

**ISCTE  IUL**  
**Instituto Universitário de Lisboa**

**Escola de Ciências Sociais e Humanas**  
Departamento de Economia Política

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a  
Agricultura Pós-catástrofe

Sara Matos Coelho Bernardo

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em  
Desenvolvimento, Diversidades Locais e Desafios Mundiais, Lisboa, ISCTE

Orientador:

Professor Doutor Ulrich Schiefer, Professor Auxiliar  
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Coorientadora:

Professora Doutora Ana Catarina Larcher das Neves S. Carvalho, Professora Auxiliar  
Convidada  
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa

Outubro, 2019

## **Agradecimentos**

Agradeço ao Professor Doutor Ulrich Schiefer e à Professora Doutora Ana Catarina Larcher pela paciência, orientação, confiança e, acima de tudo, por me fazerem sentir que acreditavam em mim e nas minhas capacidades.

À mamã, à gema e à maninha por serem, além de mim própria, os meus pontos de retorno e por estarem sempre comigo independentemente das minhas decisões ou rumo.

Ao Luís Managem por tantos debates sobre a temática apresentada.

A ti papá que partiste no início desta caminhada de dois anos de mestrado.

A ti avó que partiste a meio da caminhada.

À Sara Reis e à Joana Anastácio pelo apoio em dias mais nublados.

Aos meus colegas de turma por terem feito parte daquela que foi a experiência do mestrado, pelos momentos interessantes partilhados e por me terem ensinado tanto.

À árvore que enche a minha janela pois certamente que tornou as maratonas de estudo e de escrita bem mais agradáveis. Muitos desabafos e pensamentos foram partilhados com esse verde.

E, obrigada a mim pela dedicação e resiliência.

## **Resumo**

O conceito de Catástrofe Natural, um conceito nada estanque e alvo de diferentes interpretações, tem vindo a desenvolver-se de acordo com a evolução da própria história da humanidade. Tal como as sociedades modernas tomam o lugar das ancestrais, também este conceito foi evoluindo à luz dessa lógica. Atualmente, a Catástrofe Natural assenta na ideia de construção social, na medida em que não basta ocorrer um evento natural (tsunamis, ciclones, secas, etc.) para que haja uma Catástrofe Natural, é preciso, antes de mais, que haja uma comunidade vulnerável que não tendo as condições necessárias para manter o seu funcionamento mediante um evento natural, acaba num cenário de caos, perdas e danos.

O sector agrícola é um dos que absorve grande parte dos impactos. Especificamente, os agricultores de pequena-escala, pela sua vulnerabilidade, acabam por sofrer penosos impactos que são muitas vezes sinónimo da perda total das colheitas que asseguravam a sua subsistência diária.

Naquele que é o processo de superação, deparámo-nos com o desalinhamento daquelas que são as propostas provenientes da arena de atores externos. Se, por um lado, estas visam uma mitigação dos impactos imediatos, por outro lado, verificou-se que a especificidade de cada comunidade é negligenciada, resultando em intervenções desalinhasdas com o contexto territorial.

Concluimos que o retorno às práticas agrícolas reflete mais a capacidade das comunidades em lidar com a rutura instaurada pela Catástrofe e não tanto o sucesso das intervenções externas. A agricultura Pós-catástrofe reflete acima de tudo a resiliência de cada uma das comunidades.

Palavras-chave: Catástrofes Naturais, Agricultura de Pequena-escala, Agricultura Pós-catástrofe, Resiliência.

## **Abstract**

The concept of Natural Disaster, a non-watertight concept and a target of different interpretations, has developed according to the humanity evolution itself. Just as modern societies are taking the place of ancestors societies, this concept has also developed according to this logic. Nowadays, the Natural Disaster concept is based on the idea of a social construction- it is not enough to occur a natural event (tsunamis, cyclones, droughts, etc.) for a Natural Disaster to happen, first and foremost, there must be a vulnerable community that, without the essential conditions to maintain its operation through a natural event, ends up in a scenario of chaos, losses and damages.

Amongst all the sectors, the agricultural one absorbs a significant percentage of the impacts. Specifically, small-scale farmers, due to their vulnerability, end up suffering substantial impacts which often represent a total loss of the crops that would provide their daily livelihoods.

In the process of overcoming the disaster scenario, we came across with proposals from external actors that are misaligned with the communities' reality. On one hand, they are able to mitigate immediate impacts, on the other hand, the specificity of each community is neglected, resulting in interventions that are misaligned with the territorial context.

Therefore, we conclude that the return to agricultural practices reflects the communities' ability of dealing with the disruption caused by the disaster rather than the success of external interventions. Post-disaster agriculture reflects most of all each community resilience.

**Keywords:** Natural Disasters, Small-scale Agriculture, Post-disaster Agriculture, Resilience.

## Índice

CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO .....	1
Tema.....	1
Problemática.....	2
Questão de investigação .....	3
Objetivos .....	3
Enquadramento teórico-conceitual.....	3
Metodologia de investigação.....	4
Estrutura .....	5
CAPÍTULO II. Definição de Catástrofe Natural .....	7
Perigos Naturais e Perigos Tecnológicos- fenómenos impulsionadores de Catástrofes Naturais .....	7
Catástrofes Naturais- Definições, Interpretações e Considerações Não-Occidentais.....	9
Catástrofes Naturais- Definição, Interpretação e Considerações Modernas .....	13
Catástrofes Naturais como Construções Sociais .....	15
Impactos.....	17
Superação.....	19
Catástrofes Naturais em 2018 .....	21
CAPÍTULO III. Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala.....	25
O agricultor de Pequena-escala .....	25
O Panorama Agrícola nos Países “em Desenvolvimento” - Um Breve Resumo.....	26
Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala .....	27
Impactos Biológicos .....	27
Consequências em Cascata.....	28
Catástrofes Naturais no contexto Moçambicano- O Impacto na Agricultura de Pequena-escala .....	31
O Contexto Moçambicano.....	31
Estudo Comparativo- Inundações de 2000, Inundações de 2013 e o Ciclone IDAI em 2019 .....	35
Capítulo IV. A Agricultura Pós-catástrofe.....	42
Capítulo V. Conclusão .....	48
Síntese do estudo.....	48
Limitações do estudo.....	50
Desenvolvimentos futuros.....	51
Referências Bibliográficas .....	52
Anexos .....	61

## Índice de Tabelas

Tabela 1. Impactos na agricultura por evento natural.....	28
Tabela 2. Evolução das taxas de pobreza e a sua relação com Catástrofes.....	33

## Índice de Figuras

Figura 1. Catástrofes Naturais em países em desenvolvimento, 1980 – 2016.....	61
Figura 2. Número de Catástrofes por continente e os 10 países mais afetados.....	23
Figura 3. Ocorrência por tipo de Catástrofe: 2018 em comparação com a média anual de 2008-2017.....	23

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Número de Catástrofes Naturais em Moçambique, 1974-2009.....	34
Gráfico 2. Núm. Total de Catástrofes Naturais por Tipo em Moçambique, 1974-2019....	35
Gráfico 3. Número de Vítimas Afetadas.....	36
Gráfico 4. Número de Vítimas Mortais.....	36
Gráfico 5. Número de Pessoas Deslocadas.....	37
Gráfico 6. Total Perdas e Danos US\$ e % Absorvida pelo Sector Agrícola.....	37
Gráfico 7. Número de Hectares Perdidos.....	37
Gráfico 8. Número Total Perda Animais.....	38
Gráfico 9. Perda de Comida.....	38
Gráfico 10. Número Pessoas em Risco de Insegurança Alimentar.....	38
Gráfico 11. Taxa de Crescimento Agrícola, 1998-2019.....	39
Gráfico 12. Inflação Preços ao Consumidor.....	39
Gráfico 13. Exportações Matérias-Primas Agrícolas, 1999-2019.....	40
Gráfico 14. Crescimento PIB, 1998-2019.....	40

## **Glossário de Siglas**

CRED- Centro de Pesquisa em Epidemiologia de Desastres

DANOS- destruição total ou parcial de bens e infraestruturas, expresso em custos de substituição e/ ou reparação. No setor agrícola são considerados, danos provocados nos cultivos, nas máquinas agrícolas, sistemas de irrigação, estruturas de armazenamento e abrigos para o gado, embarcações de pesca, currais, etc.

DRM- Disaster Risk Management / Gestão de Risco de Catástrofes

DRR- Disaster Risk Reduction / Redução de Catástrofes

EM-DAT- Emergency Events Database

ONGs- Organizações não Governamentais

PDNA- Avaliação das Necessidades Pós-Catástrofe

PERDA- refere-se às mudanças e oscilações nos fluxos económicos que surgem como resultado de uma Catástrofe. No setor agrícola são consideradas, alterações nos fluxos económicos, declínio da produção agrícola, diminuição dos rendimentos, inflação dos preços dos insumos, aumento dos custos operacionais e de despesas inesperadas.

PIB- Produto Interno Bruto

## CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO

### Tema

A relação entre Catástrofes Naturais, a Agricultura de Pequena-escala e as comunidades que a praticam, compõe o tema da presente dissertação intitulada “Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe”.

A Agricultura de Pequena-escala constitui uma prática essencial para a subsistência de muitas comunidades à escala global e com múltipla relevância para: a sustentabilidade local, a capacitação e autossuficiência das comunidades, a coesão territorial, a segurança alimentar, a construção da identidade de cada uma das comunidades e a resiliência.

Estes aspetos revelam-se importantes quando considerados à luz daqueles que são os cenários de Catástrofe Natural, já que um distúrbio profundo nas práticas agrícolas de Pequena-escala põe em causa sistemas sociais inteiros nas suas múltiplas dimensões.

A escolha do tema foi norteadada por diversos fatores, entre os quais se pode destacar: i) por ser uma temática pouco explorada na literatura académica e pela escassez de estudos que apresentem uma abordagem interdisciplinar e transversal sobre as várias componentes inerentes a este tema; ii) pela significância da temática à escala global, já que Catástrofes Naturais sempre fizeram e fazem parte da história da civilização humana; iii) pela Agricultura de Pequena-escala ser particularmente vulnerável a eventos naturais; iv) e, pelo reconhecido desalinhamento entre as propostas dos atores externos e a realidade das comunidades naqueles são os processos de superação.

A importância do tema justifica-se, por um lado, por ser uma temática pouco explorada como referido anteriormente e, por outro lado, pela sua pertinência científica, ambiental, social, económica e pessoal.

A pertinência científica resulta da necessidade de se começar a estabelecer um diálogo que reduza a fricção entre teoria e realidade, entre a lógica predominantemente assistencialista dos agentes externos e a realidade dos agricultores de Pequena-escala e das comunidades onde estes estão inseridos.

A pertinência ambiental fundamenta-se com o facto de as Catástrofes Naturais estarem relacionadas com as condições territoriais de cada região, e pelo facto de serem eventos com origem, embora não exclusivamente, em fenómenos naturais de origem biológica e climática.



A pertinência social assenta na importância da Agricultura de Pequena-escala para a subsistência das comunidades rurais, a segurança alimentar, a coesão social, a capacitação local, as diferentes heranças socioculturais, a afirmação dos agricultores de Pequena-escala e a resiliência.

A pertinência económica relaciona-se com o facto de a Agricultura de Pequena-escala ser uma fonte de subsistência e rendimento, de ser uma contribuição para as economias locais e, por ter também um papel na economia nacional e internacional.

A pertinência pessoal fundamenta-se no grande interesse em conhecer práticas agrícolas locais que reflitam não só a resiliência das comunidades, mas também todo um conjunto de informações sobre os sistemas sociais de cada uma. De preocupação genuína, esta temática surge também ligada ao interesse pelo meio rural e respetivas heranças e tradições.

## **Problemática**

Eventos naturais ocorrem em qualquer região do mundo, mas é, no entanto, nas regiões mais fragilizadas e onde há uma pré-condição de vulnerabilidade, que os eventos naturais se transformam em catástrofes.

Quando se instala o estado de Catástrofe Natural, o sector agrícola é um dos que absorve grande parte dos danos e perdas. Os agricultores de pequena-escala, pela falta de recursos e maior incapacidade de se precaverem, são aqueles que se tornam mais vulneráveis e acabam por sofrer penosos impactos.

Além da devastação das colheitas e das produções, deparam-se com a perda das estruturas de armazenamento, das ferramentas e dos restantes insumos. Para um agricultor de pequena-escala os impactos são muitas vezes sinónimo da perda total das colheitas que asseguravam a sua subsistência diária.

A longevidade do período de superação vai depender se o agricultor tem recursos para recomençar os seus cultivos e se tem a resiliência necessária para se adaptar às mudanças trazidas pela catástrofe. Quanto mais longo o período de superação maior a probabilidade de surgirem outros impactos a médio e longo prazo, como por exemplo o agravamento do nível de pobreza e a insegurança alimentar.

A avaliar pelos casos de estudo encontrados na literatura, os agricultores de pequena-escala e as comunidades das quais fazem parte, demonstram fortes capacidades de aceitação, adaptação e superação. Diferentes métodos e estratégias revelam um alto nível de resiliência que permite repensar a agricultura após uma catástrofe.

Resultante desta problemática, formulámos assim a questão de partida desta investigação, à qual pretendemos responder ao longo da presente dissertação.

## **Questão de investigação**

A investigação aqui proposta pretende responder à seguinte questão: Quais os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e que estratégias possibilitam o retorno às práticas agrícolas após uma catástrofe?

## **Objetivos**

Na presente dissertação propõem-se os seguintes objetivos:

Objetivo geral: Identificar os impactos das Catástrofes Naturais nas Agricultura de Pequena-escala e definir Agricultura Pós-catástrofe.

Objetivos específicos:

- i. Identificar diferentes perceções e interpretações sobre o que são Catástrofes Naturais;
- ii. Analisar o processo de superação das comunidades e agricultores de pequena-escala em cenários de Catástrofe Natural;
- iii. Identificar que mecanismos e estratégias são usadas pelos agricultores de pequena-escala para assegurar o retorno às práticas agrícolas.

## **Enquadramento teórico-conceitual**

A temática assenta em três conceitos centrais, Catástrofe Natural, Agricultura de Pequena-escala e Agricultura Pós-catástrofe.

A Catástrofe Natural, como conceito, tem vindo a sofrer várias alterações. Um conceito nada estanque, é alvo de diferentes interpretações e tem vindo a desenvolver-se de acordo com a evolução da própria história da humanidade. Tal como as sociedades modernas tomam o lugar das ancestrais, também este conceito foi evoluindo à luz dessa lógica. Atualmente, a Catástrofe Natural assenta na ideia de construção social, na medida em que não basta ocorrer um evento natural (tsunamis, ciclones, secas, etc.) para que haja uma Catástrofe Natural, é preciso, antes de mais, que haja uma comunidade vulnerável que não tendo as condições necessárias para manter o seu funcionamento mediante um evento natural, acaba num cenário de caos, perdas e danos.

O segundo conceito, Agricultura de Pequena-escala, diz respeito à agricultura praticada pelos agricultores que, independentemente do número de hectares que detêm, possuem poucos insumos, trabalham solos degradados e de fraca fertilidade e têm poucos ou inexistentes recursos financeiros. O seu nível de produtividade é baixo e por isso a sua prática é maioritariamente de subsistência, e mediante algum excedente, este é vendido na economia informal local.

O terceiro e último conceito, Agricultura Pós-catástrofe, diz respeito às práticas agrícolas após uma Catástrofe Natural. O regresso à produção depende de mecanismos endógenos que vão surgindo na tentativa da adaptação a um novo estado. A resiliência dos agricultores e das comunidades revela-se de extrema importância neste processo, pois só assim são capazes de se adaptar às incertezas e mudanças trazidas pela Catástrofe Natural.

## **Metodologia de investigação**

Pelo carácter descritivo e analítico que antecipámos para a presente dissertação, optámos por desenvolver a pesquisa através do método qualitativo de revisão sistemática da literatura, que contemplou literatura académica, técnica e literatura cinzenta.

A revisão da literatura permitiu-nos conhecer as principais correntes teóricas, conceitos, definições, perspetivas e diferentes estudos de caso, possibilitando a definição da problemática da investigação, assim como, o delinear das questões inerentes à mesma.

Pela impossibilidade de se efetuar trabalho empírico, optou-se por desenvolver e incluir um estudo comparativo que foi desenvolvido através de métodos quantitativos e que teve como base a recolha de dados em relatórios, em PDNAs (Relatórios de Avaliação das Necessidades Pós-Catástrofe) e em bases de dado online, entre as quais, a EM-DAT (*Emergency Events Database*) do Centro de Pesquisa em Epidemiologia de Desastres, a *Our World in Data*, a *The World Bank Open Data* e a *FAOSTAT*.

Para o estudo comparativo foi escolhido o contexto Moçambicano, pela sua vulnerabilidade geográfica, pelo facto de mais de 60% da população viver na zona costeira e pelo facto da maior parte da população residir em zonas rurais onde mais de 80% pratica agricultura.

Com o desenvolvimento da pesquisa foram detetadas algumas temáticas relacionadas com o tema principal da investigação, mas que pelas limitações do próprio documento que se pretende como dissertação, optámos por não priorizar e não incluir, ainda que consideremos que tais merecem uma análise e aprofundamento em investigações futuras.

## **Estrutura**

A presente dissertação está estruturada em 5 capítulos, os quais passamos a apresentar.

O Capítulo I diz respeito à introdução, onde se apresenta o tema, as pertinências do estudo, a questão de investigação e a problemática onde esta se insere. Clarificamos também os objetivos da pesquisa e algum do enquadramento teórico-conceptual, terminando-se o capítulo com a apresentação das metodologias de investigação usadas.

O capítulo II, dedicado à definição do conceito de Catástrofe Natural, é iniciado com a exposição daqueles que são considerados os perigos naturais, sendo os mesmos apresentados como os eventos impulsionadores dos fenómenos que são as Catástrofes Naturais. Ainda no mesmo capítulo, abordamos as diferentes interpretações para tais fenómenos, dando especial relevo às interpretações e considerações não-ocidentais, onde incluímos também a perspetiva da religião Cristã e Muçulmana, e às interpretações e considerações modernas, onde incluímos a ideia de Catástrofe Natural como construção social, os respetivos impactos e o processo de superação. Conclui-se o capítulo com um resumo das Catástrofes Naturais e respetivos impactos durante o ano de 2018.

Segue-se, no capítulo III, os impactos das Catástrofes Naturais no setor agrícola e especificamente na Agricultura de Pequena-escala. Primeiramente, define-se o conceito de Agricultor de Pequena-escala para que fiquem claro os contornos do universo de estudo, seguindo-se um breve resumo sobre o panorama agrícola nos países “em desenvolvimento”, para que, finalmente, se introduza o conceito de consequências em cascata e se apresente os impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala. Com o objetivo de se concluir o capítulo com um caso prático e exemplificável, é ainda apresentado um estudo comparativo entre três Catástrofes Naturais que tiveram lugar em Moçambique nos anos de 2000, 2013 e 2019.

O IV capítulo, dedicado ao conceito de Agricultura Pós-Catástrofe, apresenta do ponto de vista teórico-conceptual algumas das características dos cenários Pós-catástrofe. A partir da explicitação do conceito, é abordada a dicotomia intervenção externa vs. perspetiva das comunidades, sendo feito um paralelismo entre a Teoria da Justiça de Rawls e o conceito de Comunitarismo. Ao longo do capítulo são também apresentados vários exemplos de mecanismos locais e resiliência que visam o regresso às práticas agrícolas após uma Catástrofe Natural.

Por último, no capítulo V, dedicado à conclusão, apresentamos uma síntese do estudo desenvolvido, as limitações do mesmo e algumas considerações sobre desenvolvimentos futuros.

## **CAPÍTULO II. Definição de Catástrofe Natural**

No presente capítulo será abordado, do ponto de vista teórico-conceitual, a definição de “Catástrofe Natural”, um dos temas centrais na presente dissertação para se responder à questão de investigação: Quais os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e como sucede a Agricultura Pós-catástrofe.

Procura-se aprofundar o conhecimento, apresentando o conceito, por um lado à luz das interpretações que nascem no ceio de especificidades territoriais e socioculturais, e que são estudadas pelas Ciências Sociais<sup>1</sup> e por áreas como a Teologia, por outro lado, apresentar definições que se revelam alinhadas com o que são os fenómenos físicos estudados pelas Ciências da Terra<sup>2</sup>.

No final do capítulo, apresentamos ainda um resumo das Catástrofes Naturais e respetivos impactos durante o ano de 2018.

### **Perigos Naturais e Perigos Tecnológicos- fenómenos impulsionadores de Catástrofes Naturais**

O que é ou não considerado uma Catástrofe Natural e a sua própria definição e interpretação tem vindo a ser alvo de discussão e tem vindo a sofrer alterações ao longo dos tempos. No entanto, os perigos naturais e os perigos tecnológicos<sup>3</sup> são maioritariamente considerados como os impulsionadores de uma alteração significativa nas condições e características do território, que poderá ou não ser sinónimo de Catástrofe Natural (Assunto discutido em profundidade nos pontos 2.3 e 2.3.1).

Como perigo natural e perigo tecnológico, entende-se um processo, fenómeno ou atividade humana que pode causar perdas de vida, ferimentos ou outros impactos à saúde, assim como, danos a nível das infraestruturas e serviços, descontinuação sociocultural, descontinuação económica e degradação ambiental. (Fiala, 2017; Miththapala, 2008; United Nations General Assembly, 2016; World Bank e United Nations, 2010)

---

<sup>1</sup> Como por exemplo, Antropologia, Sociologia, Arqueologia, Filosofia, História, Psicologia e Ciência Política.

<sup>2</sup> Como por exemplo, Geologia, Geofísica, Hidrologia, Meteorologia, Geografia Física, Oceanografia, Ciência do Solo e Biologia.

<sup>3</sup> Conceitos definidos na pág. 8 da presente dissertação.

Perigos Naturais e Tecnológicos são caracterizados pela sua localização, intensidade ou magnitude, frequência e probabilidade, e podem ser de origem natural, antropogénica ou sicionatural (eventos que combinam fatores naturais e antropogénicos, como por exemplo degradação ambiental e alterações climáticas). (United Nations General Assembly, 2016)

Segundo o acordo de Sendai<sup>4</sup> (UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2015; United Nations General Assembly, 2016) os perigos naturais e tecnológicos são organizados em 5 categorias:

- 1) Perigos Biológicos- de origem orgânica, incluindo microrganismos patogénicos, toxinas e substâncias bioativas. Exemplos são as bactérias, vírus ou parasitas, assim como, mosquitos portadores de agentes causadores de doenças.
- 2) Perigos Ambientais- incluem perigos químicos, naturais e biológicos. Podem ter origem na degradação ambiental e poluição física ou química. No entanto, muitos dos processos e fenómenos que se enquadram nesta categoria podem ser considerados como fatores de risco e não perigos Naturais em si, como por exemplo, degradação do solo, perda de biodiversidade, salinização e subida do nível do mar.
- 3) Perigos Geológicos ou Geofísicos- que resultam em eventos como por exemplo, terremotos, atividades e emissões vulcânicas, deslizamentos de terra e tsunamis.
- 4) Perigos Hidrológicos- que culminam em eventos como, ciclones (também conhecidos como tufões e furacões), inundações, secas, ondas de calor e de frio e tempestades costeiras.
- 5) Perigos Tecnológicos- Têm origem em falhas a nível das infraestruturas, processos e atividades humanas, como por exemplo, poluição industrial, radiação nuclear, resíduos tóxicos, falhas nas barragens, incêndios e derramamentos de produtos químicos. Os perigos tecnológicos podem também ter origem nos impactos provocados por um evento natural.

Para a presente dissertação teremos como foco principal os perigos e eventos naturais, como tempestades de neve e gelo, secas, tempestades de areia, terremotos, incêndios,

---

<sup>4</sup> A Framework de Sendai para Redução de Riscos de Catástrofes 2015-2030, foi aprovada pela Assembleia Geral da ONU após a Terceira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Redução de Riscos de Catástrofes (WCDRR). A Estrutura de Sendai é um acordo voluntário e não vinculativo de 15 anos que reconhece que o Estado tem o papel principal de reduzir o risco de Catástrofes, mas que a responsabilidade deve ser compartilhada com outras partes interessadas, incluindo o governo local, o setor privado e outras partes interessadas. (UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2015).

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe inundações, ciclones, deslizamentos de terra, queda de raios, tornados, tsunamis e erupções vulcânicas.

Optou-se por esta vertente por serem os perigos e eventos naturais aqueles que mais impacto têm na Agricultura de Pequena-escala, e pelo facto da presente dissertação ser dedicada a Catástrofes Naturais, excluindo-se assim catástrofes induzidas por intervenção humana planeada. Contudo, reconhece-se a incontestável contribuição de conflitos e violência crónica para a devastação da agricultura e subsistência dos agricultores de pequena-escala, gerando consequentemente cenários de insegurança alimentar. Segundo a FAO (2018), atualmente 19 países e perto de meio bilhão de pessoas são afetadas por crises prolongadas com base em conflitos e violência.

Das 815 milhões de pessoas que sofrem de fome crónica à escala global, 146,6 milhões vivem em áreas afetadas por crises prolongadas, 489 milhões vivem em áreas de conflito. Estes cenários encontram-se principalmente no continente Africano. (FAO, 2017) Ainda que consideremos que tal temática merece uma análise e aprofundamento em investigações futuras, optou-se por não desenvolver a mesma pois não faz parte dos objetivos de investigação do presente estudo.

Identificados os perigos e eventos nos quais nos queremos focar, os dois próximos subcapítulos dedicam-se à interpretação e definição do próprio conceito de Catástrofe Natural, já que só com um conhecimento mais claro do próprio conceito podemos responder à questão de partida- Quais os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e que estratégias possibilitam o retorno às práticas agrícolas após uma catástrofe.

## **Catástrofes Naturais- Definições, Interpretações e Considerações Não-Ocidentais**

Desde os primórdios da espécie Humana que eventos naturais ocorrem e diferentes interpretações, explicações, e definições têm sido dadas. Podemos iniciar este capítulo com a questão colocada por Bryant, “É seguro assumir que todas as comunidades interpretam os perigos naturais, como uma ameaça?” (Bryant, 2005, citado em Torrence e Grattan, 2003, p.13)

Ao longo da História tem havido toda uma panóplia de interpretações sobre o que são Catástrofes Naturais. Da extensa literatura dedicada a esta temática, dois polos foram identificados: de um lado interpretações modernas e científicas, e do outro lado, interpretações ancestrais e religiosas, se quisermos interpretações Ocidentais e Orientais, respetivamente.



Segundo O'Mathúna (2018), muitas religiões ancestrais, desde mitologia grega e romana a várias religiões tribais, surgiram em resposta a vários fenómenos naturais. As Catástrofes Naturais eram interpretadas como ira dos deuses que estavam zangados e enviavam Catástrofes para punir os humanos. Como resposta, os seres humanos desenvolveram rituais e sacrifícios junto com o sacerdócio para apaziguar e agradar os deuses. Por exemplo, o tsunami mais antigo de que há registo e que teve lugar no ano 479ac, foi interpretado como um castigo enviado pelo Deus do Mar *Poseidon* para punir os Persas pelo cerco a Potidaea (Molesky, 2015, citado em O'Mathúna 2018).

Se por um lado as Catástrofes Naturais eram interpretadas como punições e presenças do diabo, por outro lado, boas épocas de colheita e equilíbrio natural eram considerados como oferendas divinas. Estas interpretações, ainda que mais comuns na antiguidade, mantêm-se presentes na atualidade, já que muitas comunidades rurais, principalmente em países não-ocidentalizados, continuam a realizar rituais e sacrifícios, deixando a sua existência e exposição a possíveis Catástrofes Naturais ser conduzida por forças ancestrais. (Dodson, 2007)

Nas regiões onde Catástrofes Naturais são frequentes, estas são interpretadas como sendo um componente do ciclo natural da coexistência com a Natureza. Uma Catástrofe apenas antecede outra e, por isso, o estado de pré e pós catástrofe é constante, sendo apenas mais uma componente da realidade assumida e não uma ameaça *per si*. Esta aceitação da realidade, reflete-se na forma como as comunidades interagem com cenários de catástrofe e a importância atribuída aos mesmos.

Através da aceitação, as comunidades revelam uma maior pré-disposição em permanecer em zonas com perigos naturais eminentes e preferem permanecer no território onde têm as suas raízes culturais em vez de procurarem outras regiões. Pela relação de apego à terra, pela herança sociocultural e por conhecerem as características do território, muitas comunidades ignoram os Perigos Naturais em prol de benefícios a médio e longo prazo. (Torrence e Grattan, 2003)

Para Arendt e Alesch, esta aceitação está relacionada com a *Congruência Experiencial Coletiva* (Arendt e Alesch, 2015, p. 33). Segundo os autores, com o decorrer do tempo e gerações, os indivíduos acabam por reconhecer certos tipos de perigos naturais como a norma e não como a exceção. Por ocorrerem com extrema frequência é, portanto, muito provável que a comunidade tenha que enfrentá-los mais que uma vez. Com esta consciência coletiva, as comunidades adaptam mecanismos de prevenção, conscientes e inconscientes, que estão subjacentes no dia-a-dia e que impedem ou reduzem a chance dos perigos naturais se tornarem Catástrofes Naturais. Os autores ilustram o conceito com um exemplo- comunidades habituadas a tempestades de neve, não vão considerar uma tempestade fora de época como uma

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe catástrofe, vão achar apenas incomum. Se, no entanto, uma tempestade de neve ocorrer numa região que não é de todo propícia a tal, essa tempestade terá certamente mais impactos pelo facto da comunidade não ter uma memória coletiva que vise uma possível prevenção ou mitigação, acabando por despoletar uma catástrofe.

Segundo os arqueologistas Torrence e Grattan (2003), o nível de aceitação em relação às Catástrofes Naturais é possível de ser analisado através da importância que as comunidades atribuem ou não às mesmas na suas tradições, expressões e heranças culturais. Por exemplo, Johnson's (Johnson L. L., 2003) conduziu um estudo que demonstrou que em oitenta e sete contos e narrativas da comunidade de esquimó-aleútes apenas oito mencionavam eventos como Catástrofes Naturais, embora tenham existido várias na região onde a comunidade habita, as ilhas Shumagin. Isto demonstra que a comunidade não atribui importância significativa aos eventos pois fazem parte da sua realidade, sendo mais a norma do que a exceção.

De forma semelhante, para os Filipinos as Catástrofes Naturais são apenas mais uma componente do seu quotidiano, apenas mais uma experiência de vida. A frequência de catástrofes é tao grande que toda a sua cultura e características estão profundamente moldadas à ideia de tempestades como rotina, como se houvesse uma *normalização da ameaça*. (Bankoff, 2009, p. 265)

Se por um lado há comunidades que não atribuem especial significado às Catástrofes Naturais aceitando-as como uma componente do sistema, por outro lado, há comunidades que precisam de atribuir um significado e origem para poderem lidar com tais eventos. Neste sentido, a religião tem assumido um papel fundamental para algumas comunidades.

Embora seja reconhecida uma vasta panóplia de religiões, vamos apresentar uma breve perspectiva de apenas duas, ou tornar-se-ia um estudo dedicado à contribuição da Teologia demasiado extenso e revelar-se-ia- desalinhado com o objetivo geral da dissertação:

#### a) Religião Muçulmana

O Alcorão e a tradição profética Muçulmana estabeleceram os parâmetros iniciais para uma interpretação religiosa das Catástrofes Naturais. Os textos islâmicos medievais foram e são de extrema importância para fundamentar a leitura que muitos dão a estes eventos. (Akasoy, 2009)

No Alcorão, as Catástrofes Naturais não são interpretadas como eventos de origem "natural", mas antes como eventos de origem divina que expressam a raiva de Deus pelas ações humanas ou como um aviso da chegada do Julgamento Final. Estas duas perspectivas ainda que

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe relacionadas são distintas, já que uma diz respeito a uma punição relativa a comportamentos passados e a outra diz respeito a um futuro ainda por vir (Akasoy, 2009).

O tempo presente fica cercado entre a ideia de passado e futuro, para que os seguidores ganhem consciência que o comportamento da sua geração é decisivo para a humanidade e que o caráter moral deve ser mantido dentro dos parâmetros da herança islâmica. Por exemplo, o terremoto que ocorreu em Bam, Irão, em 2003, foi visto por muitos como uma intervenção divina para testar se o povo Iraniano era digno da misericórdia de Deus (Akasoy, 2009).

#### b) Cristianismo

Segundo a Bíblia, Deus, como criador do Universo, tem como missão defender os padrões morais e punir o mal. Para tal, como é declarado por muitos profetas do Antigo Testamento, as Catástrofes Naturais são utilizadas como mecanismos de punição. Tal como as autoridades civis têm como dever instaurar a ordem na sociedade civil, Deus tem a autoridade sobre a humanidade. Deus envia as catástrofes para um julgamento dos pecados mundanos. (O'Mathúna, 2018)

Conclui-se, portanto, que não muito distante da interpretação do Islão, também no Cristianismo as Catástrofes Naturais são vistas como uma intervenção Divina. Após o Tsunami de 2004 que afetou a Índia e após o terremoto em 2010 no Haiti, não só Cristãos, mas também Judeus, Muçulmanos e Budistas alegaram que as Catástrofes ocorreram por causa dos pecados do ser humano e em particular de crenças de outras religiões que não as próprias. (Behreandt, 2005)

Com as passagens da Bíblia, em vez de olhar para o passado e especular sobre o porquê de Deus ter permitido uma Catástrofe os crentes são invocados a fazer uma reflexão de como podem aprender e crescer com o evento. A Bíblia não garante imunidade a doenças, sofrimentos ou catástrofes, mas oferece a fé como mecanismo de superação. Se Deus permitiu que algo acontecesse é porque é possível retirar algo positivo desse cenário. (O'Mathúna, 2018)

O Grande Terremoto de Lisboa em 1755, é apontado por vários autores como um ponto de viragem nas perspetivas Ocidentais sobre Catástrofes Naturais. O filósofo Jean-Jacques Rousseau reagiu ao terremoto, questionando o papel de Deus e alegando que as consequências do evento eram maioritariamente culpa do ser humano e não da natureza ou Deus. Jean-Jacques Rousseau, deu origem a este debate questionando a forma como a cidade de Lisboa estava construída e organizada.

Pela mudança de paradigma, Grande Terramoto de Lisboa é considerado por muitos a primeira Catástrofe Natural da época moderna. O terramoto foi a primeira Catástrofe num Estado-nação moderno, e foi a primeira Catástrofe em que o estado assumiu a responsabilidade de mobilizar as respostas de emergência e desenvolver um plano de reconstrução. (Cassidy, 2005; O'Mathúna, 2018; O'Mathúna e Gordijn, 2018)

Mesmo com a mudança de paradigma e até à atualidade, as Catástrofes Naturais continuam a ser interpretadas através de crenças religiosas e da fé. Por exemplo, o furacão Katrina que em 2005 atingiu Nova Orleans, foi reivindicado por alguns Cristãos como a punição de Deus pelo aborto e pela homossexualidade (Cooperman, 2005); por Muçulmanos como punição de Allah pelo envolvimento dos E.U.A. no Afeganistão e Iraque (Lopez, 2005); e por alguns Israelitas como punição pelo apoio do presidente George W. Bush ao desmantelamento de Israel (Alush, 2005).

Conclui-se assim que diferentes comunidades têm diferentes interpretações e mecanismos para a superação após uma Catástrofe Natural. Seja um ritual de apaziguamento aos Deuses, seja a aceitação total do fenómeno como uma simples componente da realidade ou seja através da fé, as comunidades apresentam várias formas de justificar o colapso da sociedade. Como diz Lutzer (2001), “Vemos nas Catástrofes Naturais, exatamente o que queremos ver.” (Lutzer, 2001, citado em O'Mathúna, 2018, p.36 )

### **Catástrofes Naturais- Definição, Interpretação e Considerações Modernas**

Tem sido alvo de discussão a forma como as sociedades se relacionam com Catástrofes Naturais e como os impactos das mesmas são projetados na condição humana. Mediante um impacto e de acordo com a sua intensidade, é provável que haja um significativo colapso da sociedade a vários níveis.

O conceito de Catástrofe Natural surge desta interação entre a Espécie Humana e eventos naturais como inundações, secas, terremotos, ciclones e erupções vulcânicas. Segundo Arendt e Alesch (2015), a definição de Catástrofe Natural surge de duas componentes: a necessidade de identificar os eventos naturais e caracterizá-los na sua magnitude, intensidade, duração e probabilidade de ocorrência, e simultaneamente, a necessidade de defini-los socialmente em termos de contexto temporal, contexto geográfico, experiência coletiva e em termos de danos iniciais e subsequentes infligidos a uma comunidade.

No entanto, os danos vão depender das características históricas, físicas, sociais e culturais das próprias comunidades. Se uma comunidade tomou medidas de prevenção e adaptação e é suficientemente resistente a ventos fortes, então um evento como um ciclone pode ter algum impacto, mas certamente terá menos consequências imediatas e em cascata<sup>5</sup> e, portanto, uma catástrofe é mais improvável. Por outro lado, se uma outra comunidade não assumir mecanismos de adaptação então o mesmo evento provocará consequências extremas e uma Catástrofe. Desta forma pode considerar-se que o que foi extremo não foi o evento, mas sim as suas consequências que dependeram da comunidade em questão. (Arendt e Alesch, 2015)

A definição de Catástrofe Natural tem vindo a sofrer várias alterações e tem sido alvo de discussão tanto a nível científico como académico. Reconhece-se dois pontos principais na evolução histórica do conceito: a concordância à escala global e das diferentes ciências que os eventos de risco natural não são a punição imposta por forças ou seres sobrenaturais, mas antes a consequência de fenómenos que são intrínsecos aos processos naturais da Terra (Arendt e Alesch, 2015); e, a concordância de que Catástrofes Naturais são relativos à capacidade de absorção das comunidades definindo assim o nível de impacto e não o evento natural em si. (Arendt e Alesch, 2015; Sivakumar, 2005; United Nations General Assembly, 2016)

Já desde 1932, com o Sociólogo Lowell Juilliard Carr, que a definição de Catástrofe Natural tem sido pensada com base no argumento que os perigos naturais são apenas os elementos catalisadores para a Catástrofe e não a Catástrofe em si. (Carr, 1932, citado em Arendt e Alesch, 2015)

Os Antropologistas, Oliver-Smith e Hoffman (1999), seguem esta abordagem e acrescentam que a vulnerabilidade das Sociedades, a incapacidade de adaptação, é o elemento chave para ocorrer uma Catástrofe Natural. Para os autores, uma Catástrofe Natural é o culminar de uma variedade de fatores sociais e a forma como o Ser Humano se adapta ou não ao ambiente.

Atualmente, a definição que é utilizada universalmente e encontrada na literatura académica, científica e cinzenta, é a que foi apresentada no relatório da Assembleia Geral das Nações Unidas em 2016 na agenda dedicada ao Desenvolvimento Sustentável: *Redução do Risco de Desastres*, que define Catástrofe Natural como “Uma perturbação significativa no funcionamento de uma comunidade ou sociedade a qualquer dos seus níveis devido a eventos perigosos que interagem com as condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade da

---

<sup>5</sup> Sequência de eventos e impactos que se multiplicam numa relação de causa-efeito (Arendt e Alesch, 2015)

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe comunidade, levando a um ou mais dos seguintes impactos e perdas: perdas humanas, materiais, económicas e ambientais.” (United Nations General Assembly, 2016, p. 13)

Desta forma podemos concluir que um evento natural conduz a uma Catástrofe Natural se houver comunidades expostas a esse evento e se essa exposição for acompanhada por um alto nível de vulnerabilidade pré-existente. Atualmente, as Catástrofes Naturais são consideradas construções sociais que dependem de todo um conjunto de fatores e características territoriais (características económicas, físicas), de constrangimentos sociais e da existência ou inexistência da capacidade de adaptação e reação (Fiala, 2017; Field *et al.*, 2012; Shimoyama, 2003; Torrence e Grattan, 2003).

### **Catástrofes Naturais como Construções Sociais**

A noção de Catástrofe Natural como construção social tem implícito que a devastação causada pelos eventos naturais depende do perfil da comunidade exposta e respetiva vulnerabilidade. Isto significa que, se por um lado a existência de perigos naturais é inevitável, por outro lado, os impactos devastadores podem ser reduzidos e mitigados aplicando diferentes medidas que contribuam para uma melhoria da Gestão de Risco de Catástrofe (DRM)<sup>6</sup> e das intrínsecas estratégias para a Redução de Risco de Catástrofe (DRR)<sup>7</sup>. (Fiala, 2017; Miththapala, 2008)

O conceito de DRM surge na literatura como um conceito homogéneo e define-se como um processo que envolve o reconhecimento e preparação para os riscos (fase *ex ante*) e a implementação de medidas que permitam lidar com as consequências desses riscos (fase *ex post*). A DRM é um processo complexo que combina diversas estratégias, políticas e medidas que têm como objetivo de primazia contribuir para a redução da vulnerabilidade e aumento da resiliência das comunidades para que a Catástrofe Natural seja evitada o quanto possível. (Fiala, 2017; Field *et al.*, 2012; UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), 2015; United Nations General Assembly, 2016).

De facto, múltiplas fontes, com destaque para a literatura técnica e proveniente de Organizações Mundiais como as Nações Unidas e o Banco Mundial, usam globalmente o termo DRM como o padrão guia e modelo de referência. No entanto, o processo de pensar e implementar medidas de redução da vulnerabilidade não é simplista nem linear pelo facto de cada comunidade ser um sistema único e irrepetível.

---

<sup>6</sup> Disaster Risk Management

<sup>7</sup> Disaster Risk Reduction

Nas ciências Sociais, têm surgido diferentes propostas como forma de pensar as comunidades no contexto de Catástrofes Naturais, privilegiando a noção de contexto local em detrimento de uma generalização sem caracterização.

Arendt e Alesch (2015), para um melhor entendimento das Catástrofes Naturais, interpretam cada comunidade como um Sistema Social Auto-organizado. Os autores usam como base a Teoria Geral de Sistemas do biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy que defendia que cada sistema compreende um conjunto de elementos interdependentes que interagem dentro do sistema originando um número infinito de relações, reações e possibilidades, e em que o todo é maior que a soma de todas as partes. Uma perturbação em uma das partes irá afetar todas as outras. Quando umas ficam comprometidas todo o sistema fica em risco e as suas funções são postas em causa. (Ludwig von, 1968 citado em Arendt e Alesch, 2015, p. 53; Ludwig von, 1968)

As Catástrofes Naturais ao terem impacto em alguns elementos da comunidade, inevitavelmente representam uma nova dinâmica para o Sistema Social como um todo. Quando os elementos falham na prevenção de interrupções no sistema ou são incapazes de lidar com as mesmas, o sistema falha na capacidade de desempenhar as suas funções. Contudo, nem todos os eventos naturais são absorvidos pelas comunidades da mesma maneira e como tal, nem todas as Catástrofes Naturais são sinónimo de um colapso total. (Arendt e Alesch, 2015; Ludwig von, 1968) A capacidade de absorção ou não depende do nível de vulnerabilidade que cada comunidade apresenta.

O conceito de vulnerabilidade é um dos mais mencionados nos estudos dedicados a esta temática e revela-se de importância fundamental, principalmente à luz da definição de Catástrofe Natural utilizada na contemporaneidade- a Catástrofe Natural como uma Construção Social.

O conceito de vulnerabilidade é compreendido como o nível de suscetibilidade de um país, região, comunidade ou indivíduo a danos<sup>8</sup> e perdas<sup>9</sup> mediante um evento natural. A vulnerabilidade de uma comunidade depende do seu perfil geográfico, ambiental, económico, político e social. Todas as suas características vão influenciar a capacidade ou incapacidade de lidar com um possível evento natural. (Miththapala, 2008; Toya e Skidmore, 2014; United Nations General Assembly, 2016; Wisner *et al.*, 1994; World Bank e United Nations, 2010)

---

<sup>8</sup> Danos- destruição total ou parcial de bens e infraestruturas, expresso em custos de substituição e/ ou reparação. (FAO, 2017)

<sup>9</sup> Perdas- refere-se às mudanças e oscilações nos fluxos económicos que surgem como resultado de uma Catástrofe. (FAO, 2017)

Para demonstrar uma possível medida de redução da vulnerabilidade à escala individual, podemos utilizar o exemplo dado por Arendt e Alesch. Se um negócio estiver localizado no litoral, faria sentido reduzir a vulnerabilidade às perdas através do armazenamento do *stock* num local seguro e mais afastado da costa, assim como, construir uma infraestrutura que pudesse suportar pelo menos pequenas inundações. (Arendt e Alesch, 2015, p. 73)

Como referido anteriormente o nível de vulnerabilidade de uma comunidade vai definir a sua capacidade de absorção e conseqüentemente a magnitude dos impactos.

## **Impactos**

Os impactos provenientes de Catástrofes Naturais podem afetar vários setores da sociedade civil, incluindo Educação, Saúde, Economia, Serviços, Infraestruturas, Agricultura e Cultura. Os impactos podem ser diretos, indiretos, positivos ou negativos, imediatos e de médio e longo prazo.

- a) Impactos Diretos- inclui danos e perdas diretamente atribuídas às Catástrofes Naturais. Diz respeito a impactos sociais como perda de vidas humanas, redução dos índices de saúde, situações de trauma e perturbações psicológicas; impactos económicos como descontinuação das atividades económicas, perda de capital, infraestruturas, propriedades, serviços e recursos naturais. Em particular, o sector agrícola absorve muitos destes impactos com perdas significativas nas colheitas, excedentes e equipamentos; e impactos ambientais que inclui perda da biodiversidade, destruição dos solos e contaminação das águas. (Kousky, 2012, citado em Fiala, 2017)
- b) Impactos Indiretos- podem ter origem nos impactos diretos, por exemplo, quando uma infraestrutura é destruída e acaba por derramar substâncias invasivas para o ambiente, ou doenças que surgem pela falta de condições sanitárias que se instala. Impactos indiretos incluem também comportamentos assumidos pelas comunidades, como por exemplo, a deslocação da população para outras áreas, podendo vir a ser sinónimo de outras problemáticas como migração definitiva, excesso populacional em alguns territórios, agravamento da pobreza urbana e mudanças profundas nas estruturas socioculturais das comunidades envolvidas, não só na comunidade que vê a população partir mas também nas comunidades onde esta se vai estabelecer (Field *et al.*, 2012; Kousky, 2012, citado em Fiala, 2017).



Field et al. (2012), chamam ainda à atenção para o facto do sucesso da integração da população depender se foi um movimento migratório forçado ou espontâneo. Esta problemática não será explorada na presente dissertação pois não se encontra diretamente alinhada com pergunta de partida.

- c) Impactos Imediatos- dizem respeito aos impactos que sucedem nas primeiras 48h, estando por norma inseridos tanto na categoria de Impactos Diretos como Indiretos.
- d) Impactos de Médio e Longo Prazo- categoria em que é reconhecida a falta de análise e pesquisa. As intervenções externas e a atenção mediática focam-se nos impactos imediatos e o processo de superação das comunidades, onde ocorre a maioria dos impactos a longo-prazo, acaba por não ser prioridade das agendas.

Os impactos a longo-prazo dizem respeito a fenómenos que podem levar vários anos até se manifestarem e estão por norma inseridos na categoria de Impactos Indiretos.

- e) e f) Impactos negativos e positivos- contrariamente ao que é o padrão assumido, os impactos podem ser tanto negativos como positivos, ainda que seja reconhecido que a maioria diz respeito aos primeiros. Podem ser inseridos em qualquer das categorias acima mencionadas.

Por exemplo, impacto positivo pode ser o aumento do capital social e a união dos indivíduos das comunidades (O'Mathúna e Gordijn, 2018; Toya e Skidmore, 2014, citado em Fiala, 2017). Ou por exemplo, a reconstrução pode conduzir a construções mais adaptadas ao terreno, ou por exemplo, como o sucedido em Napier na Nova Zelândia após o terramoto de 1931, que com a reconstrução das infraestruturas surgiu a arquitetura de estilo *Art Deco*, inexistente no local até então. (O'Mathúna e Gordijn, 2018)

A relação entre os impactos é difícil de antecipar já que, sendo as comunidades um Sistema Social Auto-organizado, todos os componentes estão interrelacionados e em interação. Desta forma surgem as Consequências em Cascata- Sequência de eventos e impactos que se multiplicam numa relação de causa-efeito e que podem interferir no próprio processo de superação da comunidade. (Arendt e Alesch, 2015)

Pela estreita relação entre as diferentes regiões e pelo fenómeno da globalização, os impactos podem-se alastrar para outras regiões e comunidades tanto à escala nacional como internacional. Quando ocorrem consequências sistémicas, as consequências raramente ficam dentro dos limites da comunidade. (Alesch *et al.*, 2009; Arendt e Alesch, 2015)

Pode ainda ocorrer o efeito de reverberação dos impactos, ou seja, os impactos projetados noutras regiões e comunidades voltam a ter impactos adversos na comunidade inicial (Alesch *et al.*, 2009).

Segundo Arendt e Alesch (2015), a troca de projeção de impactos, que pode chegar a ter várias “rondas”, só é possível porque as comunidades, sendo Sistemas Sociais Auto-organizados, são sistemas abertos em constante interação com elementos exteriores, incluindo outras comunidades. Segundo os autores, para se ter um entendimento completo e profundo dos impactos de uma Catástrofe Natural é impossível ignorar as consequências que ultrapassam as fronteiras, físicas e não só, da comunidade.

Um sistema aberto, implica uma relação constante de importações e exportações de informações, recursos, bens, serviços e indivíduos de e para outras comunidades (Ludwig von, 1968). Estas relações são sinónimo de mudanças nas comunidades que se vão adaptando às novas circunstâncias e sofrendo mutações internas.

Uma comunidade pode superar de uma Catástrofe Natural, mas nunca será igual à comunidade pré-catástrofe, já que os seus elementos sofreram um processo de adaptação à nova realidade. Arendt e Alesch, definem a acumulação e o resultado das várias adaptações como Morfologia da Comunidade (Arendt e Alesch, 2015, p. 59).

É através da Morfologia da Comunidade que se espera que ocorra o processo de superação Pós-catástrofe.

## **Superação**

O conceito de Sistema Social Auto-organizado tem implícito que mediante um distúrbio a comunidade reage e os seus elementos decidem como superar e adaptar-se às novas circunstâncias. (Alesch *et al.*, 2009)

No entanto, o processo de superação tem sido globalmente caracterizado pela presença da ajuda humanitária externa e pela presença de atores que representam a arena das ONGs. Mais a norma do que a exceção, estes atores surgem alinhados com a lógica do assistencialismo e sem conhecer as subtilezas e especificidades territoriais das comunidades envolvidas.

O processo de superação, que mesmo com a comunidade envolvida nem sempre é bem-sucedido e a resiliência acaba por ser substituída por disfuncionalidade (Alesch *et al.*, 2009), quando alienado da própria comunidade e apropriado maioritariamente por agentes exógenos

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe e políticas *bottom-up*<sup>10</sup> torna-se um processo ainda mais penoso, já que na maioria dos casos é caracterizado por dependência e não capacitação.

Para ilustrar este cenário, podemos utilizar um exemplo apresentado por Field *et al.* (2012) que demonstra o quão essencial é privilegiar o conhecimento local. Em regiões onde as secas fazem parte das características territoriais, como na Namíbia e Botswana, uma das estratégias mais utilizadas pelas comunidades locais é o pastoreio de gado.

No Botswana, foram implementadas políticas que não incluíam os conhecimentos locais o que acabou por debilitar as estruturas e práticas tradicionais, e os mecanismos de distribuição de recursos foram enfraquecidos. (Dube e Sekhwela, 2008, citado em Field *et al.*, 2012).

Cada Catástrofe Natural ocorre num território em particular e afeta comunidades únicas com especificidades nas suas estruturas, cultura e tradições. Como visto no capítulo II, a própria interpretação de Perigos Naturais e Catástrofes Naturais pode variar.

Para desenvolver estratégias que contribuam ativamente para os processos de superação, as diferenças contextuais entre as comunidades têm de ser consideradas, uma vez que contribuem para a caracterização do nível de vulnerabilidade da comunidade em questão. (Field *et al.*, 2012) Dadas as grandes disparidades entre realidades locais, como já foi referido anteriormente, não é viável assumir estratégias de superação e mitigação únicas e transversais.

Podemos ainda acrescentar a perspetiva de Tanner e Michetll (2008) que defendem que qualquer estratégia de superação para ser de facto alinhada com a realidade local tem de identificar e considerar os diferentes impactos sociais com base no género, idade, etnia, perfil de subsistência e, se aplicável, *status* de imigração.

As comunidades locais desenvolvem ao longo do tempo capacidades, conhecimentos e mecanismos que lhes permitem interagir e gerir o processo de superação. As estratégias de superação e mitigação são diversas e variam entre comunidades. (Field *et al.*, 2012)

Muitas comunidades, por exemplo, optam por procurar ajuda na estrutura de parentesco, outras adotam novos produtos agrícolas para se adaptarem por exemplo ao panorama de seca, outras adotam mecanismos de solidariedade e reciprocidade, outras optam por migrar para outra área e outras por confiar nos conhecimentos tradicionais e nos seus recursos *in situ* adaptando-se às mudanças.

---

<sup>10</sup> Estratégias, processos, medidas e políticas com origem hierárquica e lógica de implementação de cima para baixo.

Qualquer destes mecanismos revelam uma forte Resiliência- capacidade de um indivíduo ou sistema absorver e superar fenómenos adversos, mantendo ou melhoramento o funcionamento do sistema, a sua estrutura e funções. Quanto mais mudanças um sistema consegue absorver sem comprometer o controlo de funcionamento, a estrutura e a auto-organização mais resiliente este se revela. Considera-se também a capacidade de aprendizagem e adaptação revelada. (Field *et al.*, 2012; Royal Society (Great Britain), 2014; United Nations, 2009; United Nations General Assembly, 2016). (O conceito de Resiliência é explorado no capítulo IV).

Após a exposição das diferentes interpretações, definições e apresentação do que é uma Catástrofe Natural na teoria, o próximo subcapítulo é dedicado à análise do que são Catástrofes Naturais na prática. Como base usaremos a definição de Catástrofe Natural reconhecida oficialmente pelas Nações Unidas<sup>11</sup> e os acontecimentos do ano de 2018. Por não termos como foco uma comunidade em concreto, não serão consideradas especificidades socioculturais nem diferentes possibilidades de interpretação dos eventos.

## **Catástrofes Naturais em 2018**

O número de Catástrofes Naturais registadas e respetivos impactos têm vindo a oscilar. Há, no entanto, uma visível tendência para um aumento nos últimos anos.

Segundo os dados disponibilizados pela FAO (2018), na década de 1993-2004 ocorreram cerca de 235 Catástrofes Naturais por ano, enquanto que na década de 2005-2016 ocorreram cerca de 260, significando um aumento na ordem dos 11%. (Detalhes na Figura 1, Anexo A).

O aumento do número de ocorrências e os pesados impactos, têm suscitado um debate extremamente ativo sobre o papel das alterações climáticas neste contexto. Se por um lado há a perspetiva que as alterações climáticas são o agente impulsionador do desequilíbrio e,

---

<sup>11</sup> Como referido na pág. 14 da presente dissertação a definição de Catástrofe Natural - “Uma perturbação significativa no funcionamento de uma comunidade ou sociedade a qualquer dos seus níveis devido a eventos perigosos que interagem com as condições de exposição, vulnerabilidade e capacidade da comunidade, levando a um ou mais dos seguintes impactos e perdas: perdas humanas, materiais, económicas e ambientais.” (United Nations General Assembly, 2016, p. 13)

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe portanto, são as responsáveis pelas Catástrofes Naturais, por outro lado, há a perspectiva que as mesmas sempre fizeram parte da história da Pré e da Humanidade e, como tal, as alterações climáticas assumem apenas o papel de mecanismo acelerador e não causador das Catástrofes. Na presente dissertação não serão desenvolvidos argumentos sobre a relação causa-efeito entre degradação ambiental e catástrofes naturais. Ainda que seja reconhecida essa inquestionável relação e, embora se reconheça que a primeira é um mecanismo acelerador e agravante da segunda, não se tem como objetivo nesta investigação analisar o impacto da degradação ambiental naqueles que são os eventos e perigos naturais, ainda que consideremos que tal merece uma análise e aprofundamento em investigações futuras.

No ano de 2018, destacaram-se a atividade sísmica da Indonésia, diversas Catástrofes no Japão, inundações na Índia, atividades vulcânicas e incêndios florestais em várias geografias. Em 2018, foram registadas pela EM-DAT (*International Disaster Database*) 315 Catástrofes, que significaram 11,804 mortos, mais de 68 milhões de pessoas afetadas em várias regiões do planeta e danos económicos no valor de 132 biliões de US\$. (CRED, 2019)

Em 2018, a região mais afetada foi a região Asiática que sofreu 45% das Catástrofes Naturais, 80% das mortes e 76% das pessoas afetadas. A Indonésia destacou-se pelos piores motivos, sendo o país mais afetado à escala global registando praticamente metade do total das mortes- 47%. Por sua vez, a Índia foi o país com a maior percentagem de pessoas afetadas- 35%. (CRED, 2019)

Durante o Sec. XXI, as inundações têm sido o tipo de Catástrofe que afeta o maior número de pessoas, tendência que veio a repetir-se no ano de 2018 que contou com 127 eventos desta categoria, representando 50% do total das pessoas afetadas por Catástrofes. As inundações em Kerala, Índia, que tiveram lugar em Agosto 2018 foram o as maiores inundações do ano com 504 mortos e mais de 23 milhões de pessoas afetadas, ou seja, dois terços da população. (CRED, 2019)

De acrescentar, as inundações na Nigéria que significaram 300 mortos e afetaram quase 2 milhões de pessoas e ainda as inundações no Japão que provocaram 230 pessoas, tendo sido as inundações mais mortais desde 1982. (CRED, 2019)

Por sua vez, os terremotos foram o tipo de Catástrofe mais fatal representando 45% das mortes, seguido pelas inundações que representaram 24%. (CRED, 2019)

Se considerarmos as perdas económicas, as tempestades foram as Catástrofes que significaram uma maior perda. A tempestade mais cara foi o ciclone Jebi no Japão que representou uma perda de 12,5 biliões de US\$. (CRED, 2019)

As figuras abaixo representam os 10 países mais afetados em 2018 e o número total de Catástrofes Naturais por continente, e a ocorrência por categoria de Catástrofe.

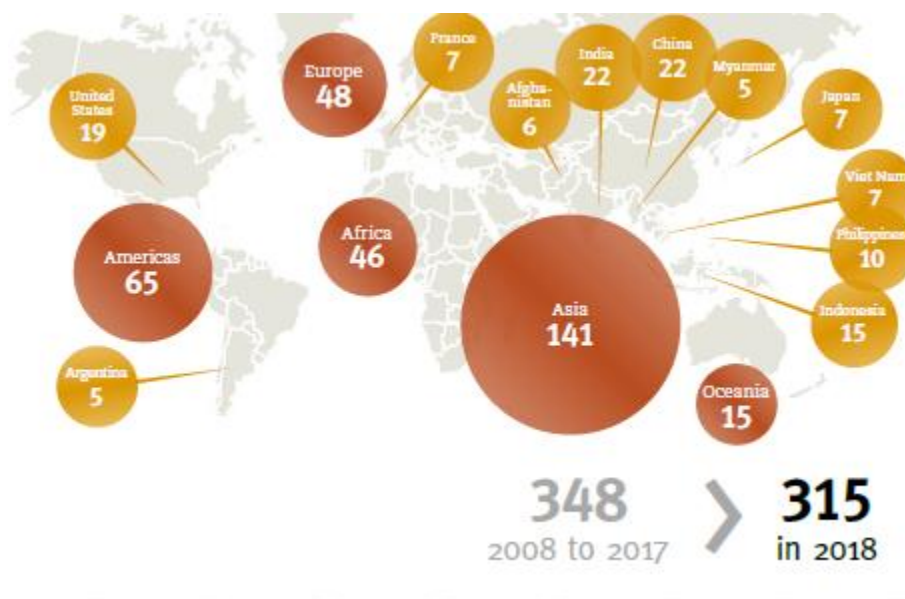


Figura 2. Número de Catástrofes por continente e os 10 países mais afetados  
Fonte: CRED, 2019

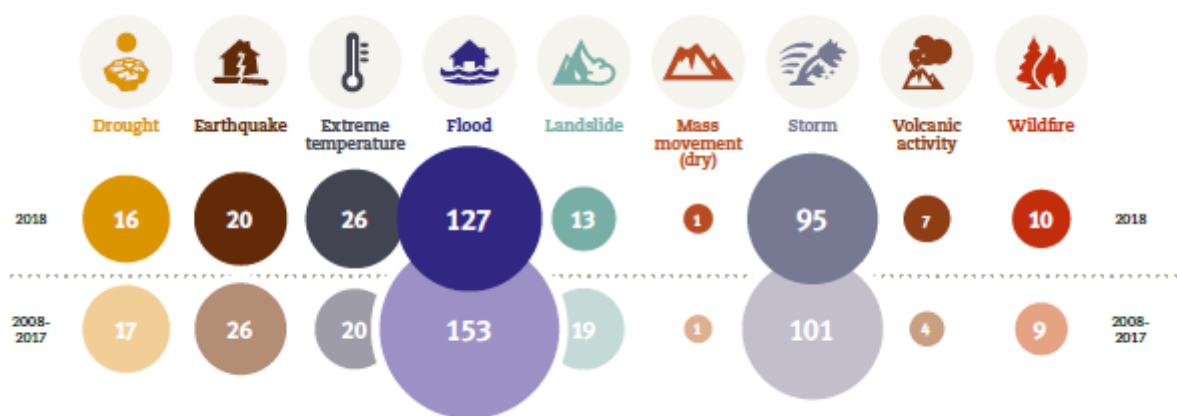


Figura 3. Ocorrência por tipo de Catástrofe: 2018 em comparação com a média anual de 2008-2017  
Fonte: CRED, 2019

Com a apresentação de alguns indicadores quantitativos sobre o impacto das Catástrofes Naturais no ano de 2018, conclui-se o capítulo dedicado à definição do conceito de Catástrofe Natural, no qual se revelou que estas são o culminar do momento de interação entre um evento natural e as comunidades, sendo, portanto, uma construção social.

No próximo capítulo, iremos analisar os impactos das Catástrofes Naturais no setor da agricultura e mais especificamente na Agricultura de Pequena-escala, a questão chave da presente dissertação.

### **CAPÍTULO III. Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala**

O presente Capítulo é dedicado à análise dos impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala.

O capítulo está organizado em quatro partes. Na primeira, irá definir-se o conceito de Agricultor de Pequena-escala; na segunda apresenta-se um breve resumo sobre o panorama agrícola nos países “em desenvolvimento”; segue-se uma parte dedicada aos impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e, por fim, apresentamos uma análise dedicada às Catástrofes Naturais no contexto Moçambicano.

#### **O agricultor de Pequena-escala**

Para analisarmos os impactos na Agricultura de Pequena-escala revela-se essencial colocarmos a questão, quem são os agricultores de Pequena-escala. A definição não é simplista nem linear, e tem diversas variações na literatura. Por exemplo, no estudo desenvolvido por Lowder *et al.* (2016) sobre o tamanho e distribuição das terras a nível global, os agricultores são classificados de acordo com o tamanho das terras que detêm. Para os autores, agricultores de Pequena-escala são aqueles que têm no máximo dois hectares de terra.

Por outro lado, Graeub *et al.* (2016), classificam os agricultores de Pequena-escala como aqueles que produzem para assegurar a autossuficiência e que não têm um papel no mercado capitalista, independentemente do tamanho das terras que possuem.

De acordo com a literatura, podemos concluir que os agricultores de Pequena-escala constituem um grupo não homogéneo de indivíduos com variadas características e classes sociais, dando origem a várias categorizações não estanques.

Para a presente dissertação, iremos seguir a perspetiva de Graeub *et al.* (2016) em que o agricultor de Pequena-escala não é definido pelo tamanho das terras que cultiva, mas antes, pelas características do solo, pelos recursos que possui e pelo nível de produção. (La Via Campesina, 2010; Zhou, 2010)

Neste estudo, o agricultor de pequena-escala, será aquele com poucos insumos, com acesso a solos degradados e fraca fertilidade, e com poucos recursos financeiros que não permitem investir em sistemas de irrigação ou melhores equipamentos. As suas colheitas dependem, portanto, de meios de produção débeis. Apesar do trabalho árduo, o nível de



Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe  
produtividade é baixo e por isso a sua prática é maioritariamente de subsistência, e mediante algum excedente, este é vendido na economia informal local. (Mosca, 2008)

Ainda que seja reconhecido que este tema pode compreender outras considerações e nuances, como por exemplo, a diferenciação entre agricultores de Pequena-escala e agricultores familiares, a temática não será desenvolvida pois não é o objetivo principal da presente dissertação, ainda que consideremos que tal merece uma análise e aprofundamento em investigações futuras.

## **O Panorama Agrícola nos Países “em Desenvolvimento” - Um Breve Resumo**

Nos países “em desenvolvimento”, o setor da agricultura, contribuindo em média 10% a 30 %, é aquele que mais contribui para o PIB nacional dos países. Em alguns casos, a contribuição do setor agrícola pode ser ainda maior, como por exemplo na Nigéria e na Etiópia, 39% e 41% respetivamente (FAO, 2017) ou no Camboja e em Laos, 45% e 54% respetivamente. (Sivakumar, 2005)

No continente Africano, as atividades agrícolas absorvem em média 70% da mão de obra e representam 40% dos ganhos totais das exportações.(Sivakumar, 2005)

Segundo os dados disponibilizados pela *Our World in Data* (Ritchie e Roser, 2013), 71% da superfície terrestre são considerados como habitáveis e os restantes 29% dizem respeito a áreas áridas e glaciares. Dos 71% habitáveis, 50% são usados na agricultura, 37% dizem respeito a áreas florestais, 11% são áreas de arbusto e 1% é utilizado para áreas urbanas. Mais de três quartos das áreas agrícolas, são usadas para a criação de animais e produção de ração animal.

Considerado a área utilizada para atividades agrícolas, os agricultores de Pequena-escala possuem 53% da área total (Graeub *et al.*, 2016; La Via Campesina, 2010). No entanto, é de referir que este número tem vindo a sofrer alterações pelo contínuo crescimento das transnacionais e o seu domínio no acesso à terra para criação de monoculturas e redução de *cash crops*.

Embora os 53% de terra detidos pareça um indicador generoso, há que considerar que há milhares de agricultores de Pequena-escala, enquanto que os restantes 47% pertencem a apenas algumas dezenas de poderosas transnacionais.

Extremamente dependente do clima, do solo, da água e dos recursos naturais para prosperar, o setor da agricultura é particularmente suscetível aos impactos das Catástrofes

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe Naturais. Os agricultores de Pequena-escala, por norma inseridos em comunidades rurais vulneráveis, acabam por ser mais os mais afetados.

## Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala

As Catástrofes Naturais são sinónimo de uma vasta panóplia de possíveis impactos.

Impactos esses que podem ser organizados, categorizados e classificados em diversas formas. Neste estudo, damos primazia a duas categorias- impactos biológicos e consequências em cascata.

### Impactos Biológicos

De acordo com as capacidades e recursos de cada agricultor, as práticas agrícolas vão variar a nível das técnicas, metodologias, insumos utilizados, produtos cultivados, equipamentos, entre outros. Estas características definem o nível de vulnerabilidade das colheitas e, conseqüentemente, se o evento dará ou não lugar a uma Catástrofe Natural.

A tabela que se segue apresenta os diferentes tipos de eventos naturais, os respetivos possíveis impactos biológicos e possíveis medidas de mitigação.

<b>EVENTO NATURAL</b>	<b>IMPACTOS DIRETOS E INDIRETOS NA AGRICULTURA</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGAÇÃO</b>	<b>IMPACTOS TRANSVERSAIS</b>
<b>Inundações</b>	Perda da camada superior do solo; perda de nutrientes do solo; Erosão do solo; Deposição de materiais indesejáveis; Danos permanentes em culturas perenes, árvores e animais; Cessação permanente da agricultura nas planícies de inundação; Desvio / realinhamento permanente de rios e outros corpos de água; Inundação das culturas; Maior suscetibilidade a doenças e insetos; Perda de gado e do seu habitat; Destruição de sementes; Contaminação das águas e ambiente.	Diques ao longo dos rios e outros corpos de água para limitar a água ao canal armazenamento; Conduzir através de tubagens as águas excessivas acumuladas nos campos de arroz para possíveis armazenamentos; reflorestação.	Destruição de Infraestruturas Perda de Gado Perda de Insumos Perda da biodiversidade Insegurança Alimentar
<b>Secas</b>	Subsidência dos solos; Desertificação; Incêndios; Conflitos (a escassez de forragem e água potável para o gado pode levar a confrontos hostis entre agricultores e pastores, ou entre estados vizinhos	Maximização da água; procurar fontes alternativas como poços e novas perfurações; implementar soluções que visam o armazenamento de	Fome Migração

	que compartilham recursos hídricos comuns.	água; implementação de sistemas de irrigação.	Colapso das Economias Locais e Instabilidade das Regionais e Nacionais
<b>Ciclones</b>	Destruição de vegetação, culturas e gado; Danos nas instalações de irrigação; Redução da fertilidade do solo devido aos depósitos salinos nos solos inundados pelo mar.	Armazenamento forte para as colheitas	
<b>Tempestades de Areia</b>	Plantações destruídas e plântulas pouco desenvolvidas levadas pelo vento; Canais, reservatórios de água e sistemas de irrigação são cobertos por areia e poeira.	Florestação; cultivar uma cobertura vegetal; Deixar os distúrbios naturais em cima do solo como forma de proteção.	
<b>Tempestades de Gelo e Neve</b>	Plantas suscetíveis a congelar; Falta de polinização; Congelamento de estruturas e equipamentos.	Tubos de água e outras instalações expostas devem ser protegidos do frio.	
<b>Atividade Vulcânica</b>	Envenenamento de plantas e gado pelos gases libertados.	Criar barreiras para canalizar o progresso dos fluxos.	
<b>Deslizamentos de Terra</b>	Perda da potencial produtividade das terras agrícolas desmoronadas; Destruição de sistemas de irrigação.	Plantação de gramíneas e arbustos para restaurar a cobertura vegetal.	
<b>Incêndios</b>	Degradação do solo; Aumento do risco de inundações na estação das chuvas, e de secas na estação seca; Redução das espécies animais; Redução das espécies de plantas.	Queimas controladas e realizadas na época correta; Limpeza dos terrenos.	

Tabela 1. Impactos na agricultura por evento natural

Fonte: Informação recolhida em (Gomez, 2005; Nuñez, 2005; Sivakumar, 2005; Stoltman et al., 2007)

Através da tabela, podemos concluir que os impactos são de certa forma semelhantes ainda que provocados por eventos diferentes. Existe também um conjunto de impactos que são transversais a todos os eventos.

A maioria das sugestões de mitigação implicariam que o agricultor tivesse disponibilidade financeira e recursos para as implementar, situação que não é viável para muitos.

### Consequências em Cascata

Quando ocorre uma Catástrofe Natural, os dois impactos negativos diretos mais imediatos são a redução e perda da produção e das colheitas, e a destruição parcial ou total de equipamentos, ferramentas, máquinas, estruturas de armazenamento e sistemas de irrigação.

Aos impactos negativos diretos, somam-se os negativos indiretos que incluem a perda de possível produção devido à interrupção de serviços, transportes e aumento dos custos dos insumos necessários, como por exemplo sementes. (FAO, 2017; Sivakumar, 2005)

Para Anaman (2003), uma avaliação dos impactos só fica completa se forem igualmente considerados o que ele define como impactos tangíveis e intangíveis, os primeiros dizem

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe respeito a quaisquer mudanças que sejam passivas de serem medidas monetariamente, e os segundos consideram danos ou perdas que são difíceis de contabilizar pois não têm um valor de mercado, como a ansiedade, medo de futuras catástrofes, problemas de saúde e o valor das perdas humanas como capital social.

Além dos impactos imediatos e a curto-prazo, a agricultura sofre também impactos a longo-prazo que influenciam as práticas durante vários anos, como por exemplo, surtos de doenças e solos inutilizáveis (FAO, 2017). O intervalo de tempo entre uma Catástrofe e o momento em que o agricultor volta a ter colheitas varia e depende dos seus recursos e da sua resiliência. O processo de regressar às práticas agrícolas vai contribuir para mitigar ou agravar o nível de consequências em cascata<sup>12</sup> que podem interferir não só à escala local, mas também à escala nacional e internacional.

Quanto mais longa a superação, mais em causa fica a produção e a existência de produtos que antes garantiam a subsistência dos agricultores e das comunidades rurais. Cenários de fome e insegurança alimentar surgem ou são substancialmente agravados após um episódio de catástrofe, exemplo disso foram as secas e inundações relacionadas com o El Niño de 2015–2016, que puseram em causa a segurança alimentar de mais de 60 milhões de pessoas. (FAO, 2016, citado em FAO, 2018)

A insegurança alimentar leva à debilidade nutricional, que por sua vez leva a um estado de saúde mais frágil, que por sua vez leva a uma maior exposição a doenças e, no caso das crianças, a um fraco desempenho escolar. Poderíamos continuar a cadeia de eventos que certamente seria imprevisível, multidirecional e infinita. Ainda assim, tentaremos dar um exemplo de consequências em cascata:

Um agricultor produz cassava, milho e tem algumas bananeiras. A cassava e o milho são produtos de subsistência diária e que o agricultor armazena para épocas de escassez. As bananas, o agricultor tenta vender no mercado local.

O agricultor por não ter recursos financeiros suficientes tem infraestruturas de armazenamento frágeis e, para ter maior facilidade no acesso à água cultiva relativamente perto das margens de um rio. Mais uma vez os constrangimentos financeiros não permitem que tenha um sistema de irrigação que possibilite ir cultivar para outra área.

Na época das chuvas intensas, o agricultor está vulnerável ao perigo das inundações. Rapidamente a época das chuvas é sinónimo de Catástrofe Natural para o agricultor que perde as suas colheitas. Deixa de ter produtos para se alimentar, perdeu os excedentes armazenados e embora tenha sobrevivido uma

---

<sup>12</sup> Conceito definido e explicado na pág.18 da presente dissertação

## Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

bananeira, o mercado local sofreu pesados danos e as estradas e caminhos estão submersos impedindo a deslocação a outros mercados. O agricultor fica com a sua subsistência comprometida.

Os níveis da água demoram a baixar, os solos ficam danificados pela salinidade e, portanto, não estão aptos para cultivo. O agricultor não poderá cultivar durante um longo período e a sua incapacidade de garantir a sua subsistência dá lugar a um cenário de insegurança alimentar.

O agricultor, que já na fase pré-catástrofe revelava vulnerabilidade, ficou ainda mais vulnerável após as inundações e, portanto, mais exposto a futuros eventos e com mais constrangimentos que dificultam a recuperação da sua prática agrícola, ficando submerso no ciclo vicioso da pobreza.

Porém, tal como este agricultor, houve mais que sofreram os impactos das inundações. A comunidade decide então migrar para outra região. Deixam para trás uma identidade comum de tradições agrárias e não só, técnicas de cultivo, e uma herança sociocultural. Por outro lado, há uma outra comunidade que verá mutações com a chegada dos novos indivíduos. Os impactos ultrapassam então as fronteiras do sistema local e começam a interferir com outros sistemas.

A comunidade que migrou, deixou também para trás o mercado local que ficou mais pobre. Todas as mudanças são projetadas na economia local que além de deteriorada passa a estar estagnada.

Sem mercado local, a região passa a abastecer noutros locais, mas as estradas continuam parcialmente destruídas dificultando o acesso. A dificuldade de transporte faz com que a quantidade de produtos a circular seja reduzida e por isso os preços ficam cada vez mais inflacionados.

Outras regiões começam a sofrer pressão para aumentar a produção pois é preciso abastecer a região afetada pelas inundações. No entanto, essa região, também ela caracterizada por comunidades vulneráveis pela falta de recursos, não consegue fazer face às novas necessidades impostas. Toda a cadeia de abastecimento começa a ficar comprometida e um problema que inicialmente se restringia à economia local começa a refletir-se na economia nacional.

A economia nacional, por sua vez começa a ficar fragilizada com a queda do PIB. A falta de produção interna, por um lado obriga a importar mais e por outro a exportar menos.

As próprias dinâmicas do mercado internacional começam a sofrer alterações devido às oscilações no fluxo do comércio.

Como já foi referido anteriormente, além dos impactos negativos as Catástrofes Naturais podem também provocar impactos positivos. Por exemplo, no processo de superação, as comunidades poderão desenvolver mecanismos de reciprocidade, partilha e cooperação; no processo de reconstrução, as infraestruturas podem ser pensadas de forma a ficarem mais resistentes, incluindo estruturas de armazenamento e mercados; oportunidade para os agricultores de Pequena-escala diversificarem a sua produção introduzindo novas culturas; e, os próprios fenómenos da Natureza que podem contribuir para o ecossistema e biodiversidade, por exemplo, em casos de tempestade os relâmpagos contribuem para a fixação do nitrogénio

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe beneficiando as plantas. (FAO, 2018; O'Mathúna e Gordijn, 2018; Sivakumar, 2005; Toya e Skidmore, 2014, citado em Fiala, 2017)

Os impactos positivos são na sua maioria impactos de médio e longo-prazo e, por isso, difíceis de identificar e avaliar. Quanto mais ampla for a cadeia de eventos mais componentes interagem entre si, tornando-se difícil identificar o que é ou não uma consequência da Catástrofe Natural.

Durante a revisão de literatura, foi identificada a carência de estudos dedicados ao tema dos impactos a longo-prazo, especialmente os positivos. É, portanto, uma área que merece investigações futuras.

## **Catástrofes Naturais no contexto Moçambicano- O Impacto na Agricultura de Pequena-escala**

Optou-se por não ter como foco uma comunidade Moçambicana em particular e, como tal, não serão consideradas especificidades socioculturais nem mecanismos de adaptação ou outras possíveis interpretações alinhadas com o que foi exposto no capítulo II, ou seja, interpretações de foro cultural, ancestral ou religioso. Ainda assim, reconhece-se que mediante uma comunidade em concreto estes seriam pontos prioritários e fulcrais a serem explorados.

Optou-se antes por fazer um estudo comparativo entre as inundações de 2000, as inundações de 2013 e o ciclone IDAI em 2019, algumas das Catástrofes mais significativas em Moçambique.

### **O Contexto Moçambicano**

Moçambique conta atualmente com uma população de 30,635,418 habitantes, 48.56% do género masculino e 51.44% do género feminino, tem uma densidade populacional de 37.88km<sup>2</sup> e mais de 60% da população habita na zona costeira (Government of Mozambique *et al.*, 2019; “Mozambique Population 2019,” n.d.)

Pela sua posição geográfica, Moçambique é já por si uma região vulnerável e, portanto, exposta a Catástrofes Naturais. Caracteriza-se pela sua proximidade com o Sudoeste do Oceano Indico, globalmente uma das regiões mais ativas a nível de Ciclones; por ter 11 rios dos quais 9 são transfronteiriços, tornando várias regiões mais suscetíveis a inundações; e por incluir a parte inferior de duas grandes bacias hidrográficas, o Zambeze e o Limpopo, que servem vários países Africanos como o Zimbabué, Botsuana, Namíbia, Angola, entre outros. Estas bacias

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe hidrográficas, apesar de terem um impacto positivo na economia regional e nacional, são também sinónimo de constrangimentos, já que aumentam a probabilidade de inundações, com destaque na província de Gaza, Sofala e Zambézia. (De Wit e Norfolk, 2010; Field *et al.*, 2012; World Bank, 2019)

No *ranking* de Índice de Risco Mundial de 2018, que inclui 172 países, Moçambique encontra-se na 42ª posição, e 3ª posição se considerarmos apenas países Africanos. É considerado um país com um alto índice de risco de catástrofes como ciclones, inundações, atividade sísmica e secas. O padrão e distribuição irregular da precipitação faz com que seja um país com grandes oscilações entre o estado de seca e inundações. (World Bank, 2019)

Em termos de vulnerabilidade, ocupa o 13º lugar do *ranking* e o 25º em termos de falta de capacidade de superação. (Irish Aid, Resilience e Economic Inclusion Team, Policy Unit, 2018)

A ocorrência e frequência cíclica das Catástrofes Naturais contribui para a pobreza e insegurança alimentar que caracteriza algumas regiões do país. As regiões menos expostas a catástrofes têm índices de pobreza menores quando comparadas com as regiões mais expostas, como é possível constatar na tabela abaixo, que nos demonstra por exemplo, que na província de Nampula houve em 2019 e 2015 uma inflação da evolução da pobreza refletindo as inundações de 2008 e 2013, ou na província de Gaza que houve uma inflação em 2009 refletindo as secas de 2008 e o efeito acumulativo das de 2005. A nível da taxa de redução da pobreza, entre 1997 e 2015, as províncias de Niassa, Nampula, Zambézia e Gaza foram aquelas com menor redução da pobreza com -11.3, -12.3, -11.1 e -13.6, respetivamente.

Província	Evolução da pobreza				Taxas de redução da pobreza			
	1997	2003	2009	2015	1997-2003	2003-2009	2009-2015	1997-2015
Nacional	69.7	52.8	51.7	46.1	-16.9	-1.1	-5.6	-23.6
Niassa	71.9	48.3	33	60.6	-23.6	-15.3	27.6	-11.3
Cabo Delgado	59.1	60.3	39	44.8	1.2	-21.3	5.8	-14.3
Nampula	69.4	49.1	51.4	57.1	-20.3	2.3	5.7	-12.3
Zambézia	67.6	49.7	67.2	56.5	-17.9	17.5	-10.7	-11.1
Tete	81.9	60.5	41	31.8	-21.4	-19.5	-9.2	-50.1
Manica	62.4	44.7	52.8	41	-17.7	8.1	-11.8	-21.4
Sofala	87.8	41.3	54.4	44.26	-46.5	13.1	-10.14	-43.54
Inhambane	83	78.1	54.6	48.6	-4.9	-23.5	-6	-34.4
Gaza	64.8	55.4	61	51.2	-9.4	5.6	-9.8	-13.6
Maputo Provincia	65.6	59	55.9	18.8	-6.6	-3.1	-37.1	-46.8
Maputo Cidade	47.1	42.9	29.9	11.6	-4.2	-13	-18.3	-35.5

Source: Adapted from MEF, 2016; WB, 2015, 2016 e 2017; INGC, 2006-2017 (several reports).

Provinces affected by:

<span style="color: orange;">■</span>	Floods, droughts, and cyclones
<span style="color: lightcoral;">■</span>	Floods and droughts
<span style="color: lightblue;">■</span>	Floods and cyclones
<span style="color: magenta;">■</span>	Cyclones
<span style="color: yellow;">■</span>	Droughts
<span style="color: blue;">■</span>	Floods

Tabela 2. Evolução das taxas de pobreza e a sua relação com Catástrofes  
Fonte: (World Bank, 2019, p. 17)

A pobreza e a insegurança alimentar são na vasta maioria resultado dos impactos das Catástrofes Naturais no setor agrícola, já que os danos e perdas absorvidos por este sector são extremamente significativos.

O setor agrícola, que representa 25% do PIB do país, emprega aproximadamente 80% da força laboral Moçambicana e conta com sensivelmente 3,2 milhões de agricultores de Pequena-escala que em média possuem uma fracção de 1,2 hectares e representam 95% da produção agrícola do país. (Government of Mozambique *et al.*, 2019)

Os principais cultivos dos agricultores de Pequena-escala e, portanto, de subsistência e economia informal, são o milho que representa 29% do total de área cultivada, mandioca que representa 13%, sogo com 11%, feijão e arroz com 9% e 5%, respetivamente. A produção hortícola, especialmente o tomate, é também uma fonte relevante de subsistência e rendimento. (FAO, 2019; Government of Mozambique *et al.*, 2019)

Os agricultores de Pequena-escala, enfrentam não só constrangimentos nos campos com perdas significativas durante o cultivo, mas também perdas pós-colheita, causadas principalmente pelas fracas condições de armazenamento.



Os principais cultivos que servem o comércio nacional e internacional são o tabaco, algodão, sésamo, chá, cana de açúcar, coco e caju, produções estas que absorvem força laboral e são uma importante fonte de rendimento para as famílias. (FAO, 2019; Government of Mozambique *et al.*, 2019)

A nível da criação de gado e outros animais, existe 1,2 milhão de cabeças de gado, 4,5 milhões de ovinos e caprinos, 1,3 milhão de porcos e 18 milhões de aves de capoeira. (Government of Mozambique *et al.*, 2019)

A pesca costeira em pequena escala e a pesca artesanal, desempenham igualmente um papel importante na segurança alimentar de muitas famílias do litoral. (FAO, 2019)

A subsistência dos agricultores de Pequena-escala depende diretamente de todas estas categorias produtivas e, como tal, são eles os mais afetados em cenários de Catástrofe Natural.

Desde 1974 a Setembro 2019, foram registadas 56 Catástrofes Naturais de grande escala, tendo sido o período entre 1999 e 2003 aquele que apresentou mais eventos, 18 na totalidade. Por sua vez, o período entre 2009 e 2013 foi aquele com menos Catástrofes, com apenas 1 evento. No entanto, como veremos no próximo subcapítulo, este evento foi de grande escala e sinónimo de penosos impactos.

De 1974 a Setembro 2019, Moçambique tem enfrentado maioritariamente inundações, seguindo-se ciclones e secas, como é possível verificar no gráfico 1.

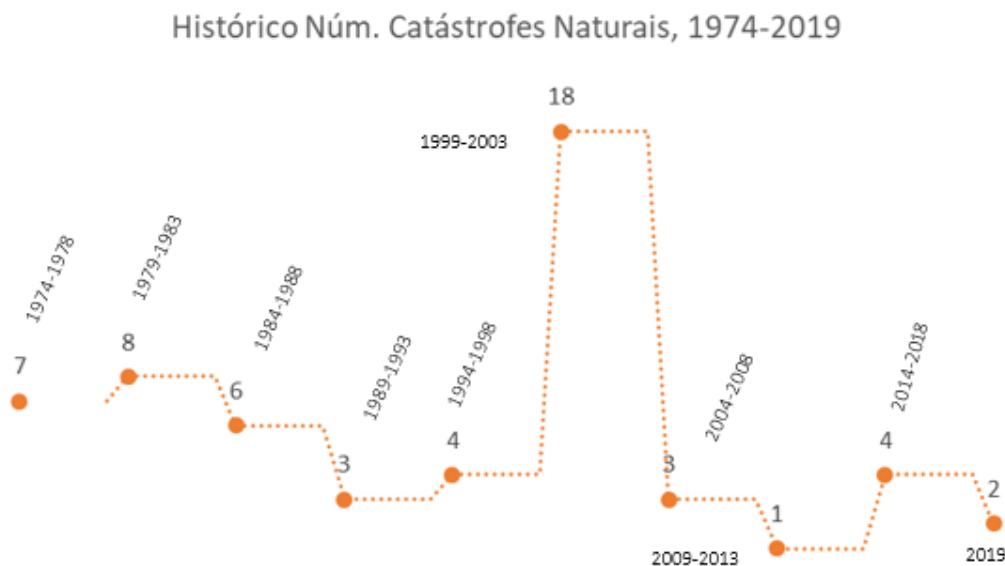


Gráfico 1. Número de Catástrofes Naturais em Moçambique, 1974-2009  
Fonte: Dados recolhidos em (Debarati *et al.*, 2004)

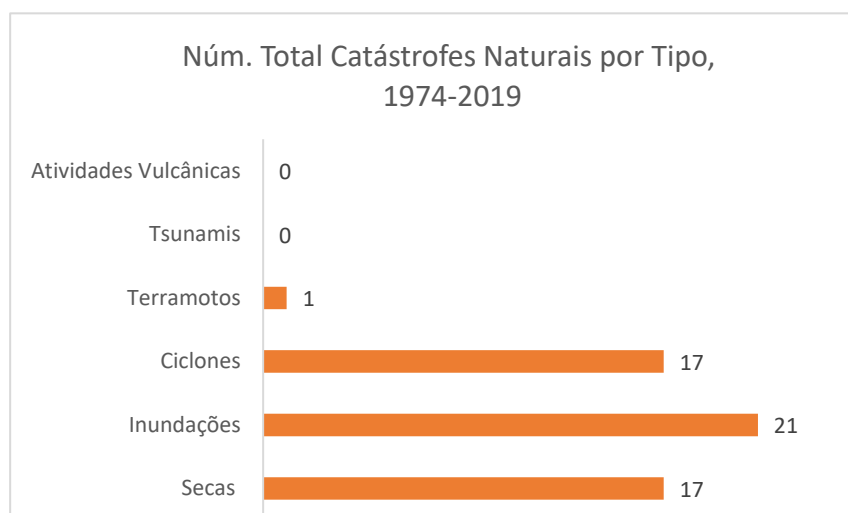


Gráfico 2. Núm. Total de Catástrofes Naturais por Tipo em Moçambique, 1974-2019  
Fonte: Dados recolhidos em (Debarati et al., 2004)

### Estudo Comparativo- Inundações de 2000, Inundações de 2013 e o Ciclone IDAI em 2019

Os dados utilizados e trabalhados neste subcapítulo foram recolhidos em 8 relatórios: (De Wit e Norfolk, 2010; Debarati *et al.*, 2004; FAO, 2019; Government of Mozambique *et al.*, 2019; Irish Aid, Resilience e Economic Inclusion Team, Policy Unit, 2018; Wiles *et al.*, 2005; World Bank, 2019; World Bank *et al.*, 2014).

Apesar dos eventos aqui analisados terem cruzado vários países, os dados trabalhados são apenas representativos do impacto em Moçambique. Em Anexo<sup>13</sup>, estão disponíveis os dados utilizados na construção dos gráficos expostos neste subcapítulo.

Moçambique tem enfrentado diversos eventos naturais que acabam em penosas Catástrofes. Entre as mais graves encontram-se as inundações de 2000, as inundações de 2013 e o Ciclone IDAI em 2019.

As inundações de 2000 tiveram origem na depressão Connie que durante o mês de Fevereiro provocou uma sucessão de fortes tempestades tropicais, incluindo os ciclones Eline e Gloria. Como consequência, fortes chuvas fizeram-se sentir durante 5 semanas em vários países a Sul do continente Africano. Pela primeira vez na História, os rios Limpopo, Incomati, Umbeluzi, Save, Buzi e Pungue, que passam por Moçambique antes de desaguar no Oceano

<sup>13</sup> Disponível no Anexo B

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

Indico, ultrapassaram em simultâneo a sua capacidade caudal dando origem a inundações no Sul do país, desde a bacia do rio Limpopo a Maputo. (World Bank *et al.*, 2014)

As inundações de 2013, que tiveram lugar também no mês de Fevereiro, e muito semelhante com o evento de 2000 na sua origem, afectaram principalmente os distritos de Chokwé, Guijá, Chibuto e Xai-xai. (World Bank *et al.*, 2014)

Por sua vez, o ciclone IDAI ocorreu em Março de 2019 e afetou principalmente as províncias de Manica, Tete, Zambézia e Sofala, onde se situa a cidade da Beira que sofreu graves estragos. Estas quatro províncias, que têm os solos mais férteis do país, são extremamente importantes na produção agrícola, sendo que antes do ciclone, Manica e Sofala produziam cerca de 25% da produção nacional de cereais, e Sofala produzia o total de 75% de cana de açúcar e, 64% dos *cash crops* que contribuem para as exportações do país. (Government of Mozambique *et al.*, 2019)

As três Catástrofe Naturais tiveram impactos penosos, mas, no entanto, há algumas diferenças nos números que merecem ser analisadas.

As inundações de 2000 resultaram num maior número de pessoas afetadas, 4.5 milhões, seguindo-se do ciclone IDAI e inundações de 2013, 1,5 milhão e 50.000 pessoas respetivamente.

A taxa de mortalidade está alinhada com o indicador do número de vítimas afetadas, tendo sido as inundações de 2000 que resultaram num maior número de mortes, mais concretamente 800 pessoas perderam a vida.

O número de pessoas deslocadas reflete mais uma

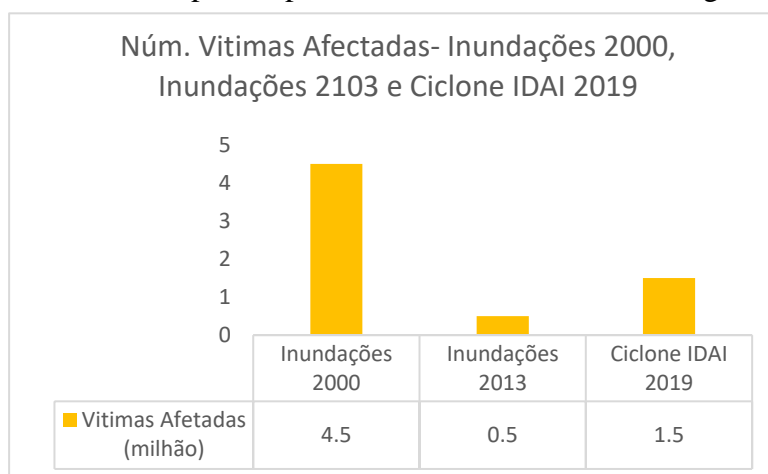


Gráfico 3. Número de Vítimas Afectadas

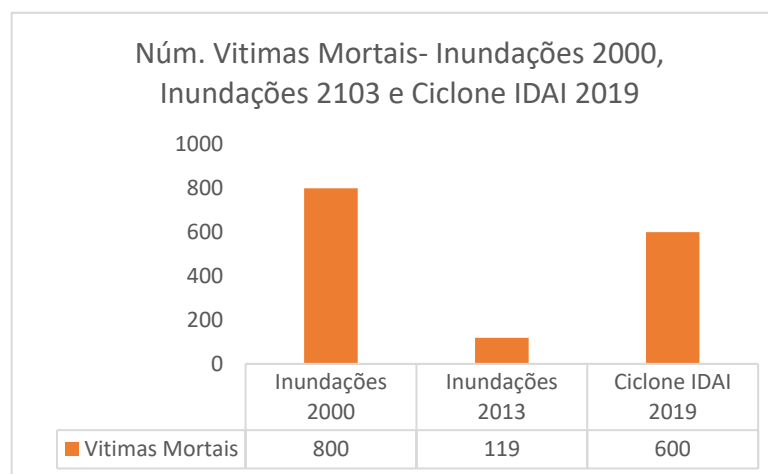


Gráfico 4. Número de Vítimas Mortais

vez a mesma tendência, sendo as inundações de 2000 que apresentam um maior número, 650.000 pessoas.

As perdas e danos das três Catástrofes expressaram um custo total significativo, no entanto, o ciclone IDAI foi o que representou um custo superior, cerca de US\$2.8 bilhões no total, US\$1.4 bilhão em perdas e US\$1.39 bilhão em danos.

Nos três eventos, o sector agrícola absorveu uma percentagem considerável das perdas e danos, 27%, 30% e 40%- inundações 2000, inundações 2013 e IDAI, respetivamente.

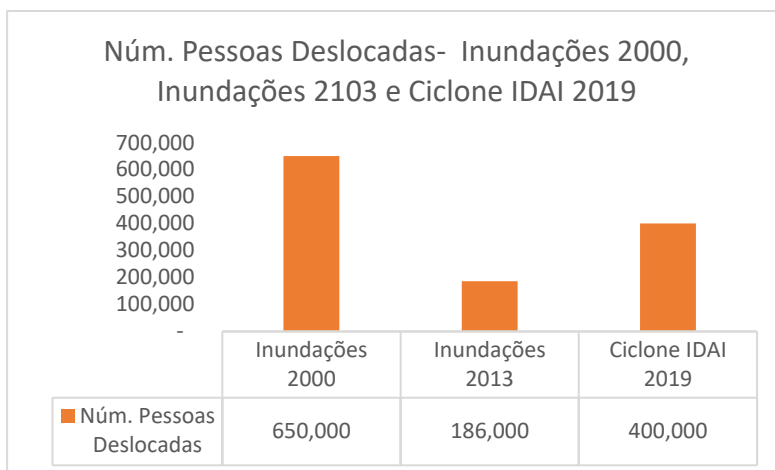


Gráfico 5. Número de Pessoas Deslocadas

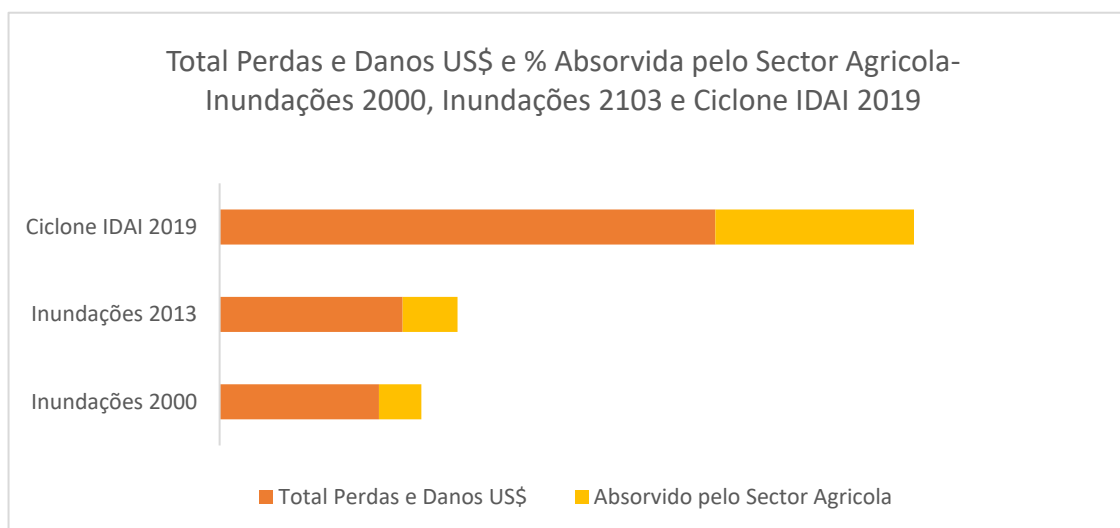


Gráfico 6. Total Perdas e Danos US\$ e % Absorvida pelo Sector Agrícola

Os solos dedicados à produção agrícola foram uma das maiores perdas, tendo sido mais uma vez o ciclone IDAI com o maior número, com 816.000 hectares perdidos. As inundações de 2000, representaram a perda menor com 140.000 hectares. Estes números não são surpreendentes

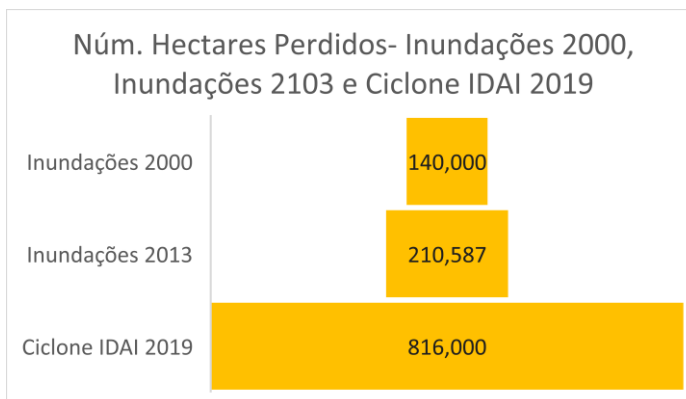


Gráfico 7. Número de Hectares Perdidos

uma vez que, como referido anteriormente, o Ciclone IDAI afetou as principais zonas agrícolas do país.

De forma semelhante, a perda de animais, incluindo gado e galinhas, foi também superior com o IDAI (por falta de dados disponíveis, não apresentamos o indicador referente às inundações de 2013).

Os solos e animais, que seriam a fonte de alimentação para a grande maioria dos agricultores de Pequena-escala, no contexto de catástrofe traduzem-se em perdas de potencial comida. Embora ainda não seja conhecida uma estimativa das toneladas perdidas com o ciclone IDAI, as inundações de 2013 e as inundações de 2000 representaram uma perda de 2.327 e 1.592 toneladas de potencial comida, respetivamente.

Apesar de em 2013 ter havido uma maior perda de hectares e de potencial comida, foi em 2000 que surgiram mais casos de insegurança alimentar, meio milhão vs. 1 milhão de casos. Isto deve-se ao facto das inundações de 2000 terem afetado um maior número de pessoas e ter havido um maior número de pessoas deslocadas, como pode ser observado nos gráficos 3 e 5.

Relativamente ao ciclone IDAI, as indicações que existem à data é que haja pelo menos 1.6 milhão de pessoas em riscos de insegurança alimentar. Um valor superior aos dos outros eventos, mas alinhado com o expectável, já que foi o ciclone IDAI que, embora com menos

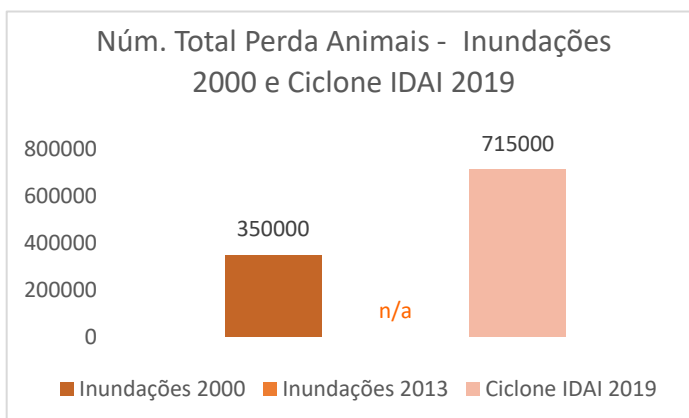


Gráfico 8. Número Total Perda Animais

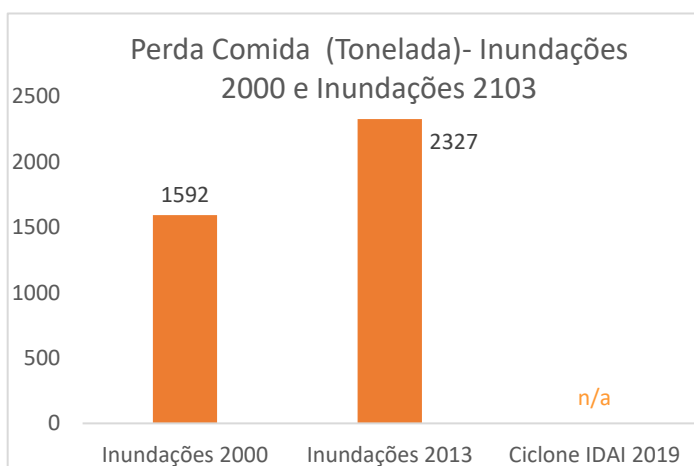


Gráfico 9. Perda de Comida

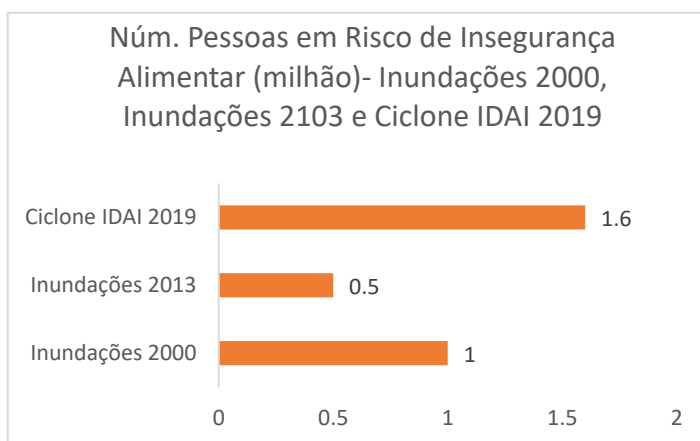


Gráfico 10. Número Pessoas em Risco de Insegurança Alimentar

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

pessoas afetadas e deslocadas que em 2000, mas com mais que em 2013, apresentou o maior número de hectares perdidos e a maior percentagem de danos e perdas absorvidas pelo sector agrícola.

Na última década, ainda que tenha havido uma redução da Taxa de Crescimento Agrícola em outros anos, foi nos anos em que ocorreram as três catástrofes que a redução foi mais significativa, principalmente em 2000 que houve um decréscimo de 4.2%, o maior dos últimos 10 anos. Para 2019, estava prevista uma subida de 5.5% mas a previsão pós ciclone IDAI é que não ultrapasse os 2%.

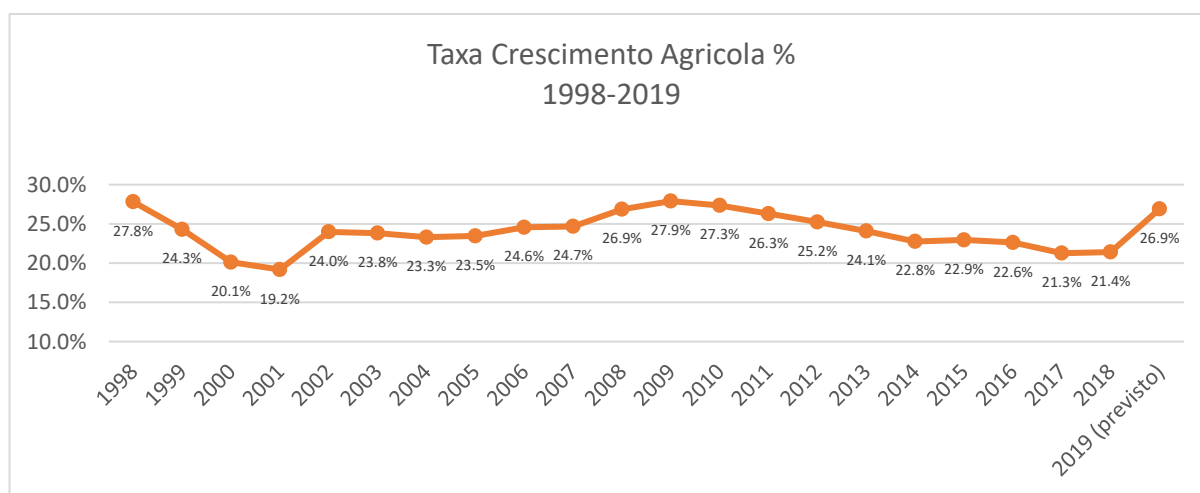


Gráfico 11. Taxa de Crescimento Agrícola, 1998-2019

No ano seguinte a cada uma das catástrofes, o decréscimo, ainda que menos significativo, mantém-se. Isto revela que a agricultura demora a recuperar e a regressar aos ciclos e fluxos de produção. Por esta baliza temporal extensa, os impactos na agricultura suscitam outras problemáticas como a redução das exportações, a inflação dos preços ao consumidor e agravam os níveis de insegurança alimentar referidos anteriormente.

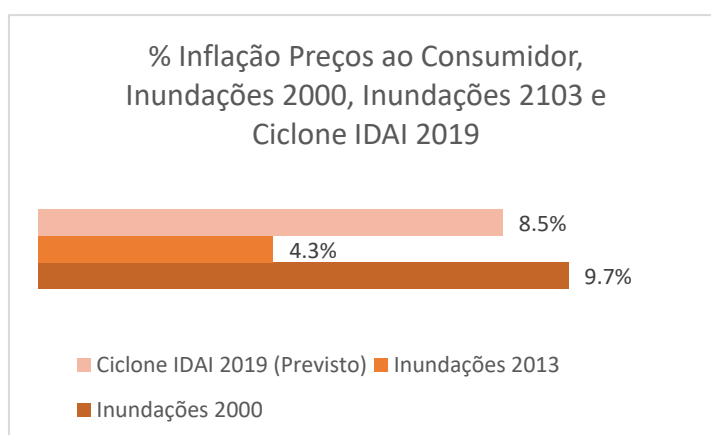


Gráfico 12. Inflação Preços ao Consumidor

No gráfico 13 estão representadas as exportações de matérias-primas agrícolas entre 1998 e 2019. É facilmente identificável o ano de cada uma das catástrofes pois são aqueles com maiores decréscimos. Apesar de no ano de 2000 a taxa de

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe exportação apresentar uma redução de apenas 0.2%, este cenário agravou significativamente com os impactos de outra inundação que ocorreu no ano a seguir. As exportações caíram 7.3% como consequência dos efeitos acumulativos das duas inundações sucessivas, tendo sido a maior queda da última década.

Por sua vez, as inundações de 2003 refletiram uma queda de 0.8%, cenário que se veio a repetir em 2017 devido ao ciclone Dineo.

No caso do ciclone IDAI, por ser tão recente, ainda não existe um valor concreto, mas por ter afetado as províncias responsáveis por 64% das exportações nacionais, adivinha-se um decréscimo considerável.

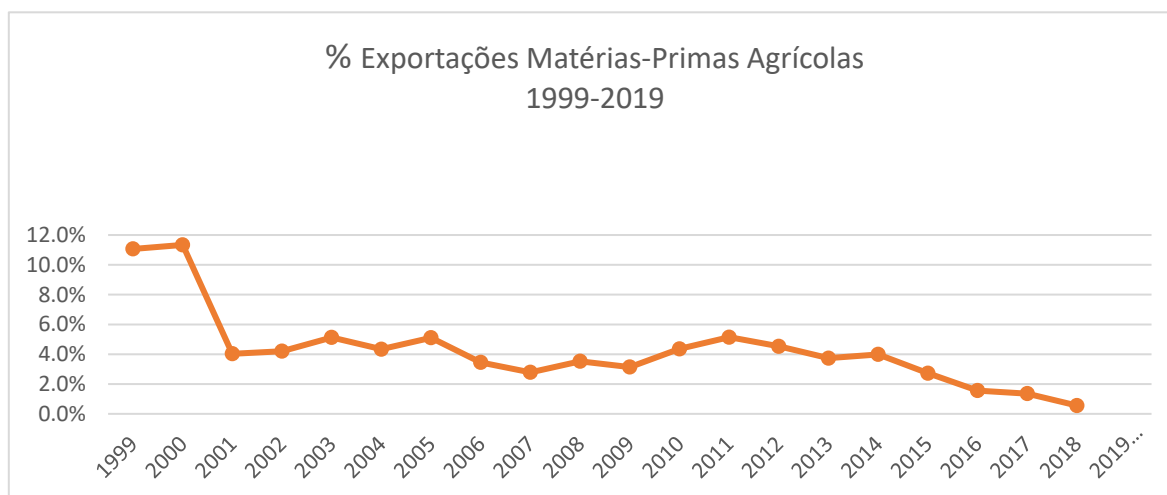


Gráfico 13. Exportações Matérias-Primas Agrícolas, 1999-2019

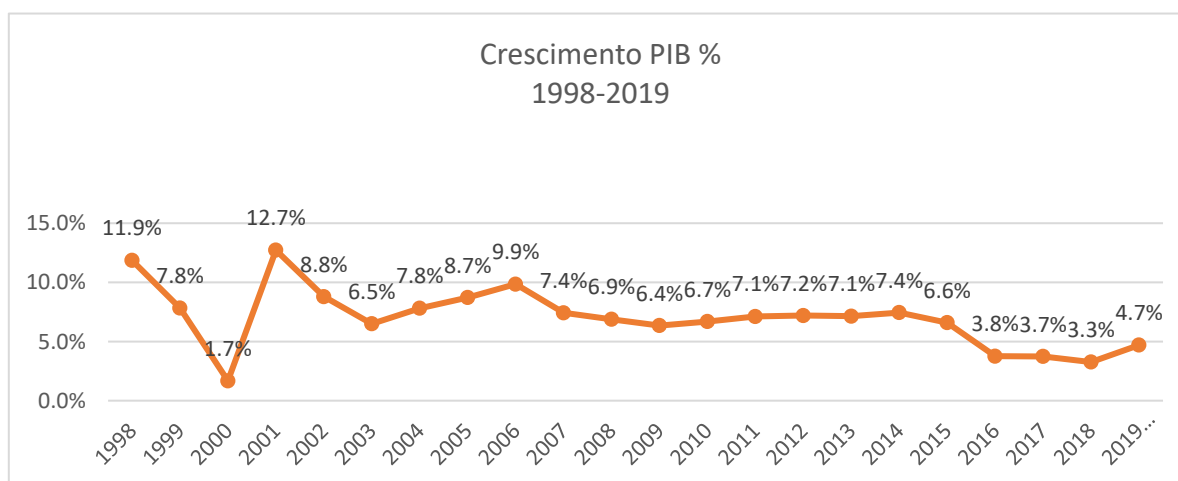


Gráfico 14. Crescimento PIB, 1998-2019

Ao observarmos o PIB do país, é constatável que as Catástrofes Naturais e respetivos impactos na Taxa de Crescimento Agrícola e na capacidade de servir o comércio internacional, refletem-se diretamente no PIB nacional, que teve a maior queda da década também no ano de 2000 com um decréscimo na ordem dos 6.1%.

Em 2019, estava previsto um crescimento de 4.7%, mas a previsão pós ciclone IDAI é que não ultrapasse os 2,5%.

Os danos e perdas agrícolas e, o evidente impacto no PIB nacional, revelam que de facto o sector agrícola está entre os mais importantes, mas também entre os que mais consequências absorvem em cenários de catástrofe no contexto Moçambicano.

Mediante os indicadores expostos ao longo deste subcapítulo, pode-se concluir que as grandes Catástrofes Naturais da história Moçambicana, foram de facto acontecimentos que têm vindo a dificultar o crescimento, no sentido amplo e holístico da palavra, do país.

Esta análise teve como objetivo concluir o terceiro capítulo que se dedicou aos impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala.

No próximo capítulo, iremos analisar a Agricultura Pós-catástrofe, a segunda parte da pergunta de partida.



## **Capítulo IV. A Agricultura Pós-catástrofe**

Neste IV capítulo, serão abordadas do ponto de vista teórico-conceitual algumas das características dos cenários Pós-catástrofe e mecanismos de superação específicos do sector agrícola.

Procura-se aprofundar o conhecimento sobre a dicotomia intervenção externa vs. perspectiva das comunidades, a forma como ambas interagem e que implicações surgem para as próprias comunidades.

O capítulo desenvolve-se com a exposição de alguns exemplos de resiliência e de mecanismos locais que possibilitam o retorno às práticas agrícolas após uma catástrofe.

Quando uma comunidade enfrenta uma Catástrofe Natural, além das perdas e danos materiais e emocionais, instala-se um cenário de caos que implica em simultâneo a rutura da norma do dia a dia e um estado totalmente novo. A fase Pós-catástrofe implica acima de tudo adaptação e capacidade de resposta, que por um lado surge das próprias comunidades afetadas e, por outro lado, tem sempre a interferência de agentes externos.

Após uma Catástrofe Natural, rapidamente surge uma arena onde atores externos e internacionais tomam a rédea da situação e planeiam aquela que será a ajuda humanitária.

Se, por um lado, a intervenção externa pode de facto aliviar algumas carências imediatas, principalmente alimentares e ligadas à saúde, por outro lado, verificou-se que não inclui nem considera as comunidades afetadas como um sistema único de estruturas socioculturais, com conhecimento local e com mecanismos de adaptação próprios.

Verificou-se que os agentes externos, principalmente os internacionais, aplicam modelos universais que facilitam a logística e possibilitam que a intervenção seja rápida, mas que, no entanto, são sinónimo de uma imposição de métodos e de uma ajuda igualizada, pré-definida e desalinhada das características das comunidades afetadas. Contudo, como escrevem Arendt e Alesch “supor que funcionará aqui porque funcionou lá” (Arendt e Alesch, 2015, p. 233), é a grande problemática da intervenção em contextos de catástrofe pois acaba por criar quadros de dependência que inibem a resiliência das comunidades.

Bretherton e Ride (2011), acrescentam ainda que, os campos que são criados para receber as pessoas afetadas, além de centralizarem a ajuda e os cuidados, restringem o movimento das mesmas e a possibilidade de estas desenvolverem mecanismos de adaptação, já que estão concentradas numa área simplesmente à espera e dependentes de ajuda. Os autores apresentam

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

alguns exemplos, como o Paquistão, onde as comunidades afetadas pelo terramoto em 2005 não queriam ficar dentro dos campos de acolhimento criados pelo governo e atores externos pois preferiam regressar às suas terras e respetivos meios de produção e subsistência; ou por exemplo, o Quénia que perante severas secas recebeu como ajuda humanitária a distribuição de alimentação básica que mitigava a fome mas não resolvia a questão da capacidade produtiva dos agricultores de Pequena-escala e, portanto, mantinha-os dependentes; ou ainda, nas Ilhas Salomão onde ciclones e tsunamis são frequentes pelo menos desde 1926 e, como tal, são vistos não como catástrofes mas antes como eventos naturais e divinos. Quando em 2003 ocorreram um conjunto de ciclones e a ajuda externa distribuiu bens básicos, as comunidades não perceberam o porquê da intervenção. A situação foi agravada pelo facto de nas ilhas Salomão os bens serem comunitários e não individuais, o que criou tensão e conflito entre algumas comunidades. (Bretherton e Ride, 2011)

Este desalinhamento, intervenção vs. realidade das comunidades, demonstra-nos que pela especificidade de cada local torna-se difícil para agentes externos responder prontamente e adequadamente em simultâneo. Embora um ciclone em Moçambique e um na Indonésia tenham certamente pontos em comum, há toda uma panóplia de características socioculturais, económicas e políticas, que os tornam significativamente distintos e que são desconhecidas aos olhos exógenos. Por exemplo, o acesso à terra e a posse de cabeças de gado, são dois aspetos que estão fortemente ligados à identidade das comunidades, hierarquias sociais e relações estratificadas. Rapidamente, uma distribuição exógena de gado e de hectares para cultivo pode interferir com a hierarquia local e gerar tensões entre membros da comunidade.

Para Voice (2018), a intervenção externa está mais alinhada com a Teoria da Justiça de Rawls e, por sua vez, a real superação das comunidades está alinhada com o Comunitarismo. O Comunitarismo, conceito político, social e moral, surge nos anos 80 como resposta à Teoria da Justiça que defendia que os valores sociais deveriam ser os mesmos independente das circunstâncias, história ou contexto das comunidades, negligenciando a especificidade local e a diversidade em prol de sociedades universais e iguais. Por sua vez, o Comunitarismo defende acima de tudo os contextos locais, tradições, especificidades culturais e as comunidades como algo único e de conjuntura irrepetível.

Este desencontro entre as duas teorias, é usado por Voice (2018) como base do seu argumento sobre cenários de Catástrofe Natural. O autor defende que a intervenção externa, tal com a Teoria da Justiça, não só negligencia toda a especificidade territorial como pode ser um elemento catalisador para a desfragmentação das comunidades e da identidade que elas

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe representam. Por sua vez, a proposta ética do Comunitarismo serviria como prisma pelo qual deveríamos olhar para cenários de catástrofe.

O autor explica o porquê da importância do Comunitarismo em situações de Catástrofe citando Saban (2016) que apresentou o conceito como algo que é tanto normativo quanto político, que promove a participação e compromisso da sociedade e, tem como fim proteger a identidade sociocultural da mesma, colocando a comunidade no centro da intervenção para estimular o espírito de comunidade e resiliência. (Saban, 2016, citado em Voice, 2018, p.194)

No entanto, Voice (2018) também reconhece as fragilidades do Comunitarismo e levanta algumas questões, como por exemplo, se em alguns casos, onde existem fortes estruturas hierárquicas, estas poderão excluir alguns membros da comunidade e respectiva superação.

As comunidades locais são elas próprias a base da superação, pois são as únicas que têm as ferramentas e conhecimentos necessários para a resiliência que garante a sua continuidade e adaptação a um novo estado. Quanto maior a resiliência menos vulnerável é a comunidade, já que a aceitação e adaptação substituem a resistência e a tentativa de regressar ao que era.

A agricultura de Pequena-escala, por depender de todo um conjunto de fatores naturais que a tornam tão imprevisível e suscetível a mudanças, exige um alto nível de resiliência. A adaptação dos agricultores a novas condições Pós-catástrofe é essencial para que estes reiniciem as práticas agrícolas que garantem a sua subsistência. Quando os solos, recursos ou temperaturas oscilam mudando as características do contexto, o agricultor depara-se com duas opções: adapta-se e volta a ter colheitas ou tenta resistir à mudança e perde a fonte que lhe garante a alimentação.

Através da literatura e estudos de caso de vários autores, verificou-se que a grande maioria dos agricultores demonstra resiliência e adapta-se às novas circunstâncias, sendo que o processo adaptativo tem como base as comunidades onde estão inseridos e não a eventual ajuda proveniente de agentes externos; não só porque, como já referido, esta ajuda se revela desalinhada com a realidade do contexto, mas também porque no caso específico da agricultura, o setor agrícola é aquele que menos fundos recebe. Segundo a FAO (2015), em média o setor agrícola absorve 22% do total de perdas e danos, mas no período Pós-catástrofe recebe em média apenas 3,4% do total da ajuda humanitária. (FAO, 2015)

A resiliência dos agricultores e comunidades é de extrema criatividade, versatilidade e depende da proatividade e sabedoria tradicional dos mesmos. Por exemplo na região de Wolaita, na Etiópia, são usados quatro sistemas agrícolas em simultâneo, que se complementam e asseguram a segurança alimentar das comunidades em cenários de seca-pastorícia, agricultura itinerante, diversificação através do cultivo de raízes e tubérculos e,

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe cultivo de cereais. Em cenários de seca extrema, as famílias sem qualquer sistema de irrigação, optam por enviar os jovens para trabalhar nas cidades mais próximas de forma a assegurar outra fonte de rendimento que não dependa da prática agrícola (Cochrane e Gecho, 2017). Ainda que este último seja um mecanismo que põe de lado a agricultura e conduz a outros constrangimentos, como perda de tradições, êxodo rural e pobreza urbana, não deixa de ser considerado um mecanismo de adaptação.

O armazenamento de longa duração é outra estratégia comum entre as comunidades rurais. Nas comunidades das Ilhas do Pacífico, onde eventos como tsunamis e tempestades são frequentes, cultivos como o taro e a fruta-pão são armazenados em poços e cobertos por folhas durante um ano ou mais, para que ocorra a fermentação que possibilita a longevidade dos produtos. Ou por exemplo, no Mali, as mulheres guardam parte das colheitas numa espécie de linhas de vegetação que protegem de fenómenos como a seca. (Campbell, 2010)

Estes métodos de origem endógena mostram-nos como o conhecimento local é precioso na sobrevivência das comunidades. De facto, se existem comunidades que têm vindo a sobreviver em contextos onde eventos naturais adversos são frequentes, é porque sabem como fazê-lo.

Verificou-se que para a maioria das comunidades rurais o processo de superação só existe quando concretizado à escala da comunidade e não à escala individual, sendo no coletivo que encontram o culminar da resiliência através da partilha de conhecimentos e competências locais.

Entre os diversos mecanismos que visam a resiliência coletiva, a solidariedade e reciprocidade surgem como fatores chave na maioria das comunidades. A partilha de colheitas, sementes e insumos é comum e assegura o regresso à autossubsistência e economia local. Por outro lado, o acesso à terra e a gado são mais complexos e seguem normas sociais, como por exemplo a diferença entre géneros.

Outro mecanismo identificado, embora menos comum atualmente, mas antes muito utilizado por sociedades pré-capitalistas, é a *Economia Moral*, que assume como prioridade o garantir que todos na comunidade têm pelo menos acesso aos bens básicos que asseguraram um nível mínimo de subsistência. (Campbell *et al.*, 2012) Por exemplo, nas comunidades tradicionais da bacia do Limpopo, os chefes das comunidades geriam os excedentes e distribuía-los entre as famílias mais fragilizadas de forma a garantir o tal nível mínimo de subsistência. Em cenários de Pós-catástrofe, onde a agricultura é lenta a dar resultados, a distribuição de colheitas era essencial. Contudo, essa prática declinou-se com os sistemas

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe contemporâneos e atualmente os excedentes não são direcionados em prol das comunidades, mas sim vendidos nos mercados locais. (Dube e Sekhwela, 2008)

No norte do Quênia, redes de cooperação entre pastores nômadas garantem a redistribuição de colheitas e excedentes alimentares entre várias regiões durante períodos de seca. No entanto, também estas redes estão a ser destruídas pois quando as comunidades passaram a receber doações da ajuda humanitária, principalmente com as secas de 2017, deixaram de distribuir os excedentes e passaram a vendê-los. (Campbell *et al.*, 2012)

Em várias regiões do continente Africano e do Sudeste Asiático, após catástrofes como ciclones ou inundações, sistemas de parentesco asseguram o acesso a novos solos e insumos. Por sua vez, sistemas de parentesco alargado assumem o lugar quando a deslocação para outras regiões se revela necessária.

Nas Filipinas, as Catástrofes Naturais são tão frequentes que a noção de perigo deixou de ser uma ansiedade para passar a ser aceite apenas como mais uma componente do sistema social. O estado de pós e pré-catástrofe são contantes e assumem-se como o estado normal do dia-a-dia dos Filipinos.

Os sistemas agrícolas locais refletem esta aceitação e são pensados e geridos não em termos de eficiência e rendimento, mas antes em termos de eficácia na redução de perdas das culturas e colheitas, prevenindo a fome e a insegurança alimentar. (Bankoff, 2009)

Os Filipinos, para tentar contornar a adversidade dos perigos naturais, apostam também na diversificação de cultivos, esperando que independentemente da catástrofe alguma espécie sobreviva.

Para os Batanes, comunidade Filipina, a fragmentação da terra é considerada uma prática importante já que o plantio em parcelas amplamente dispersas minimiza a probabilidade de haver perda total dos cultivos. Mais uma vez, a lógica da agricultura Pós-catástrofe não é maximizar a produção, mas antes minimizar os riscos para quando ocorrer o próximo evento. (Bankoff, 2009)

Por último, um outro mecanismo existente nas Filipinas e noutros países, como por exemplo em Moçambique, são os sistemas de fundos coletivos que possibilitam a cada contribuidor ter acesso a uma maior quantia de dinheiro do que aquela que colocou no fundo coletivo. Todos os contribuidores têm acesso ao fundo de forma rotativa, para que todos consigam comprar o necessário para regressarem à prática agrícola e assegurarem a sua subsistência.

Foram identificados sistemas idênticos, mas formados e acedidos apenas por mulheres, que em vez de dinheiro usam comida e cultivos como forma de investimento e pagamento. (Bankoff, 2009)

A agricultura Pós-catástrofe, dependendo das perdas e danos, assim como, dos mecanismos e técnicas usadas pelas comunidades afetadas, vai demorar mais ou menos tempo a garantir a subsistência dos agricultores de Pequena-escala, respectivas famílias e comunidades.

O retorno aos campos e práticas agrícolas após uma catástrofe depende não só da capacidade de resposta dos agricultores, mas também de fatores não controláveis, como por exemplo, condições atmosféricas que favorecem ou não a recuperação dos solos- em casos de inundações, os solos precisam que não haja precipitação para poderem voltar a estar aptos para o cultivo.

Num mundo de incertezas, até os melhores métodos e o conhecimento dos mais sábios estão sujeitos a imprevistos. A agricultura Pós-catástrofe, ainda que nas comunidades haja a memória e aprendizagem coletiva, está exposta ao improvável pois não há forma de controlar nem fatores naturais nem todas as componentes, interações e dinâmicas próprias do processo de superação. O agricultor de Pequena-escala terá sempre de ser resiliente e ter a capacidade de se reinventar, pois, cada acontecimento será sempre sinónimo de mudança.

Com a apresentação de alguns mecanismos de superação, conclui-se este último capítulo dedicado à agricultura Pós-catástrofe, no qual se revelou que a superação é de base endógena e não exógena, é sobre resiliência e não dependência.

## Capítulo V. Conclusão

### Síntese do estudo

Para a presente investigação colocaram-se as seguintes questões de partida: Quais os impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e que estratégias possibilitam o retorno às práticas agrícolas após uma catástrofe.

O conceito de Catástrofe Natural, tem sido alvo de debate e sofreu várias alterações ao longo da história. Um conceito nada estanque e que tem sido analisado à luz das diferentes ciências. Por um lado, as Ciências da Terra, dão a sua contribuição através do entendimento do que são os fenómenos a nível físico, geológico e biológico, por outro lado, as Ciências Sociais e áreas como a Teologia dedicam-se a decifrar as interpretações e justificações que nascem no ceio das comunidades.

Com o estudo desenvolvido foram reconhecidos dois polos interpretativos, de um lado as interpretações com fundamentos religiosos, divinos, sobrenaturais, ancestrais e a simples aceitação; do outro, o entendimento moderno de Catástrofe Natural como um fenómeno de origem científica e social. De um lado as comunidades rurais não-ocidentalizadas, do outro as sociedades modernas.

Atualmente, a definição oficial é a que foi apresentada pelas Nações Unidas em 2016, que define Catástrofes Naturais como construções sociais- não basta ocorrer um evento natural para que haja uma catástrofe, é preciso, antes de mais, que haja uma comunidade vulnerável que não tendo as condições necessárias para manter o seu funcionamento mediante um evento natural, acaba num cenário de caos, perdas e danos. Assim, um evento natural conduz a uma Catástrofe Natural apenas se houver comunidades expostas a esse evento e se essa exposição for acompanhada por um alto nível de vulnerabilidade pré-existente.

À luz desta definição tornou-se possível entender o porquê das comunidades rurais mais pobres e fragilizadas serem aquelas que mais Catástrofes Naturais enfrentam. Na verdade, a sua pré-condição de extrema vulnerabilidade define os impactos sofridos.

Verificou-se que há toda uma panóplia de impactos- diretos, indiretos, imediatos, de longo-prazo, positivos e negativos- que são absorvidos pelos vários setores, sendo o agrícola um dos que mais impactos absorve.

Com o estudo comparativo dedicado a Moçambique, tornou-se clara a importância da agricultura não só à escala local, mas também à escala nacional. Verificou-se que os impactos

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala não se restringem à produtividade já que foram reconhecidas um conjunto de consequências em cascata, entre as quais, insegurança alimentar, redução das exportações e inflação dos preços ao consumidor.

Com o decorrer do estudo constatou-se que os impactos das Catástrofes Naturais na agricultura não são meramente biológicos, já que há todo um conjunto de fatores e dinâmicas socioculturais que estão na base das práticas agrícolas e, portanto, as próprias estruturas sociais absorvem os impactos.

Para um melhor entendimento de como os impactos interferem nas comunidades, introduzimos o conceito de Sistema Social Auto-organizado, baseado na Teoria Geral de Sistemas do biólogo austríaco Ludwig von Bertalanffy, que defende que mediante um distúrbio são os elementos das próprias comunidades que decidem como superar e adaptar-se às novas circunstâncias.

Ao analisarmos as comunidades como sistemas capazes de promover a sua própria adaptação a novas realidades, deparámo-nos com o desalinhamento daquelas que são as propostas provenientes da arena de atores externos, tendo sido identificada a dicotomia intervenção externa vs. perspectiva das comunidades. Se por um lado os atores externos visam uma mitigação dos impactos imediatos, por outro lado, verificou-se que a especificidade de cada comunidade é negligenciada, resultando em intervenções desalinhadas com o contexto territorial, podendo até gerar impactos negativos.

Para teorizar esta polarização entre intervenção externa e as propostas endógenas das comunidades, foi introduzida a Teoria da Justiça de Rawls como representação daquilo que é a lógica das intervenções externas, e o conceito de Comunitarismo, que por sua vez representa a perspectiva das comunidades. De um lado, a Teoria da Justiça que negligenciava a especificidade local e a diversidade em prol de sociedades universais e iguais; do outro, o Comunitarismo que defende acima de tudo os contextos locais, tradições, especificidades culturais e as comunidades como algo único e de conjuntura irrepitível.

Verificou-se que um outro ponto de discordância entre as propostas exógenas e as endógenas, é o próprio entendimento da fase Pós-catástrofe e respetivas potencialidades. As exógenas estão focadas na recuperação, no sentido de regresso ao estado anterior que foi interrompido, e as endógenas estão focadas na superação através da aceitação de um novo estado, um novo “normal”.

Ao longo da dissertação fomos expondo exemplos que revelavam a importância das características socioculturais das comunidades na construção de mecanismos endógenos, pois



Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe são estes que visam a agricultura Pós-catástrofe, uma agricultura adaptada a um novo estado e que assegura a subsistência de comunidades inteiras.

Com esta investigação pretendia-se perceber quais os impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e como sucede a Agricultura Pós-catástrofe. Ao longo dos capítulos foi-se dissertando numa área onde vários conceitos, teorias e fatores coexistem, para se concluir que o conceito de Catástrofe Natural não é simplista nem linear pois existe todo um conjunto de interpretações e considerações que fazem deste fenómeno algo extremamente complexo; que se por um lado a intensidade dos impactos depende da vulnerabilidade das comunidades, por outro lado, a capacidade de absorção vai depender da resiliência das mesmas; que é fascinante como as comunidades encontram em si mesmas os mecanismos necessários para a superação; que a resiliência das comunidades revelou-se fundamental pois só assim são capazes de se adaptar às constantes incertezas e mudanças; que a Agricultura de Pequena-escala é um meio de subsistência essencial mas também uma projecção da identidade das comunidades; que o regresso às práticas agrícolas reflete mais a capacidade das comunidades em lidar com a rutura e não tanto o sucesso das intervenções externas; e, que portanto a agricultura Pós-catástrofe depende da resiliência de cada uma das comunidades.

## **Limitações do estudo**

No decorrer da presente dissertação deparámo-nos com quatro maiores limitações.

A primeira limitação foi a escassez de estudos teóricos e empíricos dedicados especificamente ao setor agrícola em cenários de catástrofe natural e, principalmente à temática da Agricultura Pós-catástrofe; a segunda limitação foi o facto da literatura dedicada à temática das Catástrofes Naturais ser extensa mas fragmentada por disciplinas e ciências, reconhecendo-se a falta de estudos mais completos e transversais que incluam e articulem tanto as abordagens sociais como as técnicas; a terceira esteve relacionada com o facto de algumas bases de dado online serem restritas ao acesso público, tais como a *Sigma* e a *Natcat*; e, a quarta limitação teve a haver com o facto dos relatórios de avaliação das catástrofes em Moçambique não incluírem dados sobre a Agricultura Pós-catástrofe, e não usarem a mesma metodologia ou critérios resultando em indicadores diferentes, o que veio a dificultar uma maior amplitude de possíveis comparações.

A impossibilidade de realizar pesquisa de terreno, revelou-se também um constrangimento já que acabou por definir o carácter descritivo e analítico da presente dissertação. Num cenário

Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe em que uma pesquisa de terreno tivesse sido possível, teríamos adicionado à presente dissertação um capítulo dedicado às comunidades da região de Chokwé, Moçambique, já que sofreram duas grandes inundações e terão, certamente, muito para partilhar.

## **Desenvolvimentos futuros**

Para futuras investigações consideramos que seria interessante e útil desenvolver estudos interdisciplinares onde todas as componentes são consideradas igualmente relevantes.

Consideramos que os impactos a longo-prazo e os eventuais impactos positivos das Catástrofes Naturais merecem também um aprofundamento em investigações futuras.

Igualmente relevante seria aprofundar os estudos dedicados ao setor agrícola e às práticas usadas pelas comunidades naquela que é a agricultura Pós-catástrofe.

Para um possível estudo de caso consideramos que seria interessante desenvolver um estudo comparativo entre comunidades de várias regiões, com o objetivo de se investigar cada uma das agriculturas na pré-catástrofe, durante os momentos imediatos da catástrofe e na Pós-catástrofe.

## Referências Bibliográficas

- Ackerman, R. M. (2008) Mitigating Disaster: A Communitarian Response. *Cardozo Journal of Conflict Resolution*. (283), 1–13.
- Akasoy, A. A. (2009) 'Interpreting Earthquakes in Medieval Islamic Texts', in Christof Mauch & Christian Pfister (eds.) *Natural Disasters, Cultural Responses: Case Studies Toward a Global Environmental History*. The German Historical Institute studies in international environmental history. Plymouth: Lexington Books. pp. 183–196.
- Alesch, D. J. et al. (2009) *Managing for Long-Term Community Recovery in the Aftermath of Disaster*. Fairfax, Virginia: Public Entity Risk Institute.
- Alesina, A. & La Ferrara, E. (2002) Who Trusts Others? *Journal of Public Economics*. [Online] 85 (2), 207–234. [online]. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0047272701000846> (Accessed 7 October 2019).
- Alush, Z. (2005) *Rabbi: Hurricane Punishment for Pullout* [online]. Available from: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-3138779,00.html>. (Accessed 11 October 2019).
- Anaman, K. (2003) 'Assessing the Economic and Social Impacts of Extreme Events on Agriculture and the Use of Meteorological Information to Reduce Adverse Impacts', in CAgM Working Group on Agrometeorology Related to Extreme Events (ed.) *Agrometeorology Related to Extreme Events*. WMO. Geneva: World Meteorological Organization. pp. 52–69.
- Anderson, M. (1990) Analyzing the Costs and Benefits of Natural Disaster Responses in the Context of Development. *World Bank*. (29).
- Anon (n.d.) *FAOSTAT* [online]. Available from: <http://www.fao.org/faostat/en/#country/144> (Accessed 24 October 2019).
- Anon (n.d.) *Mozambique | Food Security Portal* [online]. Available from: <http://www.foodsecurityportal.org/mozambique> (Accessed 24 October 2019).
- Anon (n.d.) *Mozambique Population 2019* [online]. Available from: <http://worldpopulationreview.com/countries/mozambique-population/> (Accessed 23 October 2019).
- Arendt, L. A. & Alesch, D. J. (2015) *Long-Term Community Recovery from Natural Disasters*. New York: CRC Press Taylor & Francis Group. [online]. Available from: <http://www.crcnetbase.com/isbn/9781466593039> (Accessed 16 October 2019).
- Arnell, N. et al. (2012) 'Changes in Impacts of Climate Extremes: Human Systems and Ecosystems', in Christopher B. Field et al. (eds.) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaption. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press. pp. 231–275.
- Bankoff, G. (2009) 'Cultures of Disaster, Cultures of Coping: Hazard as a Frequent Life Experience in the Philippines', in Christof Mauch & Christian Pfister (eds.) *Natural Disasters, Cultural Responses: Case Studies Toward a Global Environmental History*. The German Historical Institute studies in international environmental history. Plymouth: Lexington Books. pp. 265–284.

- Batty, M. (2007) *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Behreandt, D. (2005) Why Does God Allow Calamities? *The New American* 21. 2621–34.
- Benson, C. & Clay, E. (2004) *Understanding the Economic and Financial Impacts of Natural Disasters*. [Online]. Washington, DC: The World Bank. [online]. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/15025/284060PAPER0Disaster0Risk0no.04.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accessed 6 October 2019).
- Bradford, M. & Carmichael, R. S. (eds.) (2007) *Notable Natural Disasters*. Magill's choice. , 3 vols. Pasadena, Calif: Salem Press.
- Bretherton, D. & Ride, A. (2011) 'Conclusion: Community Resilience in Natural Disasters', in Diane Bretherton & Anouk Ride (eds.) *Community Resilience in Natural Disasters*. New York: Palgrave Macmillan. pp. 169–194.
- Bryant, E. (2005) *Natural Hazards*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Campbell, J. (2010) 'Climate-Induced Community Relocation in the Pacific: The Meaning and Importance of Land', in *Climate Change and Displacement: Multidisciplinary Perspectives*. Oxford: Hart Publishing. pp. 57–79.
- Campbell, J. et al. (2012) 'Managing the Risks from Climate Extremes at the Local Level', in Christopher B. Field et al. (eds.) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press. pp. 291–338.
- Carr, L. J. (1932) Disaster and the Sequence-Pattern Concept of Social Change. *American Journal of Sociology*. [Online] 38 (2), 207–218. [online]. Available from: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/216030> (Accessed 18 October 2019).
- Cassidy, E. G. (2005) The Problem of Evil: The Dialogue Between Voltaire and Rousseau Revisited. *Yearbook of the Irish Philosophical Society*. 1–18.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) (n.d.) *EM-DAT | The International Disasters Database* [online]. Available from: <https://www.emdat.be/> (Accessed 6 October 2019).
- Chaiken, M. S. (2017) 'Traditional and Contemporary Social Safety Nets in Rural Mozambique', in Michèle Companion & Miriam S. Chaiken (eds.) *Responses to Disasters and Climate Change: Understanding Vulnerability and Fostering Resilience*. New York: CRC Press. pp. 49–60.
- Charvériat, C. (2000) Natural Disasters in Latin America and the Caribbean: An Overview of Risk. *SSRN Electronic Journal*. [Online] [online]. Available from: <http://www.ssrn.com/abstract=1817233> (Accessed 13 October 2019).
- Cochrane, L. & Gecho, Y. (2017) 'The Dynamics of Vulnerability and Adaptive Capacity in Southern Ethiopia', in Michèle Companion & Miriam S. Chaiken (eds.) *Responses to Disasters and Climate Change: Understanding Vulnerability and Fostering Resilience*. New York: CRC Press. pp. 139–149.
- Companion, M. (2017) 'The Production of Material Goods as Resilience Adaptation by Impelled Migrants in Malawi', in Michèle Companion & Miriam S. Chaiken (eds.) *Responses to Disasters and Climate Change: Understanding Vulnerability and Fostering Resilience*. New York: CRC Press. pp. 149–160.

- Cooperman, A. (2005) An Act of God? Where Most See a Weather System, Some See Divine Retribution. *Washington Post*. [online]. Available from: <http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2005/09/03/AR2005090301408.html> (Accessed 11 October 2019).
- Cox, R. S. & Perry, K.-M. E. (2011) Like a Fish Out of Water: Reconsidering Disaster Recovery and the Role of Place and Social Capital in Community Disaster Resilience. *American Journal of Community Psychology*. [Online] 48 (3–4), 395–411. [online]. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1007/s10464-011-9427-0> (Accessed 15 October 2019).
- CRED (2016) *Natural Disasters 2016*. [online]. Available from: [https://emdat.be/sites/default/files/adsr\\_2016.pdf](https://emdat.be/sites/default/files/adsr_2016.pdf).
- CRED (2019) *Natural Disasters 2018*. [online]. Available from: [https://emdat.be/sites/default/files/adsr\\_2018.pdf](https://emdat.be/sites/default/files/adsr_2018.pdf).
- CRED & IRSS (2019) *2018 Review of Disaster Events*.
- Das, H. P. (2003) 'Introduction', in CAgM Working Group on Agrometeorology Related to Extreme Events (ed.) *Agrometeorology Related to Extreme Events*. WMO. Geneva: World Meteorological Organization. pp. 1–6.
- Davis, I. (2014) *Disaster Risk Management in Asia and the Pacific*. 1st edition. London: Routledge.
- De Wit, P. & Norfolk, S. (2010) 'Mozambique', in *Land Tenure and Natural Disasters- Addressing Land Tenure in Countries Prone to Natural Disasters*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. pp. 3–41. [online]. Available from: <http://www.fao.org/3/i1855e/i1855e00.htm>.
- Debarati, G.-S. et al. (2004) *Thirty Years of Natural Disasters 1974-2003: The Numbers*. Louvain-la-Neuve: CIACO Univ. Distributors.
- Devereux, S. (2000) Famine in the Twentieth Century. *Institute of Development Studies*. (105) .
- Diop, C. et al. (2012) 'Climate Change: New Dimensions in Disaster Risk, Exposure, Vulnerability, and Resilience', in Christopher B. Field et al. (eds.) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaption. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press. pp. 25–64.
- Dodson, B. (2007) 'Natural Disasters in Africa', in *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and Consequences*. Advances in natural and technological hazards research. Dordrecht: Springer. pp. 231–245.
- Dube, O. P. & Sekhwela, S. (2008) 'Idigenous Knowledge, Institutions and Practices for Coping with Variable Climate in the Limpopo Basin of Botswana', in N. Leary et al. (eds.) *Climate Change and Adaptation*. Sterling: Earthscan. pp. 71–89.
- EM-DAT (2004) *The Most Deadly 100 Natural Disasters of the 20TH Century* [online]. Available from: <http://www.disastercenter.com/disaster/TOP100K.html> (Accessed 8 October 2019).
- FAO (2016) *2015–2016 El Niño - Early Action and Response for Agriculture, Food Security and Nutrition* [online]. Available from: <http://www.fao.org/emergencies/resources/documents/resources-detail/en/c/340660/> (Accessed 20 October 2019).

- FAO (2019) *Special Report – FAO/WFP Crop and Food Security Assessment- Mission to Mozambique*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. [online]. Available from: <http://www.fao.org/3/ca5769en/CA5769EN.pdf>.
- FAO (2018) *The Impact of Disasters and Crises on Agriculture and Food Security- 2017*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO (2015a) *The Impact of Disasters on Agriculture and Food Security*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO (2015b) *The Impact of Natural Hazards and Disasters on Agriculture and Food Security and Nutrition- A Call for Action to Build Resilient Livelihoods*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- FAO (2017) *The Impact of Disasters on Agriculture-Addressing the Information Gap*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fiala, O. (2017) *Natural Disasters and Individual Behaviour in Developing Countries: Risk, Trust and the Demand for Microinsurance*. Contributions to Economics. Cham: Springer International Publishing.
- Field, C. B., Intergovernmental Panel on Climate Change, *et al.* (eds.) (2012) 'Case Study: Managing the Adverse Consequences of Floods', in *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaption. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. New York: Cambridge University Press. pp. 505–507.
- Field, C. B., Barros, V., *et al.* (eds.) (2012) *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Online]. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gilligan, C. (2008) 'Community Responses to Disaster: Northern Ireland 1969 as a Case Study', in *Handbook of community movements and local organizations*. New York: Springer. pp. 311–328.
- Gomez, B. (2005) 'Degradation of Vegetation and Agricultural Productivity Due to Natural Disasters and Land Use Strategies to Mitigate Their Impacts on Agriculture, Rangelands and Forestry', in Mannava V. K. SivaKumar *et al.* (eds.) *Natural Disasters and Extreme Events in Agriculture: Impacts and Mitigation*. Berlin: Springer. pp. 259–276.
- Government of Mozambique *et al.* (2019) *Mozambique Cyclone Idai Post Disaster Needs Assessment*. p.243. [online]. Available from: <https://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/crisis-prevention-and-recovery/mozambique-cyclone-idai-post-disaster-needs-assessment--pdna-dna.html> (Accessed 23 October 2019).
- Graeb, B. E. *et al.* (2016) The State of Family Farms in the World. *World Development* 871–15.
- Guerreiro, R. P. R. G. (2005) 'Accessibility of Database Information to Facilitate Early Detection of Extreme Events Tohelpmitigate Their Impacts on Agriculture, Forestry and Fisheries', in Mannava V. K. SivaKumar *et al.* (eds.) *Natural Disasters and Extreme Events in Agriculture: Impacts and Mitigation*. Berlin: Springer. pp. 51–67.
- Hewitt, K. (1983) 'The Idea of Calamity in a Technocratic Age', in *Interpretations of Calamity from the Viewpoint of Human Ecology*. The Risks & hazards series. Boston: Allen & Unwin. pp. 3–32.

- Hugo, G. (1996) Environmental Concerns and International Migration. *International Migration Review*. [Online] 30 (1), 105–131. [online]. Available from: <https://doi.org/10.1177/019791839603000110> (Accessed 14 October 2019).
- International Federation of Red Cross (2003) *World Disasters Report*.
- Irish Aid, Resilience and Economic Inclusion Team, Policy Unit (2018) *Mozambique Country Climate Risk Assessment Report*. p.44. [online]. Available from: [https://www.climatelearningplatform.org/sites/default/files/resources/mozambique\\_country\\_climate\\_risk\\_assessment\\_report\\_-\\_final.pdf](https://www.climatelearningplatform.org/sites/default/files/resources/mozambique_country_climate_risk_assessment_report_-_final.pdf) (Accessed 23 October 2019).
- James, F. (2010) *Pat Robertson Blames Haitian Devil Pact For Earthquake* [online]. Available from: [https://www.npr.org/sections/thetwo-way/2010/01/pat\\_robertson\\_blames\\_haitian\\_d.html](https://www.npr.org/sections/thetwo-way/2010/01/pat_robertson_blames_haitian_d.html) (Accessed 11 October 2019).
- Johnson, G. (2003) ‘Assessing the Impact of Extreme Weather and Climate Events on Agriculture, with Particular Reference to Flooding and Rainfall’, in CAgM Working Group on Agrometeorology Related to Extreme Events (ed.) *Agrometeorology Related to Extreme Events*. WMO. Geneva: World Meteorological Organization. pp. 1–6.
- Johnson, L. L. (2003) ‘Natural Disasters and Cultural Change in the Shumagin Islands’, in Robin Torrence & John Grattan (eds.) *Natural Disasters and Cultural Change*. One World Archaeology. New York: Taylor & Francis e-Library. pp. 193–203.
- Kim, S. & Kim, D. (2017) ‘Best Family Rwanda: A Case Study on Religious Sources of Resilience’, in Michèle Companion & Miriam S. Chaiken (eds.) *Responses to Disasters and Climate Change: Understanding Vulnerability and Fostering Resilience*. New York: CRC Press. pp. 219–228.
- Kousky, C. (2012) ‘*Informing Climate Adaptation: A Review of the Economic Costs of Natural Disasters, Their Determinants, and Risk Reduction Options*’ 2012
- La Via Campesina (2010) Peasant and Family Farm - Based Sustainable Agriculture Can Feed the World. *Via Campesina*. (6), 1–17. [online]. Available from: <https://viacampesina.org/en/wp-content/uploads/sites/2/2010/04/Small-Farmers-Feed-the-World.compressed.pdf> (Accessed 20 October 2019).
- Landres, P. B. *et al.* (1999) Overview of the Use of Natural Variability Concepts in Managing Ecological Systems. *Ecological Applications*. 91179–1188. [online]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/247090419\\_Overview\\_of\\_the\\_Use\\_of\\_Natural\\_Variability\\_Concepts\\_in\\_Managing\\_Ecological\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/247090419_Overview_of_the_Use_of_Natural_Variability_Concepts_in_Managing_Ecological_Systems) (Accessed 15 October 2019).
- Lopez, K. J. (2005) *Katrina, “Soldier of Allah”* [online]. Available from: <https://www.nationalreview.com/corner/katrina-soldier-allah-kathryn-jean-lopez/> (Accessed 11 October 2019).
- Lowder, S. K. *et al.* (2016) The Number, Size, and Distribution of Farms, Smallholder Farms, and Family Farms Worldwide. *World Development*. [Online] 8716–29. [online]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/293804740\\_The\\_Number\\_Size\\_and\\_Distribution\\_of\\_Farms\\_Smallholder\\_Farms\\_and\\_Family\\_Farms\\_Worldwide](https://www.researchgate.net/publication/293804740_The_Number_Size_and_Distribution_of_Farms_Smallholder_Farms_and_Family_Farms_Worldwide) (Accessed 21 October 2019).
- Ludwig von, B. (1968) *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York: G. Braziller.



- Lutzer, E. W. & Graham, F. (2011) *An Act of God?: Answers to Tough Questions about God's Role in Natural Disasters*. Carol Stream, Ill: Tyndale Momentum.
- Maldonado, J. et al. (2017) 'The Story of Rising Voices: Facilitating Collaboration Between Indigenous and Western Ways of Knowing', in Michèle Companion & Miriam S. Chaiken (eds.) *Responses to Disasters and Climate Change: Understanding Vulnerability and Fostering Resilience*. New York: CRC Press. pp. 15–26.
- March, J. G. & Simon, H. A. (1993) *Organizations*. 2 edition. Cambridge, Mass., USA: Wiley-Blackwell.
- Miththapala, S. (2008) Integrating Environmental Safeguards into Disaster Management: A Field Manual. *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*. 256. [online]. Available from: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2008-058-2.pdf> (Accessed 5 October 2019).
- Molesky, M. (2015) *This Gulf of Fire: The Great Lisbon Earthquake, or Apocalypse in the Age of Science and Reason*. New York: Vintage.
- Mosca, J. (2008) *Agricultura e Desenvolvimento em África*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Murray, M. (2000) Levels of Narrative Analysis in Health Psychology. *Journal of Health Psychology*. 5 (3), 337–347. [online]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/51766123\\_Levels\\_of\\_Narrative\\_Analysis\\_in\\_Health\\_Psychology](https://www.researchgate.net/publication/51766123_Levels_of_Narrative_Analysis_in_Health_Psychology) (Accessed 15 October 2019).
- National Research Council (2012) *Disaster Resilience: A National Imperative*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Nuñez, L. (2005) 'Tools for Forecasting or Warning as Well as Hazard Assessment to Reduce Impact of Natural Disasters on Agriculture, Forestry and Fisheries', in Mannava V. K. SivaKumar et al. (eds.) *Natural Disasters and Extreme Events in Agriculture: Impacts and Mitigation*. Berlin: Springer. pp. 71–90.
- Oliver-Smith, A. (1996) Anthropological Research on Hazards and Disasters. *Annual Review of Anthropology*. 25 (1), 303–328.
- Oliver-Smith, A. & Hoffman, S. (1999) *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. 1 edition. New York: Routledge.
- O'Mathúna, D. P. (2018) 'Christian Theology and Disasters: Where is God in All This?', in Dónal P. O'Mathúna et al. (eds.) *Disasters: Core Concepts and Ethical Theories*. [Online]. Cham: Springer International Publishing. pp. 27–42. [online]. Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-92722-0\\_3](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-92722-0_3) (Accessed 11 October 2019).
- O'Mathúna, D. P. & Gordijn, B. (2018) 'Conceptualizing and Assessing Disasters: An Introduction', in Dónal P. O'Mathúna et al. (eds.) *Disasters: Core Concepts and Ethical Theories*. Advancing Global Bioethics. [Online]. Cham: Springer International Publishing. pp. 1–9. [online]. Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-92722-0\\_1](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-92722-0_1) (Accessed 11 October 2019).
- Quarantelli, E. L. (2001) Disaster Planning, Emergency Management and Civil Protection: The Historical Development of Organized Efforts to Plan for and to Respond to Disasters. *Disaster Research Center University of Delaware, Newark, DE*. [online]. Available from: <http://udspace.udel.edu/bitstream/handle/19716/673/PP301.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Accessed 16 October 2019).



- Reser, J. (2007) 'The Experience of Natural Disasters: Psychological Perspectives and Understandings', in *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and Consequences*. Advances in natural and technological hazards research. Dordrecht: . pp. 369–384.
- Ritchie, H. & Roser, M. (2013a) *Crop Yields* [online]. Available from: <https://ourworldindata.org/crop-yields> (Accessed 20 October 2019).
- Ritchie, H. & Roser, M. (2013b) *Land Use* [online]. Available from: <https://ourworldindata.org/land-use> (Accessed 20 October 2019).
- Rosenblum, N. L. (2016) *Good Neighbors: The Democracy of Everyday Life in America*. Princeton: Princeton University Press.
- Royal Society (Great Britain) (2014) *Resilience to Extreme Weather*. London: The Royal Society Science Policy Centre.
- Ryan, C. J. (1993) *Costs and Benefits of Tropical Cyclones, Severe Thunderstorms and Bushfires in Australia*. (25), 353–367.
- Saban, L. I. (2016) *International Disaster Management Ethics*. Albany: State University of New York Press.
- Sandin, P. (2018) 'Conceptualizations of Disasters in Philosophy', in Dónal P. O'Mathúna *et al.* (eds.) *Disasters: Core Concepts and Ethical Theories*. Advancing Global Bioethics. [Online]. Cham: Springer International Publishing. pp. 13–26. [online]. Available from: [http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-92722-0\\_2](http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-92722-0_2) (Accessed 11 October 2019).
- Sheets, P. *et al.* (1991) Prehistory and Volcanism in the Arenal Area, Costa Rica. *Journal of Field Archaeology*. 18 (4), 445–465.
- Shimoyama, S. (2003) 'Basic Characteristics of Disasters', in Robin Torrence & John Grattan (eds.) *Natural Disasters and Cultural Change*. One World Archaeology. New York: Taylor & Francis e-Library. pp. 19–27.
- Sivakumar, M. V. K. (2005) 'Impacts of Natural Disasters in Agriculture, Rangeland and Forestry: An Overview', in Mannava V. K. SivaKumar *et al.* (eds.) *Natural Disasters and Extreme Events in Agriculture: Impacts and Mitigation*. Berlin: Springer. pp. 1–20.
- Sobrinho, J. (2004) *Where Is God?: Earthquake, Terrorism, Barbarity, and Hope*. Maryknoll: Orbis Books.
- Sorell, T. (2013a) *Emergencies and Politics: A Sober Hobbesian Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sorell, T. (2013b) *Emergencies and Politics: A Sober Hobbesian Approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Stoltman, J. P. *et al.* (eds.) (2007) *International Perspectives on Natural Disasters: Occurrence, Mitigation, and Consequences*. Advances in natural and technological hazards research v. 21. Dordrecht: Springer.
- Susman, P. *et al.* (1983) 'Global Disasters, a Radical Interpretation', in *Interpretations of Calamity from the View Point of Human Ecology*. London: Allen and Unwin. p.
- Tanner, T. & Mitchell, T. (2008) Poverty in a Changing Climate. *Institute of Development Studies Bulletin*. 39 (4), 1–5. [online]. Available from: <https://bulletin.ids.ac.uk/idsbo/issue/view/54> (Accessed 14 October 2019).

- Taylor, C. (1992) 'Atomism', in Shlomo Avineri & Avner De-Shalit (eds.) *Communitarianism and Individualism*. Oxford: Oxford University Press.
- Torrence, R. (2003) 'What Makes a Disaster? A Long-Term View of Volcanic Eruptions and Human Responses in Papua New Guinea', in Robin Torrence & John Grattan (eds.) *Natural Disasters and Cultural Change*. One World Archaeology. New York: Taylor & Francis e-Library. pp. 292–312.
- Torrence, R. & Grattan, J. (2003) 'The Archaeology of Disasters: Past and Future Trends', in Robin Torrence & John Grattan (eds.) *Natural Disasters and Cultural Change*. One World Archaeology. New York: Taylor & Francis e-Library. pp. 1–18.
- Toya, H. & Skidmore, M. (2014) Do Natural Disasters Enhance Societal Trust? *Kyklos*. [Online] 67 (2), 255–279. [online]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/254397933\\_Do\\_Natural\\_Disasters\\_Enhance\\_Societal\\_Trust](https://www.researchgate.net/publication/254397933_Do_Natural_Disasters_Enhance_Societal_Trust) (Accessed 7 October 2019).
- Turner, N. J. *et al.* (2003) Living on the Edge: Ecological and Cultural Edges as Sources of Diversity for Social–Ecological Resilience. *Human Ecology*. 31 (3), 439–461.
- UN Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR) (2015) Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030. *UNDRR*. 37.
- United Nations (2009) *2009 UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction* [online]. Available from: <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/7817> (Accessed 7 October 2019).
- United Nations General Assembly (2016) *Report of the Open Ended Intergovernmental Expert Working Group on Indicators and Terminology Relating to Disaster Risk Reduction*.
- Voice, P. (2018) 'Disasters and Communitarianism', in Dónal P. O'Mathúna *et al.* (eds.) *Disasters: Core Concepts and Ethical Theories*. Advancing Global Bioethics. Cham: Springer International Publishing. pp. 189–202.
- Voice, P. (2016) What Do Liberal Democratic States Owe the Victims of Disasters? A Rawlsian Account: What Do Liberal Democratic States Owe the Victims of Disasters? *Journal of Applied Philosophy*. [Online] 33 (4), 396–410.
- Vos, R. *et al.* (1999) Economic and Social Effects of El Niño in Ecuador, 1997-1998. *Inter-American Development Bank*.
- Walker, B. H. & Salt, D. (2006) *Resilience Thinking: Sustaining Ecosystems and People in a Changing World*. Washington, DC: Island Press.
- White, R. S. (2014) *Who is to Blame? : Disasters, Nature, and Acts of God*. Oxford: Monarch Books.
- Wiles, P. *et al.* (2005) *Learning Lessons from Disaster Recovery: The Case of Mozambique*. p.99. [online]. Available from: <https://www.humanitarianlibrary.org/resource/learning-lessons-disaster-recovery-case-mozambique-0> (Accessed 23 October 2019).
- Wisner, B. *et al.* (1994) *AT RISK: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Abingdon, UK: Taylor & Francis
- World Bank (n.d.) *GDP (current US\$) - Mozambique | Data* [online]. Available from: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?end=2015&locations=MZ&start=2010> (Accessed 23 October 2019).

World Bank (2019) *Mozambique Disaster Risk Management and Resilience Program Technical Assessment Report*. [online]. Available from:

<http://documents.worldbank.org/curated/en/168731551137716732/pdf/Final-Technical-Assessment-Mozambique-Disaster-Risk-Management-and-Resilience-Program-P166437.pdf>

(Accessed 23 October 2019).

World Bank *et al.* (2014) *Recovery from Recurrent Floods 2000-2013 Mozambique, Recovery Framework Case Study*. [online]. Available from:

<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Mozambique%20August%202014.pdf>

(Accessed 25 October 2019).

World Bank & United Nations (2010) *Natural Hazards, Unnatural Disasters: The Economics of Effective Prevention*. [Online]. The World Bank.

Zack, N. (2009) *Ethics for disaster*. Lanham: Rowman & Littlefield.

Zhou, Y. (2010) Smallholder Agriculture, Sustainability and the Syngenta Foundation. *Syngenta Foundation for Sustainable Agriculture*. [online]. Available from:

[https://www.researchgate.net/publication/265536753\\_Smallholder\\_Agriculture\\_Sustainability\\_and\\_the\\_Syngenta\\_Foundation](https://www.researchgate.net/publication/265536753_Smallholder_Agriculture_Sustainability_and_the_Syngenta_Foundation) (Accessed 21 October 2019).

## Anexos

### Anexo A - Catástrofes Naturais em Países em “Desenvolvimento”, 1980 – 2016

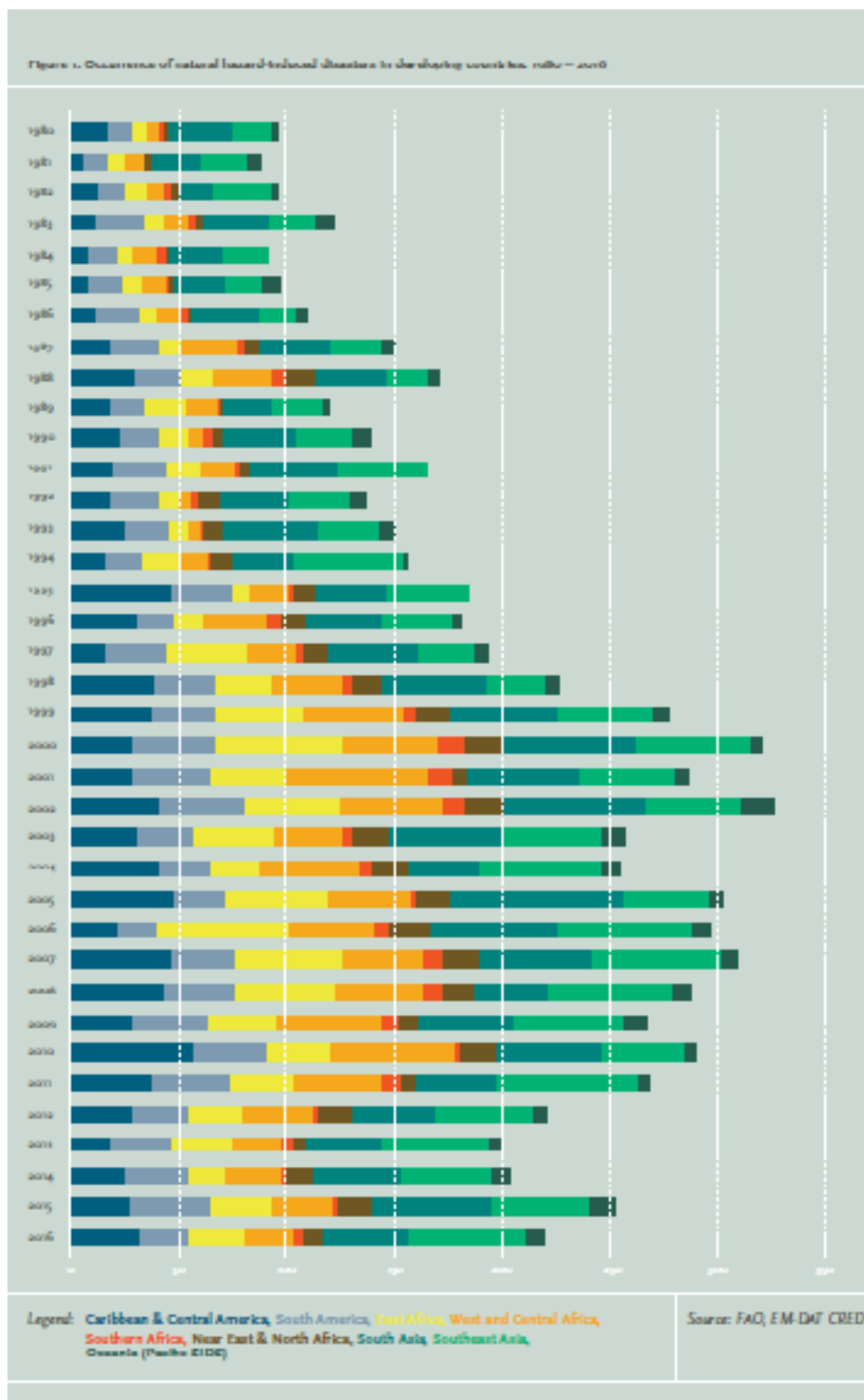
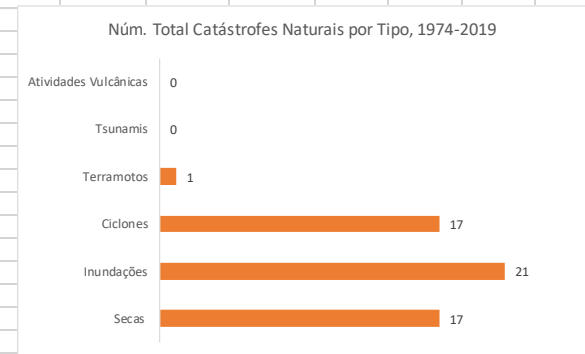


Figura 1. Catástrofes Naturais em países em desenvolvimento, 1980 – 2016  
Fonte: (FAO, 2017, p. 3)

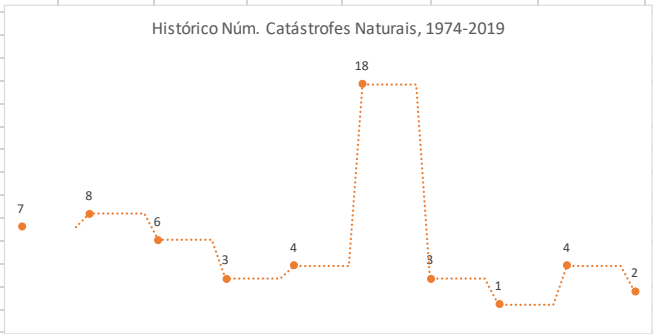
# Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

## Anexo B – Dados usados na construção dos Gráficos do Capítulo III

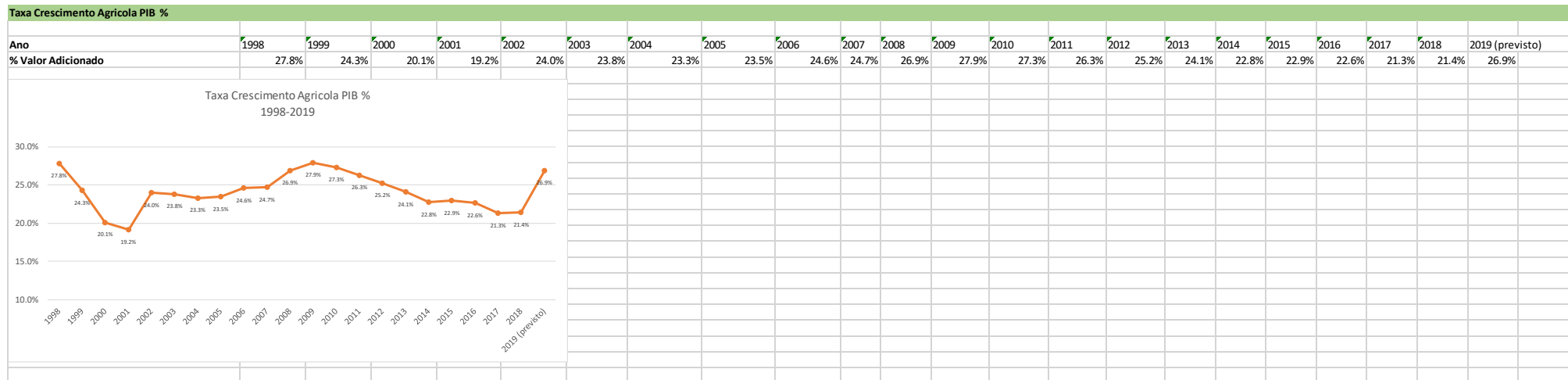
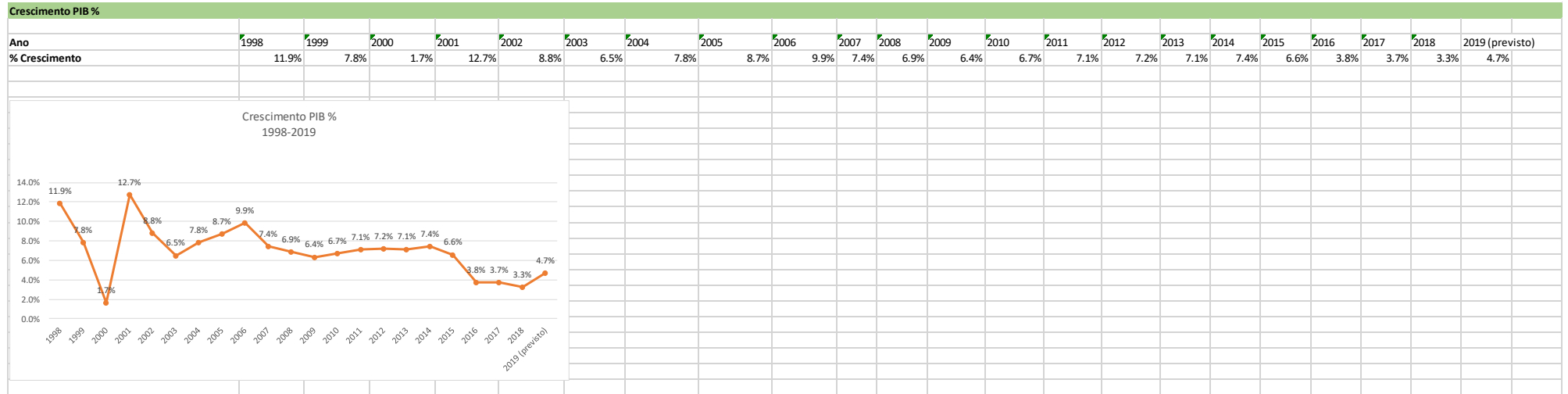
Núm. Total de Catástrofes por Tipo												
Período anos	1974-1978	1979-1983	1984-1988	1989-1993	1994-1998	1999-2003	2004-2008	2009-2013	2014-2018	2019	Total	
Secas	0	7	2	2	0	5	0	0	0	1	0	17
Inundações	4	1	1	1	3	8	8	1	2	0	21	
Ciclones	3	0	3	0	1	5	2	0	0	1	2	17
Terramotos	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Tsunamis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atividades Vulcânicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Histórico Núm. Catástrofes Naturais	
Ano	Núm. Catástrofes
1974	
1978	7
1979	
1983	8
1984	
1988	6
1989	
1993	3
1994	
1998	4
1999	
2003	18
2004	
2008	3
2009	
2013	1
2014	
2018	4
2019	
2019	2
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>

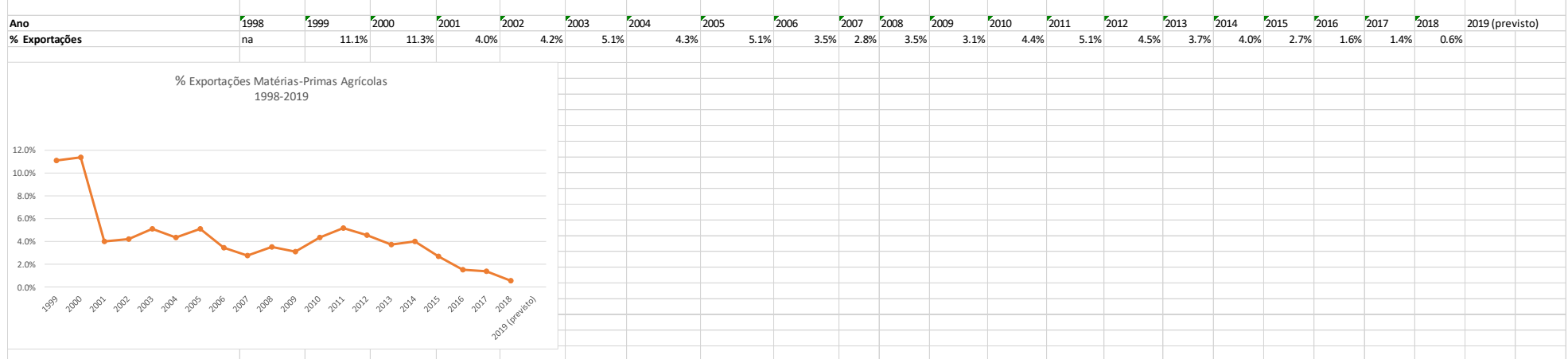


# Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

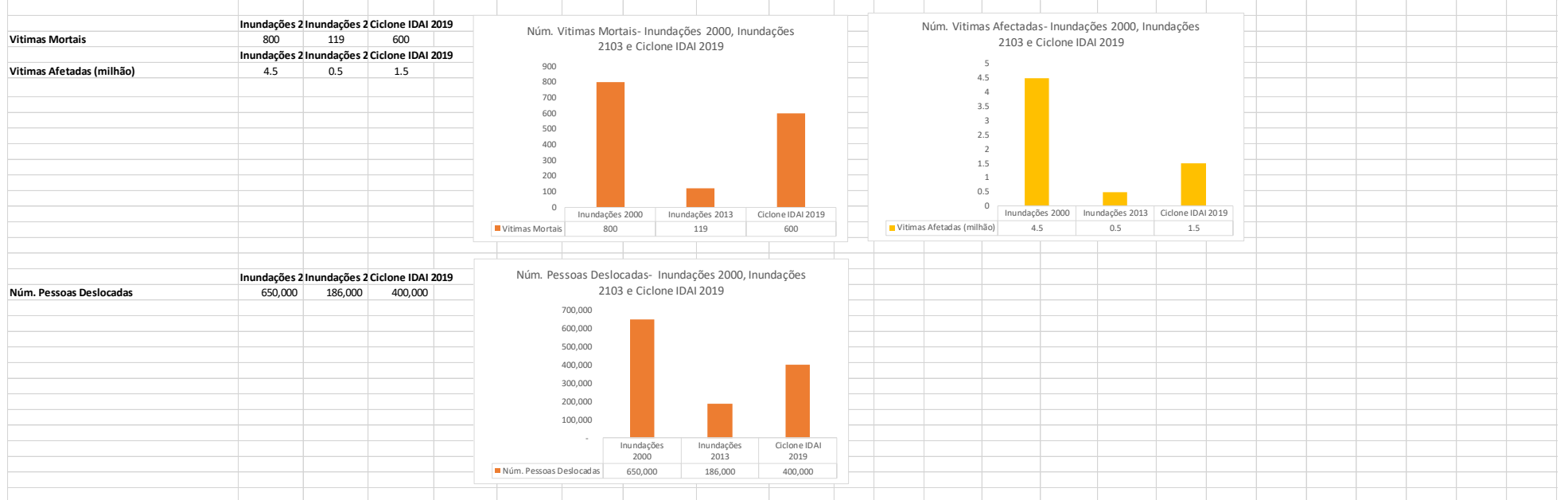


# Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

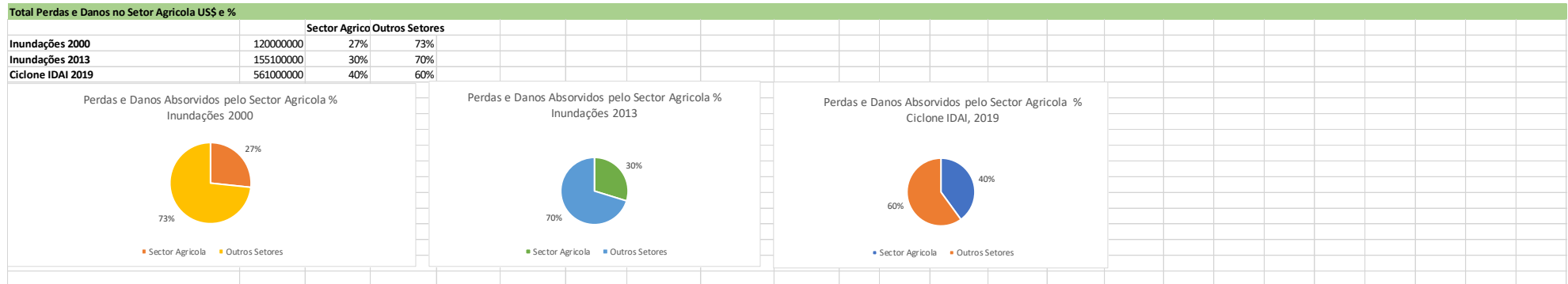
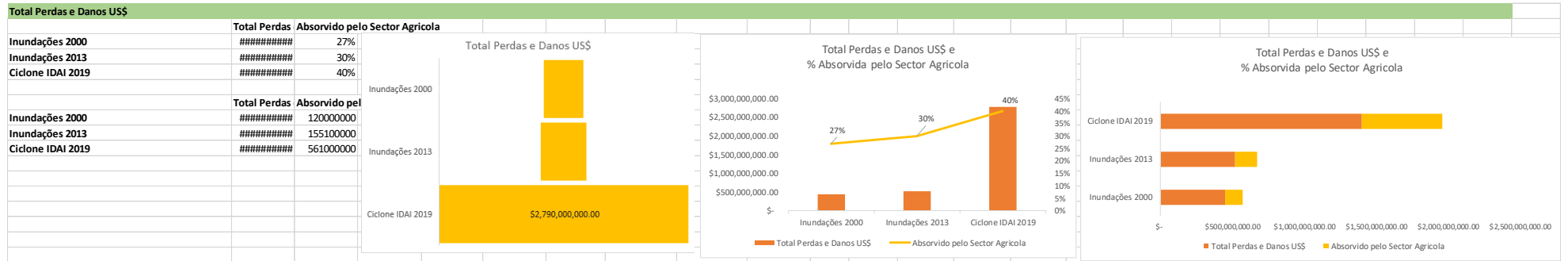
## % Exportação de Matérias-Primas Agrícolas



## Núm. de Vítimas

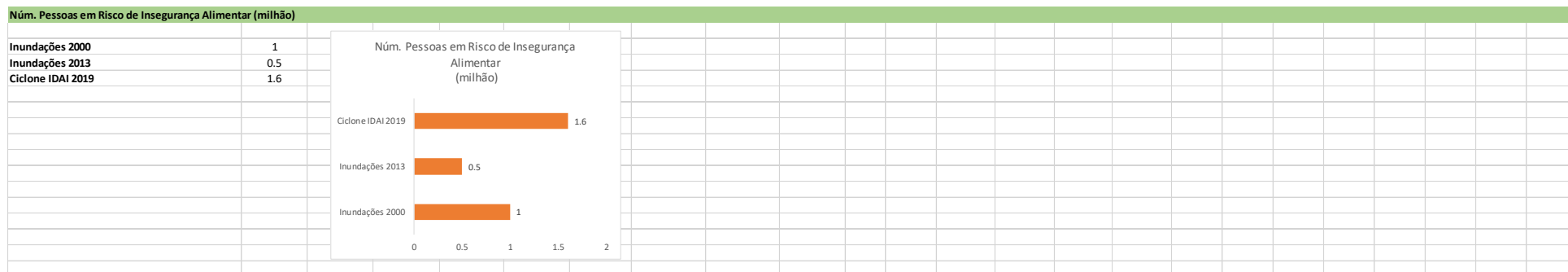
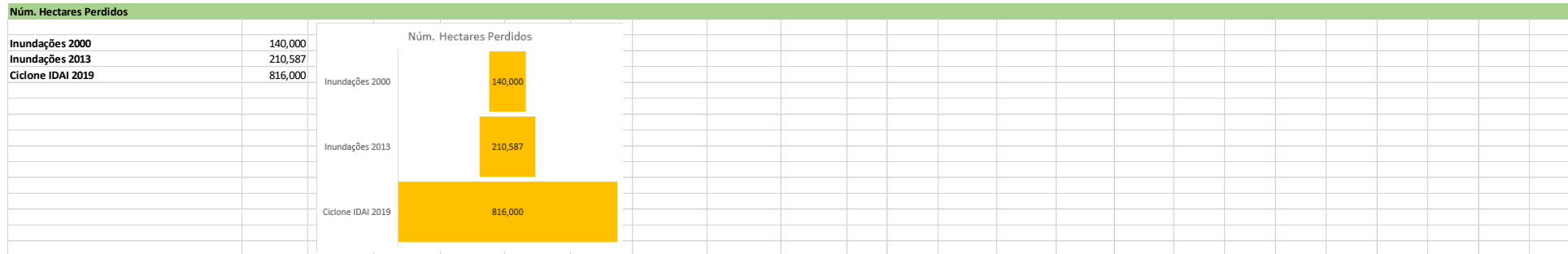


# Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe





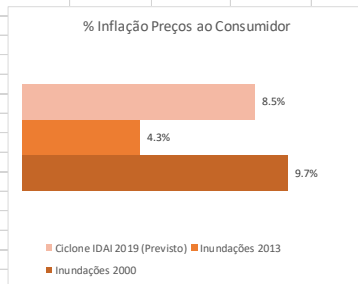
## Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe



# Os Impactos das Catástrofes Naturais na Agricultura de Pequena-escala e a Agricultura Pós-catástrofe

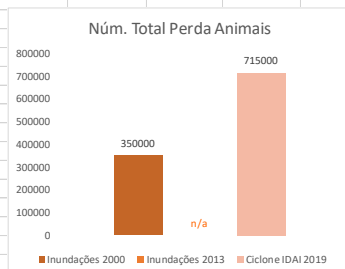
## Inflação Preços ao Consumidor

Inundações 2000	9.7%
Inundações 2013	4.3%
Ciclone IDAI 2019 (Previsto)	8.5%



## Total Perda Animais

Inundações 2000	350000
Inundações 2013	n/a
Ciclone IDAI 2019	715000



## Perda Comida - Tonelada

Inundações 2000	1592
Inundações 2013	2327
Ciclone IDAI 2019	n/a

