



**DOS RISCOS ÀS (IN)CERTEZAS:  
VARIABILIDADE CLIMÁTICA E ESTRATÉGIAS DE  
ADAPTAÇÃO NOS DISTRITOS DE MABALANE E  
MAPAI**

**Belmira Mondlane e Uacitissa Mandamule**

**RESUMO**

Nos últimos anos, a região do extremo norte da província de Gaza vem sendo afectada pela ocorrência de eventos climáticos de natureza diversa. Inundações, ciclones, tempestades tropicais e, sobretudo, seca, são alguns dos fenómenos mais recorrentes, afectando os meios de vida das populações rurais que, na sua maioria, dependem da agricultura de sequeiro para a sua subsistência.

A partir de uma revisão da literatura, entrevistas individuais, grupos focais e observação, o presente Destaque Rural (DR) analisa os impactos da variabilidade climática na agricultura, através de estudos de caso nos distritos de Mapai e Mabalane, na província de Gaza. São também analisadas as estratégias de adaptação das populações face àquela variabilidade. Os resultados indicam que, só na última década, os distritos em análise foram assolados por mais de uma dezena de eventos climáticos extremos, cujos impactos fizeram-se sentir, tanto no sector agrícola, bem como, no sector da pecuária, pela indisponibilidade de recursos hídricos. Face a estas crises múltiplas, as populações buscam estratégias locais, que consistem no uso de frutos silvestres, raízes de árvores locais como fonte de água e para o consumo, cultivo de culturas resilientes à seca, plantio de árvores de usos múltiplos (fruteiras e forrageiras), construção de pequenos reservatórios de água e migrações temporárias à busca de água e migrações para outros distritos, províncias e países da região.

**Palavras-Chave:** Riscos climáticos; variabilidade climática; adaptação; Mapai; Mabalane.

## 1. INTRODUÇÃO

A relação entre as pessoas e o meio ambiente é complexa, dinâmica e recíproca (Véron, 2022), de tal forma que as condições climáticas exercem influência significativa sobre as actividades humanas. Este facto tende a acentuar-se em sociedades dependentes da agricultura, como em Moçambique, onde cerca de 67,4% da população vive em zonas rurais<sup>1</sup> e, desta, 70% depende da agricultura que é dependente do clima (sequeiro) para a sua subsistência<sup>2</sup>.

A zona sul de Moçambique, em particular a província de Gaza, tem registado variações significativas no clima, que influenciam a ocorrência de eventos climáticos extremos, como secas, ciclones e cheias. Segundo Nímer (1989), a variabilidade climática é expressa pela irregularidade climática interanual, considerando a concentração de chuvas nas estações do ano ou o grau de homogeneidade no espaço temporal. Por sua vez, Conti (2005a, p. 19) ressalta que a variabilidade climática é produto, tanto do espaço, quanto do tempo, e o seu desempenho nunca é igual de um ano para o outro e nem de década para década.

Um estudo realizado pelo INGC, sobre alterações climáticas no risco de desastres naturais em Moçambique no período entre 1960 e 2005, concluiu que no sul de Moçambique a variabilidade climática é maior, quando comparada à das outras regiões do país<sup>3</sup>. Os distritos no extremo norte da Província de Gaza estão entre os mais afectados, nomeadamente: Chicualacuala, Massangena, Mabalane, Massingir, Guijá e Chigubo<sup>4</sup>.

O presente DR analisa as estratégias de adaptação das comunidades face à variabilidade climática nos distritos de Mapai e Mabalane, tendo como base as comunidades de Machaila e Mepuze, em Mapai, e Mabuva Passe, Gerez, Hochane e Matchele, no posto Administrativo de Combomune, distrito de Mabalane. Após a descrição metodológica, faz-se uma descrição detalhada das zonas de estudo, seguida pela apresentação dos impactos da variabilidade climática no acesso e utilização da terra agrícola e nos recursos hídricos. As estratégias de adaptação, na secção a seguir, são seguidas pelas notas finais.

---

<sup>1</sup> INE (2017).

<sup>2</sup> USAID (2018). Moçambique: Perfil de risco climático. Ficha informativa. Julho de 2018.

<sup>3</sup> INGC, (Maio, 2009). Estudo sobre o impacto das alterações climáticas no risco de calamidades em Moçambique Relatório Síntese. 2p

<sup>4</sup> <https://www.folhademaputo.co.mz/pt/noticias/nacional/seca-toma-conta-da-populacao-de-norte-de-gaza/>

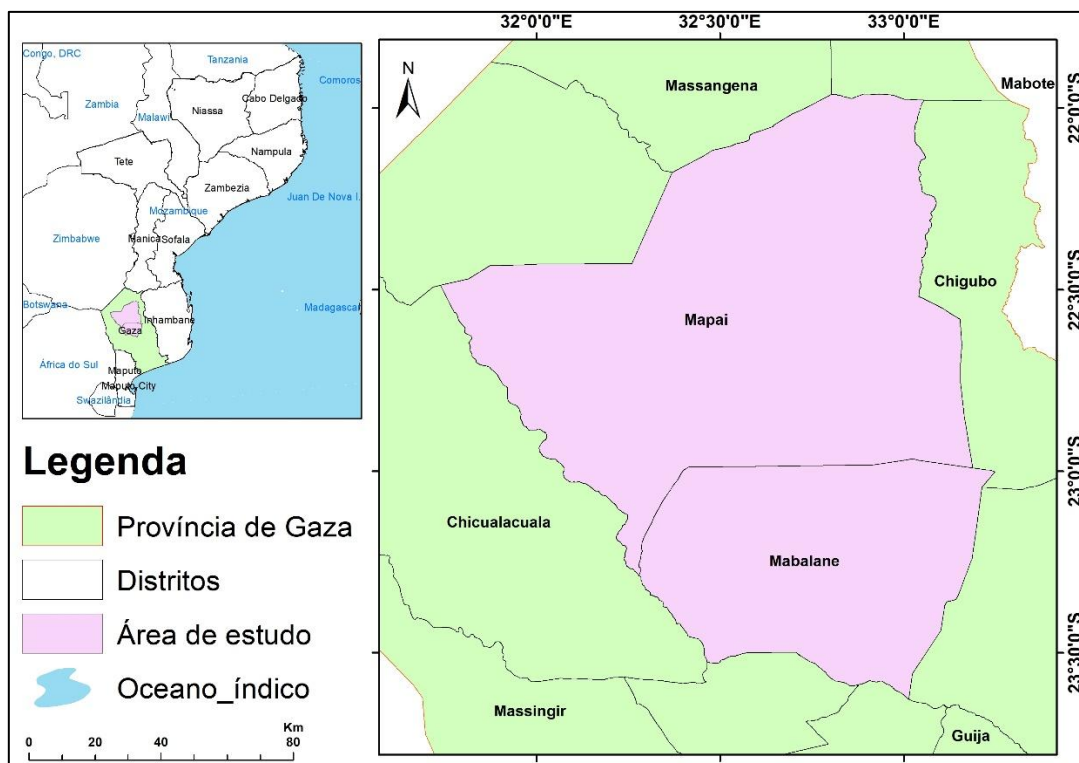
## 2. METODOLOGIA

O presente DR privilegiou uma combinação de métodos, partindo da revisão documental e bibliográfica, observação e entrevistas individuais e em grupos focais. A recolha de dados foi feita nas comunidades de Gerez, Hochane, Mabuya Passe e Matchele, no Posto Administrativo de Combomune, Distrito de Mabalane, e nas comunidades de Machaíla e Mepuzi, no Distrito de Mapai.

O trabalho de campo envolveu entrevistas semiestruturadas com representantes dos Governos distritais de Mabalane e Mapai. Foram igualmente realizados seis grupos focais com a população nas zonas de estudo, com compostos por 8 a 15 participantes: líderes comunitários, camponeses, jovens e criadores de gado, de ambos os sexos. Os participantes nos grupos focais foi propositada (Cohen e Manion, 1994), ou seja, foram identificados indivíduos e grupos que, pelas suas características, eram de interesse para o estudo, conforme os objectivos definidos pelos pesquisadores, até que se atingisse o nível de saturação.

## 3. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Os distritos de Mabalane e de Mapai localizam-se na província de Gaza, na zona Sul de Moçambique (ver mapa 1).



Mapa 1: Localização geográfica dos distritos de Mapai e Mabalane- B. Mondlane, 2024

Segundo as projecções do INE para 2023, o distrito de Mabalane conta actualmente com 41.119 habitantes, sendo 21.823 mulheres e 19.296 homens (PESOD-2024, G.D. Mabalane, 2024)<sup>5</sup>. O aumento da população significa um aumento da pressão sobre os recursos naturais, como terra e floresta na região.

O clima dos distritos de Mapai e de Mabalane é predominado por zonas do tipo semi-áridas, com precipitação média anual abaixo de 500mm e temperaturas médias anuais superiores a 24°C (MAE, 2005; Fews Net, 2014). A amplitude de variação da temperatura durante o ano – muito calora muito frio, aliada à baixa precipitação, agravam os défices de água. A pluviosidade é caracterizada por grande irregularidade da quantidade de precipitação ao longo da estação chuvosa, o que provoca episódios frequentes de seca durante o período de crescimento das culturas (MAE, 2005, 2p). Não obstante este facto, a agricultura ocupa um lugar central na economia destes dois distritos. As principais culturas produzidas em Mapai são milho e castanha de caju<sup>6</sup>. Em Mabalane, de acordo com o plano indicativo da campanha agrícola 2023/4, as culturas principais são milho, feijão vulgar, feijão nhemba, batata-doce, mapira e hortícolas diversas<sup>7</sup>. A criação de animais, sobretudo de gado bovino, também constitui uma das principais actividades na região.

#### **4. IMPACTOS DAS ALTERAÇÕES E VARIABILIDADE DO CLIMA NO SECTOR AGRÍCOLA**

Em Mabalane e Mapai, a variabilidade climática tem impactado negativamente todo o ciclo de produção agrícola. Durante a 1ª época da campanha agrícola 2023/2024, os distritos de Mapai e Mabalane registaram precipitação irregular, com tendência abaixo do normal<sup>8</sup>. De acordo com o Boletim do INAM de Fevereiro de 2024, (INAM, 2024)<sup>9</sup>, Janeiro de 2024 foi um dos meses mais secos registados nos últimos 40 anos em Mapai e Mabalane, com temperaturas mais extremas, chegando a 40,4 °C, o que afectou as previsões e metas de produção agrícola dos distritos.

A precipitação mais alta registada em Mapai nos meses de Outubro-Fevereiro da campanha agrícola 2023/4 foi de 69,5mm e ocorreu na terceira semana de Dezembro, no Posto Administrativo de Mapai. Na 1ª época da campanha agrícola 2023/2024, Mapai

---

<sup>5</sup> De acordo com os dados do INE (2017), em 2017, a população do Distrito de Mabalane era de 39.604 habitantes, dos quais 21.125 mulheres, com uma densidade populacional de 5 hab./ km<sup>2</sup>. Por sua vez, o distrito de Mapai tinha uma população de 29.147 habitantes, dos quais 15.629 do sexo feminino e 13. 518 dos sexo masculino , com uma densidade populacional de 3 hab./ km<sup>2</sup>

<sup>6</sup> INE (2020).

<sup>7</sup> Plano Indicativo da Campanha Agrícola 2023/4, in: PESOD de Mabalane, 2024.

<sup>8</sup> PESOD Mapai e PESOD Mabalane, 2024. Segundo as projecções do INE para 2023, o Distrito de Mabalane conta actualmente com 41.119 habitantes, sendo 21.823 mulheres e 19.296 homens (PESOD-2024, G.D. Mabalane, 2024).

<sup>9</sup> INAM- Monitoria Climática da Província de Gaza: BOLETIM DE MONITORIA ÁSECA Boletim n°23. Fevereiro 2024.

previa o cultivo de uma área de 24.878 hectares (ha) em todo distrito, mas apenas 33% foi alcançado<sup>10</sup>.

Em Mabalane, a produção agrícola planificada para a 1ª época foi de 39.779,12 toneladas de culturas diversas, com destaque para: milho, melancia, feijão nhemba e abóbora, numa área de 21.119,73ha. Destes, foram lavrados 19.374,22ha, semeados cerca de 17.987,43ha e colhidas 20.135,13 toneladas de culturas diversas, contra 31.183,56 toneladas colhidas em igual período do ano 2023, registando uma redução de 35%<sup>11</sup>.

A principal razão para o não alcance das metas previstas foi a estiagem que afectou os distritos de Mapai e Mabalane. As comunidades praticam a agricultura de subsistência que é totalmente dependente da chuva, facto que, por exemplo, no distrito de Mabalane afectou cerca de 1 298,14ha, tendo sido perdidos 731,89 ha pela estiagem. De acordo com a população entrevistada, no momento, as machambas estavam secas porque as culturas do milho e outras culturas não resistiram ao calor intenso e à falta de chuva.

A população refere que, para além das questões climáticas, uma das causas das perdas agrícolas verificadas anualmente é a devastação das suas machambas por elefantes e macacos. É que parte do território dos distritos de Mapai e de Mabalane é ocupada pelo Parque Nacional de Banhine. A imprecisão dos limites do parque, a falta de recebimento dos benefícios ligados aos 20% resultantes da exploração de recursos e os ataques de algum animais selvagens têm resultado em conflitos de terra entre as comunidades e o parque, como refere um entrevistado: *“Na machamba, não há nada; tudo está seco; e, mesmo quando plantamos alguma coisa, os elefantes comem tudo. Estamos no corredor ecológico e os animais passam sempre por aqui e devastam tudo”* [Homem, presidente do Comité de Gestão de Recursos Naturais de Gerez, Distrito de Mabalane, entrevista, 18 de Julho de 2024].

De acordo com um representante do governo do Posto Administrativo de Combomune, o governo local tem incentivado a introdução de culturas de ciclo curto ou mais resilientes a seca, como a mandioca, a mapira, o feijão nhemba e a batata-doce, apesar de alguma resistência dos camponeses:

*O Posto Administrativo de Combomune sofre muito com os efeitos das mudanças climáticas. O fenómeno El Niño tem tido impactos significativos, adicionando-se o facto de ser uma região semiárida. Com isso, faz muito calor e, muitas vezes, as culturas não resistem. As comunidades de Mabuya Passe e Matchele são as que mais sofrem com a estiagem; às vezes, chove, mas não faz muita diferença. Na semana passada, tivemos uma onda de corrente fria e o pouco que os agricultores tinham nas machambas secou* [Combomune, distrito de Mabalane, entrevista, 17 de Julho de 2024].

---

<sup>10</sup> Balanço do PESOD do Governo do Distrito de Mapai, referente ao I trimestre de 2024.

<sup>11</sup> PESOD, Mabalane, 2024.

A variabilidade climática impacta, igualmente, a criação de animais, sobretudo do gado bovino, pela redução dos locais de pasto, escassez e baixa qualidade dos pastos, falta de água, surgimento de doenças e morte de animais, obrigando os criadores a percorrer longas distâncias para continuar com a criação.

#### **4.1. PERCEPÇÕES E REPRESENTAÇÕES SOBRE A VARIABILIDADE CLIMÁTICA E SEUS IMPACTOS NOS DISTRITOS DE MAPAI E MABALANE**

Nos últimos anos, os distritos de Mabalane e Mapai têm sido afectados por sucessivos eventos climáticos extremos: ciclone Dineo, em 2017, ciclone Guambe, em 2021, ciclone Fredy, em 2023, e a tempestade tropical Filipo<sup>12</sup>, em Março de 2024. Os distritos foram igualmente afectados por episódios cíclicos de seca, com destaque para a seca de 2007/8, que afectou cerca de 1.020.000 pessoas na região sul e centro do país, a seca de 2010 e, em 2024, um período de seca a meio da estação<sup>13</sup>.

As mudanças climáticas e a variabilidade do clima (inter-anual e decenal) induzem eventos extremos relacionados com a pluviosidade, como inundações, enchentes, e com secas ou tempestades tropicais (Uele *et. al.*, 2017; Abbas, 2022). Nas comunidades seleccionadas para a pesquisa<sup>14</sup>, a população entrevistada tem memórias recentes de alguns destes episódios, sendo frequentemente mencionados os relacionados com ciclones e secas. Em Mabalane, um dos entrevistados referiu que:

*São poucos os anos [em] que chove bem; mas, quando chove muito, também ficamos isolados. Em 2017, 2021 e Fevereiro de 2023, a comunidade enfrentou ciclones que destruíram casas e, com o ciclone, também vieram chuvas intensas que trouxeram um ciclo de doenças para os animais, que acabaram morrendo [Homem, comunidade de Mabuya-Passe, Mabalane, entrevista, 17 de Julho de 2024].*

Em Machaíla, no distrito de Mapai, encontramos um relato similar. Para além de mencionar as chuvas erráticas, um entrevistado menciona as consequências provocadas pela variabilidade climática na produção agrícola, situação que tem concorrido para colocar as famílias em situação de insegurança alimentar e fome: *Aqui, é mais fácil nos lembrarmos dos anos que tivemos boa produção do que dos anos que não tivemos boa produção, porque são muitos. Em 2000 choveu muito e nos permitiu plantar e ter uma boa produção, mas, de 2005 a 2007, voltámos a viver um tempo de seca e muita fome! No final de 2008, choveu um pouco, mas não nos permitiu ter uma boa produção e voltámos a viver uma época difícil de fome, até 2013/14, quando houve cheias [Homem, agricultor, Machaíla, entrevista, 22 de Julho de 2024].*

---

<sup>12</sup> Dados do INGD (2024) indicam que o ciclone Filipo afectou um número aproximado de 38.644 pessoas no distrito de Mabalane, tendo igualmente resultado na destruição parcial de 367 casas e duas salas de aulas.

<sup>13</sup> <https://reliefweb.int/report/mozambique/mozambique-africa-drought-emergency-appeal-no-mdrmz024>

<sup>14</sup> Matchele, Mabuya Passe, Gerez e Hochane no Posto Administrativo de Combomune, Distrito de Mabalane, e as comunidades de Machaíla e Mepuze, em Mapai.

A variabilidade climática impõe desafios aos conhecimentos locais sobre o período de preparação da terra e sementeira, obrigando os camponeses a trabalhar na incerteza. Normalmente, a estação chuvosa começa em Novembro e atinge picos em Janeiro/Fevereiro. No entanto, nas regiões sul e centro do país registou-se uma seca persistente e temperaturas invulgarmente elevadas, e muitas áreas receberam menos de metade da sua precipitação média. Estes acontecimentos, por sua vez, levaram à deterioração das condições de crescimento vegetativo e, até, morte das culturas<sup>15</sup>.

De acordo com os grupos focais em Matchele, Mabuya Passe, Gerez e Hochane, em Mabalane, os meses conhecidos como sendo para a preparação da terra para a época chuvosa são Setembro, antevendo as chuvas de Novembro, e Dezembro. No entanto, nos últimos anos houve alterações significativas, cuja explicação vai, desde aspectos religiosos, a questões de tradição. Por exemplo, algumas pessoas acreditam que estão a ser “punidos pela quantidade de sangue derramado em suas terras durante a Guerra Civil”, como referiu, um dos entrevistados.

#### **4.2. “Este ano...está tudo seco”: os impactos sobre os recursos hídricos**

Com a escassez da chuva, os principais cursos naturais de água também ficaram afectados (figura 2), impossibilitando a produção de algumas culturas, como tomate e cebola à beira dos rios e lagoas. A água para o consumo humano também escasseia para a maioria das comunidades entrevistadas, com destaque para as comunidades de Matchele, em Mabalane, e de Machaila, em Mapai. Segundo os nossos entrevistados, a indisponibilidade de água impacta nas actividades básicas do dia-a-dia, a produção agrícola e a pecuária, com destaque para o gado bovino e caprino.



Figura 1: Curso de um rio e lagoa secos em Machaila- Mapai . Fotos. B. Mondlane. (Julho 2024).

<sup>15</sup> <https://reliefweb.int/report/mozambique/mozambique-africa-drought-emergency-appeal-no-mdrmz024>

De acordo com o balanço do PESOD do Governo de Mapai, estava previsto, no 1º trimestre de 2024, a abertura de furos de água na comunidade de Machaila, mas as condições hidrogeológicas do posto Administrativo de Machaila impossibilitam a abertura de furos de água, pelo seu elevado teor de salinidade, como referem:

*“A água é um grande problema para nós. Hoje mesmo, nós estávamos reunidos aqui porque estamos a tentar desenhar estratégias de como vamos ter água para o gado... Quando não chove, não temos muitas opções porque a comunidade mais próxima dista pelo menos 35 Km, (...) de Mabuya Passe ou Mungaze... Ficamos sem alternativas porque, aqui, não há lagos ou rios [Ancião, membro da comunidade de Machaila, Distrito de Mapai, entrevista, 22 de Julho de 2024].*

A escassez de água, inclusive nos cursos naturais de água, impõe desafios diários à população dos distritos de Mapai e de Mabalane. Para além de percorrer longas distâncias para ter acesso à água para consumo doméstico, em algumas zonas a população tem de disputar o recurso com os animais provenientes dos parques de Bahine e de Limpopo, colocando em risco a sua própria segurança.

## 5. ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO

Para fazer face às adversidades acima referidas, várias são as estratégias adoptadas pelas populações locais. Em Mabalane e em Mapai, onde são frequentes episódios de seca, cheias ou inundações, as estratégias podem variar, como refere Rodríguez *et al.*, (2006) e Ahmad *et al.* (2018), em função dos seus efeitos, vividos e sentidos, a nível social, económico, emocional e psicológico. Portanto, apesar das suas consequências, por vezes devastadoras, por exemplo, as inundações são localmente consideradas portadoras de benefícios, de entre os quais, a retenção de humidade. Por esta razão, é normal que os anos de boa produção agrícola estejam associados a anos de inundações ou cheias, como, por exemplo, em 2000 e 2013<sup>16</sup>, como referiu uma entrevistada: *A nossa última boa colheita foi em 2013, por aí, quando tivemos cheias, porque, logo que a água começou a secar, aproveitámos a humidade deixada pela água para plantar* [Mulher, camponesa, comunidade de Mabuya Passe, Mabalane, entrevista, 17 de Julho de 2024].

Em anos de escassez de chuvas, a população recorre a árvores, raízes e algumas plantas locais para a sua sobrevivência. Durante as discussões em grupo, as árvores mais mencionadas foram o embondeiro, canhoeiro, *chukutsu*, *charo*, *macuacua*, *nwako*, *mucholo* e *malhapsa* (figura 3). A população recorre a estas plantas como alimento e como fonte de água. Nos grupos focais em Machaila, Gerez, Hochane e Mabuya Passe alguns residentes relataram o seguinte:

---

<sup>16</sup> Quando o rio Limpopo inundou afectando, entre outros, os distritos de Mabalane, Chiculacua, Guijá, na Província de Gaza. Vide in: <https://www.dw.com/pt-002/cheias-treze-anos-depois-trag%C3%A9dia-volta-a-mo%C3%A7ambique/a-16578821>



*Para produzir, ainda dependemos da chuva; sem isso, não temos como produzir. Nesses tempos, recorremos a charo e chukustu para sobreviver. Charo é uma árvore que dá um fruto que parece peixe e juntamos com pele de gado e comemos (...) Chukutsu também é uma árvore que comemos as raízes; cavamos e encontramos as raízes, e pilamos até sair água; depois disso, é fervida e fica doce como chá. As raspas do caule da árvore colocamos ao sol e, depois, produzimos uma espécie de chima ou papa, e consumimos [Homem, líder comunitário de Mabuya Passe, Distrito de Mabalane, entrevista, 17 de Julho de 2024].*



Figura 2: Árvores locais - Chukutso (*Boscia albitrunca*), Nwako e Mucuacua (*Strichnos spinosa*).  
Fotos: B. Mondlane.

A estratégia adoptada pelas famílias locais, para suprir a falta de pastos e água para o gado em tempos de seca e /ou estiagem, é uma migração temporária e parcial, ou seja, parte da família emigra para outras regiões à procura de lagoas ou fontes de água para os animais. Quando as lagoas se encontram secas, as famílias optam por cavar nas proximidades dos rios e lagoas para obter água para regar as machambas, como disse uma camponesa:

*Quando não chove, saímos das casas e vamos viver em outro local para dar de beber aos animais. Também cavamos poços perto das lagoas para poder regar as machambas [Homem, grupo focal em Machaíla, distrito de Mapai, entrevista, 22 de Julho de 2024].*

A venda de produtos florestais é outra alternativa de sobrevivência das famílias, com destaque para a venda de carvão, lenha e estacas para a construção. Entretanto, esta actividade tem sido realizada com restrições devido, por um lado, às proibições impostas pelo Parque Nacional de Banhine, e, por outro lado, à degradação florestal. Algumas das áreas anteriormente utilizadas para a exploração de produtos florestais passaram a integrar a área de conservação, sem que a população tenha sido consultada sobre os novos limites, disseram alguns entrevistados, tanto no distrito de Mapai, como no de Mabalane:

*Outra coisa que nos ajudava era a produção de carvão. Mas as árvores acabaram e não temos como viver. Com a venda de carvão podíamos abrir negócios. Mas, com a proibição de cortar as árvores em Banhine, não temos alternativas [Mulher, camponesa, comunidade de Mepuze, Distrito de Mapai, entrevista, 23 de Julho de 2024].*

*Quando nos ouves discutir sobre a proibição de produção de carvão é que não temos alternativas; essa é a única alternativa para fugir da seca e fome [Homem, comunidade de Machaila, Distrito de Mapai, entrevista, 22 de Julho de 2024].*

Outra alternativa encontrada pelos jovens locais é a emigração para a África do Sul através da fronteira de Pafuri ou para os distritos de Xai-Xai, Ckokwé, Chibuto e cidade de Maputo, donde enviam remessas aos seus familiares.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A variabilidade climática desafia as alternativas e meios de vida das comunidades locais causando impactos negativos na produção e na produtividade agrícolas e na disponibilidade de recursos hídricos. As entrevistas com os produtores locais nos distritos de Mabalane e Mapai revelam que estes sentem e percebem a variabilidade climática, com ciclos de precipitação mais curtos e mais irregulares, como fenómenos meteorológicos extremos que se têm intensificado.

As comunidades incorporam as suas percepções da variabilidade climática no seu quotidiano. Mais do que uma adaptação “excepcional”, as comunidades estudadas demonstram uma plasticidade (Little, 2007; MacDonald, 1989) que lhes permite adaptarem-se constantemente, tanto para enfrentar períodos de crise provocados por eventos de evolução lenta, como a seca, de emergências provocadas por inundações, ou entre uma crise e outra, quando são confrontadas com outros tipos de risco. Esta capacidade de adaptação passa pela implementação de diferentes estratégias, como o ajustamento do calendário agrícola, migrações temporárias à busca de água, migrações para outros distritos, províncias e países da região.

O facto é que, embora as comunidades busquem meios de adaptação e mitigação dos impactos da variabilidade climática, a sensibilidade aos impactos é agravada por uma série de factores adversos, que devem merecer a atenção. São estes: a pobreza, a forte dependência das comunidades em relação aos recursos naturais, a ausência de emprego formal, a falta de infra-estruturas agrícolas (conservação, processamento), os conflitos com os parques de Banhine e de Limpopo. Considerar os conhecimentos ecológicos locais deve ser parte das estratégias de mitigação dos efeitos ligados às alterações e variabilidade climáticas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAS, M. (2022). Efeitos das Mudanças Climáticas nos sistemas de produção em Moçambique: implicações para a segurança alimentar. Maputo: OMR. Observador Rural nr. 123.
- AHMAD, J., Ahmad, M. M., & Ahmad, N. (2018). Natural disasters and public health in the era of Sustainable Development Goals: A retrospective study of the October 2015 Hindu Kush earthquake in Pakistan. *Procedia Engineering*, 212, 855–862. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2018.01.110>
- BOLETIM DA REPÚBLICA. I. Serie, número 54 de 06 de Maio de 2016.
- CAMBULA. B. (2005) relação entre variabilidade da precipitação, temperatura altitude e casos de cólera em Moçambique.
- CONTI, José Bueno (2005a). Considerações sobre as mudanças climáticas globais. In: Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, v. 16, p.70-75.
- FEWS NET MOÇAMBIQUE (2015). Moçambique, descrição de zonas de forma de vida. SETSAN, USAID. Julho de 2015.
- GOVERNO DISTRITAL DE MABALANE (Julho de 2024). Balanco do PESOD referente ao I trimestre de 2024.
- GOVERNO DO DISTRITO DE MAPAI (Abril de 2024). Balanco do PESOD referente ao I trimestre de 2024
- INAM. (Fevereiro de 2024). Monitoria Climática da Província de Gaza: BOLETIM DE MONITORIA ÁSECA Boletim nº 23.
- INE (2017) Censo de População e Habitação.
- INE (2020) Folheto Estatístico Distrital de Mapai. <https://www.ine.gov.mz/en/d/folheto-estatistico-distrital-mapai-2020-2>, acedido a 08/08/2024
- INGC, (Maio, 2009). Estudo sobre o impacto das alterações climáticas no risco de calamidades em Moçambique Relatório Síntese. 2p
- LITTLE, D. (2007, novembre 2). Understanding Society: Plasticity of the social [Blog]. <https://understandingsociety.blogspot.com/2008/11/plasticity-of-social.html>
- MACDONALD, K. (1989). The plasticity of human social organization and behavior : Contextual variables and proximal mechanisms. *Ethology and Sociobiology*, 10(1), 171-194. [https://doi.org/10.1016/0162-3095\(89\)90018-6](https://doi.org/10.1016/0162-3095(89)90018-6)
- MAE. (2005) Perfil do Distrito de Mabalane. Província de Gaza.
- RODRÍGUEZ, H., Quarantelli, E. L., & Dynes, R. R. (Eds.). (2006). Handbook of disaster research. Springer. <https://livre.fnac.com/a2580516/Collectif-Handbook-of-disaster-research#omnsearchpos=11>
- UELE. Dionisio, Lyra, Gustavo e Júnior, José. (Jul-Sep 2017). Spatial and Intrannual Variability of Rainfall in South Region of the Mozambique, Southern Africa. *Rev. bras. meteorology*. 32 (3). In: <https://doi.org/10.1590/0102-77863230013>
- USAID. (Julho de 2018). Moçambique: Perfil de risco climático. Ficha informativa.
- VERON, J. (2022). Population and environment interactions: Macro perspectives. Em L. M. Hunter, C. Gray, & J. Véron (Eds.), *International Handbook of population and environment* (Vol. 10, pp. 15–35). Springer. <https://www.portaldogoverno.gov.mz/por/Imprensa/PR-recebe-primeira-ministra-da-Italia-Giorgia-Meloni/Seca-impoe-racionalizacao-do-uso-de-agua-na-regiao-sul>  
<https://www.folhademaputo.co.mz/pt/noticias/nacional/seca-toma-conta-da-populacao-de-norte-de-gaza/>  
<https://reliefweb.int/report/mozambique/mozambique-africa-drought-emergency-appeal-no-mdrmz024>