica;

- ii. **Chuvas normais:** para os distritos a norte de Cabo Delgado, centro-a-oeste de Tete e a faixa ocidental de Manica e;

Chuvas normais com tendência para abaixo do normal: para os distritos a sul de Manica e Sofala, as províncias de Inhambane, Gaza e Maputo.

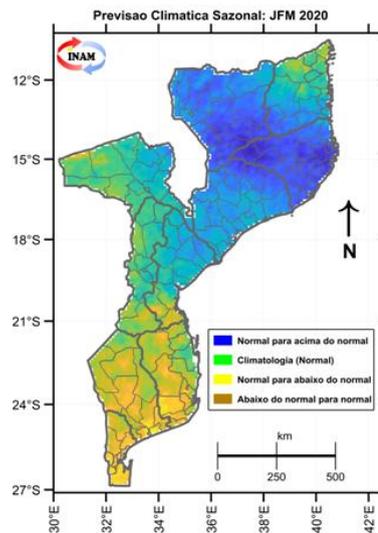


Figura 1(b): Previsão da precipitação para JFM 2020.

2. CENÁRIOS HIDROLÓGICO E AGRÍCOLA E RECOMENDAÇÕES

Face ao prognóstico produzido pelo INAM, as instituições responsáveis pelos sectores de Água e Agricultura, elaboraram os seguintes cenários e recomendações para o período **OND – 2019 e JFM – 2020**, no território nacional.

2.1 PREVISÃO HIDROLÓGICA

2.1.1 Análise de Risco de Cheias nas Bacias Hidrográficas

Para a elaboração da previsão hidrológica foram considerados os seguintes pressupostos:



- i. Interpretação quantitativa das previsões do SARCOF 23 e do INAM;
- ii. Índice de humidade do solo;
- iii. Nível de enchimento das albufeiras nacionais e dos países a montante e;
- iv. Nível de vulnerabilidade das bacias em relação às infraestruturas de defesa. Neste contexto, as **Figura 2 (a) e (b)** ilustram a probabilidade de ocorrência de cheias para os períodos **OND 2019 e JFM 2020**.

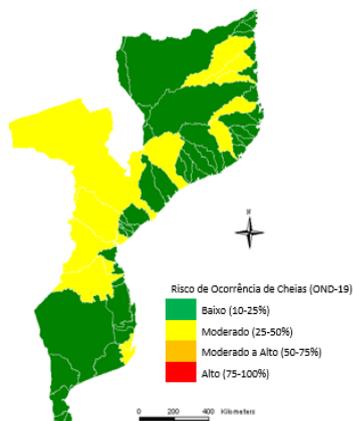


Figura 2(a): Previsão de risco de ocorrência de cheias para OND-2019.

Para o período, OND 2019 prevê-se risco baixo de ocorrência de cheias em todas as bacias hidrográficas com exceção das bacias de Mutamba, Inhanombe, Save, Búzi, Savane, Púngoè, Zambeze, Licungo. Meluli, Mecuburi, Messalo, Megaruma e Montepuez que apresentam risco moderado de ocorrência de cheias.

Para o período JFM 2020, prevê-se:

- i. **Risco baixo de ocorrência de cheias** nas bacias hidrográficas do Limpopo, Inharrime, Govuro e Bacias Costeiras da Província de Cabo Delgado.

- ii. **Risco moderado de ocorrência de cheias** nas bacias hidrográficas do Inhanombe, Maputo, Umbelúzi, Incomáti, Save, Lúrio, Lugenda, Ligonha e Monapo, Costeiras da províncias de Zambézia e Nampula.
- iii. **Risco moderado a alto de ocorrência de cheias nas bacias do Búzi, Púngoè, Zambeze, Namacura, Meluli, Mecuburi, Megaruma, Montepuez e Messalo.**
- iv. **Risco alto de ocorrência de cheias** nas bacias hidrográficas do Licungo.

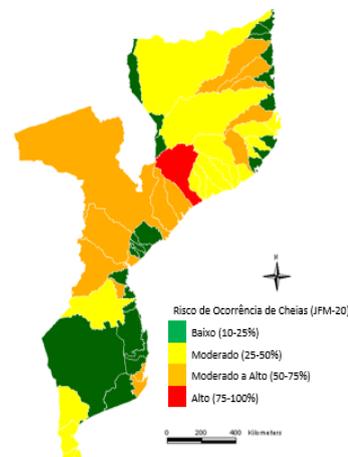


Figura 2(b): Previsão de risco de ocorrência de cheias para JFM-2020.

2.1.2. Análise de riscos de cheias Urbanas

Para a elaboração da previsão de ocorrência de inundações urbanas foram considerados os seguintes pressupostos:

- i. Interpretação quantitativa das previsões do SARCOF 23 e do INAM;
- ii. Topografia do terreno e;
- iii. Existência de infraestruturas de drenagem.

As **Figuras 3 (a) (b) e (c)** ilustram a probabilidade de ocorrência de cheias para o período **Outubro de 2019 a Março de 2020** nas cidades de Maputo e Matola, da Beira e Quelimane, respectivamente.

Para as cidades de Maputo e Matola



durante o período **Outubro de 2019 a Março de 2020** prevê-se:

- i. **Risco baixo de ocorrência de cheias Urbanas** – Nos bairros de Mucatine, Boquisso, Muhalaze, Mali, Momemo, 1º de Maio, Matola B, Polana Cimento A e B, Central A e B, Maxaquene C e D, Chamanculo A, FPLM, Mavalane B, Nsalene, Sommerschild e Coop.
- ii. **Risco moderado a alto** – Nos bairros 25 de Junho A, Acordos de Luzaka, Machava A, Matola Gare, Ndlavela, Patricio Lumumba, S. Damanso, Singatela, Trevo, Tsalala, Unidade D, Vale de Infulene;
- iii. **Risco alto** – Nos bairros da Matola A, J, H, D e F, Fomento, Liberdade, Luis Cabral, Chamanculo C & B, Xipamanine, Aeroporto A & B, Munhuana, Mafalala, Urbanização, Costa do Sol, Mutanhana e Nkobe (**Figura 3.a**).

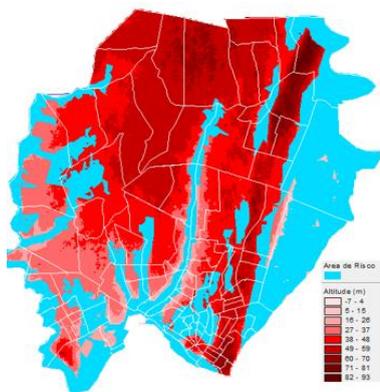


Figura 3 (a): Previsão de risco de ocorrência de cheias para OND-2019 e JFM-2020 para as Cidades de Matola e Maputo.

Para a cidade da Beira durante o período **Outubro de 2019 e Março de 2020** prevê-se:

- i. **Risco baixo de ocorrência de cheias Urbanas** - Nos bairros do Alto da Manga, Pontagea e, Macuti;
- ii. **Risco moderado** - nos bairros do

- Matador, Vila Massane, Mungassa, Inhamizua, Chingussura e Nhaconjo;
- iii. **Risco moderado a alto** - Pioneiros, Matacuane, Mananga, Chota, Muhave e Esturro;
- iv. **Risco alto** - Bairros Ndunda, Manga Mascarrenha, Vaz, Munhava,
- v. Macurrungo, Chipangara, Chaimite (Praia Nova) e Maraza.

O Risco **moderado** de cheias nos rios Maputo, Movene (Umbelúzi), nos cursos principais de Incomáti, Limpopo, Save e Licungo, deve-se ao facto de não existir infraestruturas de armazenamento nestes rios.

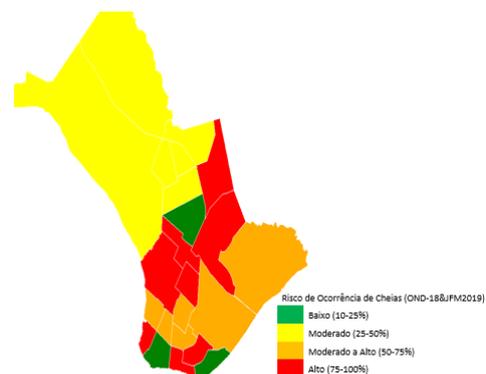


Figura 3(b): Previsão de risco de ocorrência de cheias para OND-2019 e JFM-2020 para as Municípios da Beira.

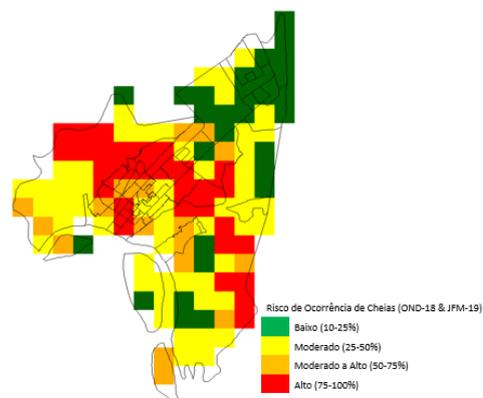


Figura 3 (c): Previsão de risco de ocorrência de cheias para OND-2019 e JFM-2020 para a cidade de Quelimane.

Para a cidade de Quelimane durante o período **Outubro de 2019 e Março de 2020** prevê-se:

- i. **Risco baixo de ocorrência de cheias Urbanas** - Cololo, Minganom Filipe Samuel Magia, Namuinho;
- ii. **Risco moderado** Sapene, 3 de Fevereiro Coalane.
- iii. **Risco moderado a alto** - Iscidua, 7 de Abril, Floresta;
- iv. **Risco alto** Aeroporto, Santagua, Canca, Samugue, Manhaua, Brandão, Mincajuine, Vila Pita, Torrone.

2.1.3 Análise da Situação de Armazenamento:

Para a região Sul de Moçambique, particular nas bacias do Umbelúzi, Icomati, Limpopo e Save, não se prevê atingir o nível de pleno armazenamento (NPA), equanto que para as albufeiras da região norte prevê-se atingir o NPA (Vide Tabela 1).

Tabela 1: Capacidade de armazenamento actual e prevista até ao final da época chuvosa 2019/20 para as principais albufeiras Nacionais.

| Região | Barragem | Capacidade de Armazenamento (%) | |
|--------|-------------------|---------------------------------|-------------------------|
| | | Actual | Previsão Até Abril 2020 |
| Sul | Pequenos Libombos | 29 | 56 |
| | Corumana | 32 | 58 |
| | Massingir | 35 | 79 |
| Centro | Chicamba | 74 | 74 |
| | Cahora Bassa | 89 | 100 |
| Norte | Nampula | 98 | 100 |
| | Nacala | 93 | 100 |
| | Chipembe | 89 | 100 |

2.1.4 Análise do risco de erosão:

Para a elaboração da previsão de risco de erosão foram considerados os seguintes pressupostos:

- i. Interpretação quantitativa das previsões do SARCOF 23 e do INAM;
- ii. Declive;
- iii. Uso e Cobertura do Solo
- iv. Drenagem dos solos

A **Figura 4 (a) e (b)** ilustram a probabilidade de ocorrência de cheias para os períodos OND 2019 e JFM 2020. **Risco alto de ocorrência de erosão** para os distritos Chibuto, Maxixe, Homoine, Buzi, Gondola, Chimoio, Mussurize Guru, Changara, Moatize, Mocuba, Morumbala, Gurué, Gile, Alto Molocue, Marupa, Pemba, Nacala, Pemba, Moeda e Lichinga.

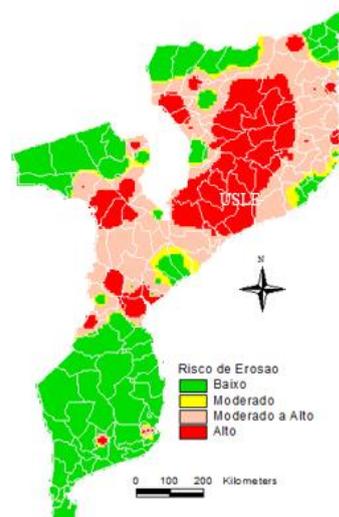


Figura 4: Previsão de risco de ocorrência de erosão para OND-2019 e JFM-2020

2.1.5 Previsão de impactos:

De acordo com as previsões hidrológicas, espera-se que mais de 500 mil pessoas sejam afetadas pelas inundações fluviais e urbanas, nas regiões Sul, Centro e Norte.

Prevê-se ainda um enchimento até cerca de 56% do NPA para as barragens dos P. Libombos, 58% para Corumana e Massingir e até 100% para Cahora Bassa. Espera-se ainda enchimento até 100% para a barragem de Muda, Nampula, Nacala e Chipembe .

2.1.6 Recomendações

Para os cenários **moderado a alto e alto** recomenda-se a tomada de medidas de precaução, evitar a travessia do leito dos rios, manter os bens e equipamentos em locais seguros e acompanhamento da informação a ser emitida através dos boletins e comunicados hidrológicos.

Recomenda-se ainda a população e a sociedade em geral a continuação da observância de medidas de gestão das demandas de água, e aproveitamento da água das chuvas.

Recomenda-se as ARAs e ao INGC para a divulgação da previsão hidrológica em todos os comités de bacias e nos comités locais de gestão de risco de desastres (CLGRD) ao nível local.

Recomenda-se aos serviços de **abastecimento de água para observância das medidas alternativas do abastecimento de água as cidades de**

Maputo, Matola e vila de Boane.

Recomenda-se aos Municípios para garantirem a limpeza de sistemas e valas de drenagem nos Bairros suburbanos com **Risco moderado a alto e alto.**

2.2 INTERPRETAÇÃO DA PREVISÃO DA ÉPOCA CHUVOSA 2019/2020 NA AGRICULTURA

Para a elaboração do cenário agrícola, foram considerados os seguintes pressupostos:

- i. Interpretação quantitativa da previsão climática sazonal do INAM;
- ii. Dados de precipitação acumulada de Outubro a Dezembro e de Janeiro a Março;
- iii. Evapotranspiração Potencial (ETP) acumulada para iguais períodos e;
- iv. Décadas de sementeiras.

Para o período OND 2019 (Figura 4.a) em geral espera-se:

- i. **Região norte:** Províncias de Niassa e Cabo Delgado espera-se ISNH **alto (85 à 100%)** e na província de Nampula, ISNH **moderado (75 à 85 %)**.
- ii. **Região centro:** Nas províncias de Manica, Sofala, planalto de Tete e planalto da Zambézia, espera-se ISNH **alto (85 à 100%)**. Na maioria dos distritos da Zambézia e em distritos semiáridos das províncias de Tete, Sofala e Manica espera-se ISNH **moderado (75 à 85%)**.
- iii. **Região sul:** Nas províncias de Maputo, Gaza e Inhambane, espera-se ISNH **moderado (75 à 85%)**.



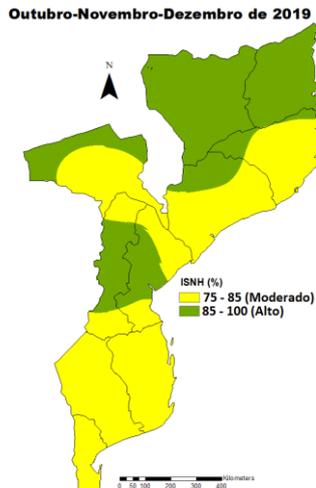


Figura 4 (a): Necessidades hídricas das culturas (NHC) para OND 2019.

Para o período **JFM 2019** (Figura 4.b), em geral espera-se melhorias significativas nas regiões Norte onde o índice de satisfação das necessidades hídricas das culturas será alto (**85 à 100%**).

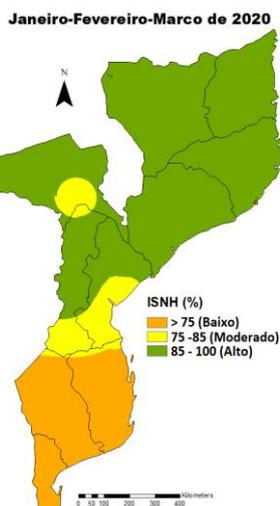


Figura 4 (b): Necessidades hídricas das culturas (NHC) param JFM 2019.

- i. **Região norte:** Nas províncias de Niassa, Nampula e Cabo Delgado espera-se o ISNH alto (**85 à 100%**).
- ii. **Região centro:** Nas províncias de

Manica, Sofala, Tete e Zambézia espera-se ISNH alto (**85 à 100%**), com excepção dos distritos ao sul das províncias de Tete, Manica e Sofala onde se espera ISNH moderado (**75 a 85%**).

- iii. **Região sul:** Em geral nas províncias de Maputo, Gaza e Inhambane, espera-se o ISNH baixo (**> 75%**).

2.2.1 Recomendações

Segundo a previsão climática para a estação chuvosa 2019-2020 e sua interpretação para Agricultura, perspectiva-se uma campanha agrícola boa, sobretudo nas regiões Centro e Norte considerando os níveis de satisfação hídrica das culturas durante os dois períodos (OND-2019 e JFM – 2020), há que se destacar:

Para a região Sul, períodos (OND-2019 e JFM 2020), onde em geral o ISNH esperado é baixo à médio, recomenda-se monitoria permanente e desenho de plano de intervenção para a 2ª época agrícola.

Para a regiões Centro e Norte, onde em geral o ISNH esperado é alto, espera-se um bom desempenho das culturas e uma antevisão boa da campanha.

Em relação as sementeiras, na zona Sul perspectiva-se sementeiras normais e antecipadas com uso de variedades de ciclo curto; Aproveitamento máximo e integral das zonas baixas e húmidas para a seguintes culturas:



- i. **Milho:** Variedades de polinização aberta de ciclo curto (Matuba, ZM 523 e Dimba); **Arroz:** Simão, ITA 312, Chupa, Massacane e Limpopo;
- ii. **Mapira:** Macia, Chokwé, Matica 2, Tocolé e Sima;
- iii. **Feijão vulgar:** NUA 45, CAL 143, Sugar 131 e multi-manteiga;
- iv. **Feijão-nhemba:** Timbawene, IT 18, IT 16, IT 82E-16, IT 97K-1069-6 e IT 00K-1263; **Amendoim:** Mamane, Natal Comum, Bebiano Branco, Nametil e JL 24;
- v. **Batata doce:** Tis 2534, Tis 2532, Tainung 64, Jonathan, LO323, 199062.1, CN 1448-49, Kande, Japon Selecto, Namanga, Amélia, Cecília, Delvia, Érica, Esther Melinda e Sumaia;
- vi. **Mandioca:** variedades tolerantes ao stress hídrico, que melhor se adaptam as condições locais existentes.

Região Centro e Norte: Sementeiras normais e escalonadas, usando variedades de ciclo curto e médio; Aproveitamento máximo e integral das zonas baixas e húmidas com variedades de ciclo curto.

2.3 INTERPRETAÇÃO DA PREVISÃO DA ÉPOCA CHUVOSA 2019/2020 NA SAÚDE

2.3.1. Impacto na Malária no País

Para a elaboração do risco de casos de malária e diarreias, foram considerados os seguintes pressupostos:

- i. Interpretação quantitativa da previsão climática sazonal do INAM;
- ii. Dados de precipitação acumulada de

Outubro a Dezembro e de Janeiro a Março (período de 2000 a 2017);

- iii. Dados de casos de malária e diarreias agregados pelos trimestres de Outubro a Dezembro e de Janeiro a Março (período de 2000 a 2017).

Tomando em consideração os pressupostos, para o período **OND 2019** (Figura 5.a), espera-se:

- i. **Alto risco de ocorrência de casos de malária** na parte norte e litoral da província da Zambézia e toda a extensão da província de Nampula.
- ii. **Risco moderado de casos de malária**, para grande extensão de C Delgado, as províncias de Niassa, Tete, Manica, Sofala Inhambane, parte de Gaza e sul de Maputo e;
- iii. **Baixo risco de ocorrência de casos de malária**, na província de Maputo, Gaza.

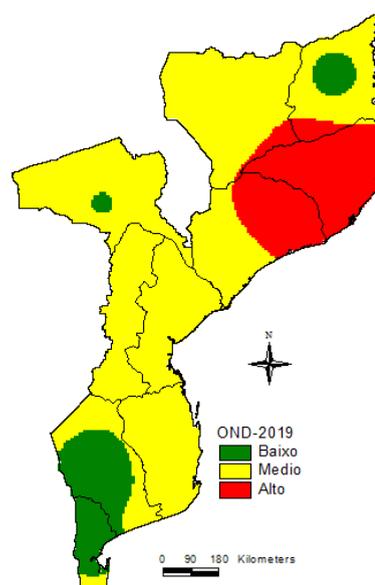


Figura 5.a: Risco de casos de Malária no período OND 2019.

Para o período **JFM 2020** (Figura 5.b), espera-se:

- i. **Alto risco de ocorrência de casos de malária** nas províncias da região norte, incluído a parte norte da província da Zambézia.
- ii. **Risco moderado de casos de malária**, para a parte sul da província da Zambézia Tete, Manica, Sofala, Inhambane, Gaza e Maputo e alguns distritos de C Delgado e Niassa.
- iii. **Baixo risco de ocorrência de casos de malária** na região central da província Gaza.

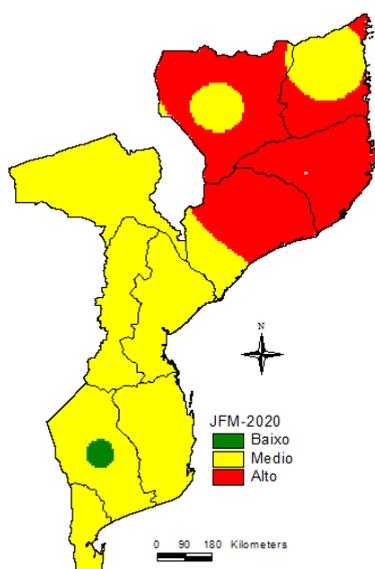


Figura 5.b: Risco de casos de Malária no período JFM 2020.

Recomendações

- i. **Região norte:** reforçar as intervenções de prevenção relacionadas ao controle vectorial, como uso de redes mosquiteiras distribuídas e pulverizações intra-domiciliárias assim como campanhas de sensibilização para o uso de métodos de prevenção. Investir na capacitação de pessoal e no aprovisionamento de medicamentos e testes para responder ao

potencial aumento de número de casos.

- ii. **Região Centro:** sensibilizar para o uso de redes mosquiteiras distribuídas e reforçar o sistema de vigilância para malária.
- iii. **Região sul:** reforço da vigilância entomológica e epidemiológica, sensibilizar para o uso de redes mosquiteiras distribuídas e o garantir o manejo adequado de casos.

2.3.2. Impacto nas diarreias no País

Tomando em consideração os pressupostos, para o período **OND 2019** (Figura 6.a), espera-se:

- I. **Alto risco:** na província e cidade de Maputo.
- II. **Risco moderado** de casos de diarreias para a parte sul de Gaza, e Inhambane, note de Tete e grande extensão de Niassa a noroeste.

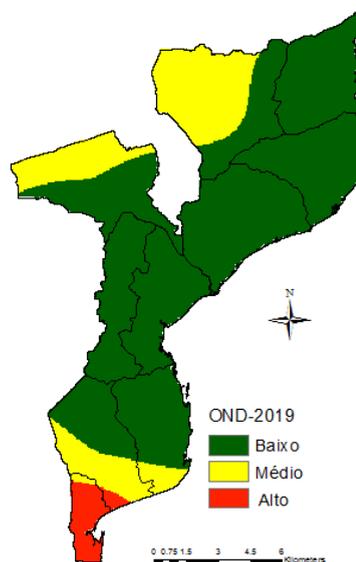


Figura 6.a: Risco de casos de Diarreias no período OND 2019.

Para o período **JFM 2020**, espera-se:

- iv. **Alto risco** nas províncias de Zambézia e Nampula e parte norte a Centro-leste de

Sofala, e na província e cidade de Maputo.

v. **Risco moderado** de casos em quase todo o país, abrangendo a região sul a norte (C Delgado e Niassa) grande extensão das províncias de Tete, e Manica, Gaza e Inhambane e parte sul de Sofala.

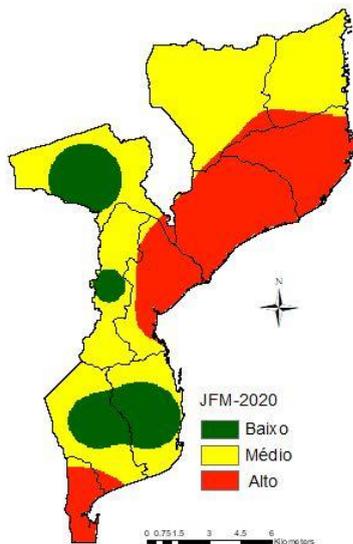


Figura 6.b: Risco de casos de Diarreias no período JFM 2020.

Recomendações

- I. Reforçar as intervenções de prevenção relacionadas ao controle vectorial e a promoção de saúde relacionada a WASH.
- II. Realizar campanhas de sensibilização para o uso de métodos de prevenção.
- III. Investir na capacitação de pessoal para responder ao potencial aumento de número de casos na região norte;

- IV. Investir no aprovisionamento de testes e medicamentos para garantir o manejo adequado dos casos em todo país;
- V. Reforçar o sistema de vigilância para malária e para a água (controlo de qualidade);
- VI. Reforço da vigilância entomológica e epidemiológica;
- VII. Tomar em consideração outras co-variáveis relevantes para a análise de predição.