

MUNICÍPIO DA BRAVA

PLANO LOCAL DE AÇÃO CLIMÁTICA E ACESSO À ENERGIA SUSTENTÁVEL

SERVIÇOS PARA A PREPARAÇÃO DA AÇÃO
CLIMÁTICA EM MUNICÍPIOS PILOTO



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
AMBIENTE

GOVERNO DE
**CABO
VERDE**
A TRABALHAR PARA TODOS.

LUXEMBOURG
AID & DEVELOPMENT



LUXDEV
Luxembourg
Development Agency

Cabo Verde, Junho de 2025

Este estudo foi produzido com o suporte do “Financiamento Climático Internacional” do Governo de Luxemburgo.



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Este estudo foi realizado com o apoio e a colaboração das seguintes instituições internacionais:



LUXEMBOURG
AID & DEVELOPMENT



LUXDEV
Luxembourg
Development Agency

Ficha Técnica

Referência

Câmara Municipal da Brava. Direção Nacional de Ambiente. Secretariado Nacional da Ação Climática (SNAC). Programa Ação Climática (PAC). 2025. Praia. República de Cabo Verde.

Propriedade

Câmara Municipal da Brava

Coordenação

Inês Mourão (PAC)
Nilton Gomes (PAC)

Com o apoio de

Ministério da Agricultura e Ambiente

Equipa Técnica – Elaboração do Relatório

Elaboração e Revisão

IDOM
Consulting Engeneering Architecture

Edição

LBC Global

Financiamento

Programa Ação Climática
Luxembourg AID Development

Este documento é disponibilizado pelo Programa Ação Climática, uma iniciativa do Governo de Cabo Verde, implementada pelo Secretariado Nacional para a Ação Climática (SNAC), do Ministério da Agricultura e Ambiente, com o apoio técnico e financeiro da Cooperação Luxemburguesa (LuxDev).



Índice

Siglas e Abreviaturas	12
1. Introdução	19
1.1 Enquadramento do projeto e objetivo do SEACAP	20
1.2 Estrutura do SEACAP	23
1.3 Enquadramento Municipal	24
1.4 Enquadramento Normativo	38
1.5 Perspetiva de género	44
2. Avaliação de Base	53
2.1 Análise dos riscos e vulnerabilidades	54
2.2 Avaliação de acesso a energia	77
2.3 Inventários municipais de gases do efeito estufa	86
2.4 Análise FOFA	98
3. Visão Estratégica e Objetivos	105
3.1 Visão Futura	106
3.2 Objetivos e Metas para 2030	107
4. Plano de Ação	117
4.1 Adaptação	119
4.2 Mitigação e acesso à energia	122
4.3 Proposta de ações	124
5. Implementação e Governança	165
5.1 Seguimento e avaliação	168
5.2 Governança	172
5.3 Comunicação e Participação	173
6. Orçamento e Fontes de Financiamento	179
6.1 Orçamento	180
6.2 Fontes de Financiamento	183
Bibliografia	188

Apêndices

APÊNDICE I NORMATIVA DE REFERÊNCIA	191
APÊNDICE II ANÁLISE DE RISCOS E VULNERABILIDADE CLIMÁTICA DO MUNICÍPIO DA BRAVA	227
APÊNDICE IIA MAPAS DE IDENTIFICAÇÃO DE AMEAÇAS CLIMÁTICAS E INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS	315
APÊNDICE III AVALIAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA DO MUNICÍPIO DA BRAVA	325
APÊNDICE IV INVENTÁRIO DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA DO MUNICÍPIO DA BRAVA	353

Lista de Tabelas

Tabela 1— Superfície de tipo de cultura da ilha Brava. (INGT, 2023)	28
Tabela 2— Linhas estratégicas na ilha da Brava. (PEMDS Brava).	43
Tabela 3— Objetivos Estratégicos e metas da integração de Género no SEACAP.	49
Tabela 4— Objetivos da Integração de Género no SEACAP nos sectores relevantes.	50
Tabela 5— Variação da temperatura média da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.	55
Tabela 6— Variação da Precipitação total anual da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.	56
Tabela 7— Representação da área ocupada por tipo de perigosidade (elevada e muito elevada) para a ilha da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).	59
Tabela 8— Visita no terreno à Fajã d’Água.	66
Tabela 9— Cadeias de impacto analisadas.	70
Tabela 10— Resultados da análise dos riscos para o município da Brava.	76
Tabela 11— Indicadores de acesso à eletricidade (COM SSA, 2020).	78
Tabela 12— Indicador Global de acesso a eletricidade para Brava e Cabo Verde.	78
Tabela 13— Indicador de segurança no acesso à eletricidade. (Electra Sul, 2023)	80
Tabela 14— Indicadores de continuidade de serviço no Brava. (Electra Sul, 2023)	80
Tabela 15— Indicador de sustentabilidade no acesso à eletricidade. (Electra, 2023)	81
Tabela 16— Indicador de sustentabilidade no acesso à eletricidade: número de mini-redes e sistemas autónomos.	81
Tabela 17— Tabela Indicadores de acesso justo a cozinha limpa. (COM SSA, 2020)	83
Tabela 18— Indicador Global de acesso à energia limpa na cozinha. (INE, 2023)	84
Tabela 19— Indicador Global de acesso à energia limpa na cozinha. (INE, 2023)	85
Tabela 20— Enquadramento do estudo do inventário de GEE.	88

Tabela 21— Fatores de emissão.	89
Tabela 22— Fatores de conversão de combustíveis. (Resolução nº100/2015, que aprova o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), 2015)	90
Tabela 23— Resumo das emissões da Brava em 2019.	91
Tabela 24— Resumo das emissões da Brava em 2019.	92
Tabela 25— Resumo comparativo das emissões da Brava em 2010 e 2019.	93
Tabela 26— Emissões por subcategoria para energia proveniente de fontes fixas na Brava.	94
Tabela 27— Emissões por subcategoria para energia proveniente de fontes fixas na Brava. Resumo.	95
Tabela 28— Emissões do sector de fontes fixas da energia desagregadas por combustível (e consumo de eletricidade)	96
Tabela 29— Repartição das emissões por setor em 2030 de acordo com o cenário tendencial.	110
Tabela 30— Repartição das emissões por subsetor fontes fixas em 2030 de acordo com o cenário tendencial	110
Tabela 31— Repartição das emissões por subsetor resíduos em 2030 de acordo com o cenário tendencial	111
Tabela 32— Comparação das reduções de emissões de GEE do município em 2019, 2030–cenário BAU e 2030–cenário com medidas)	111
Tabela 33— Ações climáticas a desenvolver com objetivo estratégico de adaptação.	121
Tabela 34— Ações climáticas a desenvolver com objetivo estratégico de mitigação e acesso à energia.	124
Tabela 35— Quadro resumo das ações da Brava.	124
Tabela 36— Quadro resumo dos indicadores das fichas de ação.	169
Tabela 37— Indicadores globais do plano.	171
Tabela 38— Indicadores globais do plano.	181
Tabela 39— Orçamento por Ação e por Objetivo.	182

Tabela 40— Fontes de Financiamento Nacionais.	184
Tabela 41— Fontes de Financiamento Internacionais (1).	185
Tabela 42— Fontes de Financiamento Internacionais (2).	186

Lista de Figuras

Figura 1— Processo seguido para a realização do plano.	22
Figura 2— Mapa topográfico do município da Brava. Elaboração própria a partir de informações do (INGT, 2023).	25
Figura 3— Evolução da População do Município da Brava. (Dados estatísticos do Município 2021, 2023)	26
Figura 4— Projeção demográfica do município da Brava em 2040. (INE, 2021).	26
Figura 5— Contribuição setorial para o PIB da ilha Brava em 2017. (INE, 2019)	27
Figura 6— Contribuição setorial para o PIB da ilha Brava em 2017. (INE, 2019)	28
Figura 7— Uso e cobertura do solo da ilha da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)	29
Figura 8— Água e Saneamento. Diagnóstico inicial. (Elaboração própria).	31
Figura 9— Energia. Diagnóstico inicial. (Elaboração própria).	32
Figura 10— Saúde. Diagnóstico inicial. (Elaboração própria).	34
Figura 11— Recursos turísticos naturais da Brava. (Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha Brava)	35
Figura 12— Circuitos de visitação (Master Plan do Turismo (2019-2030)).	36
Figura 13— Turismo. Diagnóstico inicial. (Elaboração própria).	37
Figura 14— Quadro de Governança climática de Cabo Verde.	40
Figura 15— Ameaças no município de Brava.	58

Figura 16— Perigosidades elevada e muito elevada da ilha da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).	60	Figura 31— Diagnóstico em números: Acesso à Energia Limpa para cozinha limpa.	85
Figura 17— Suscetibilidade às secas (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.	61	Figura 32— Setores e categorias considerados no inventário.	87
Figura 18— Suscetibilidade aos incêndios florestais (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.	61	Figura 33— Emissões por setor na Brava em 2019.	92
Figura 19— Suscetibilidade à precipitação (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.	62	Figura 34— Emissões por setor na Brava em 2010.	93
Figura 20— Suscetibilidade à movimento de vertentes (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.	62	Figura 35— Evolução das emissões totais de GEE por setor no município de Brava.	94
Figura 21— Suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a períodos de chuva intensa (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014	62	Figura 36— Matriz SWOT/FOFA.	98
Figura 22— Suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .	63	Figura 37— Visão do SEACAP.	106
Figura 23— Suscetibilidade à inundações (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.	63	Figura 38— Objetivos do SEACAP.	107
Figura 24— Metodologia dos riscos climáticos (IPCC, 2021).	64	Figura 39— Meta do Objetivo 1 do SEACAP.	108
Figura 25— Localização do espaço urbano (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da Brava. Elaboração própria sobre informações (INGT, 2023).	69	Figura 40— Meta do Objetivo 1 do SEACAP.	108
Figura 26— Localização das infraestruturas críticas (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da ilha de Brava. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	69	Figura 41— Evolução setorial das emissões em tCO ₂ eq, período 2019-2030.	109
Figura 27— Carta agrícola da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento de (INGT, 2023)	70	Figura 42— Evolução das emissões de GEE cenário BAU é cenário com medidas em tCO ₂ eq, período 2023-2030.	113
Figura 28— Evolução do acesso à eletricidade por agregados familiares em Cabo Verde e no município da Brava (Elaboração própria com base nos dados do INE)	79	Figura 43— Meta do Objetivo 3 do SEACAP.	114
Figura 29— Diagnostico em números: Acesso à Energia	83	Figura 44— Meta do Objetivo 3 do SEACAP.	115
Figura 30— Evolução do acesso à energia limpa para cozinhar por agregados familiares em Cabo Verde e no concelho da Brava (Elaboração própria com base no INE).	84	Figura 45— Modelo de ficha de ação.	126
		Figura 46— Glossário dos principais termos das fichas de ação.	127
		Figura 47— Governança e comunicação de implementação do SEACAP (Fonte: Isabela Pimentel, 2022)	167
		Figura 48— Framework da comunicação eficaz e seus elementos	174
		Figura 49— Mapeamento de <i>stakeholders</i> .	175
		Figura 50— Metodologia para estimar custos das ações.	180
		Figura 51— Mecanismos de financiamento.	183

Siglas e Abreviaturas

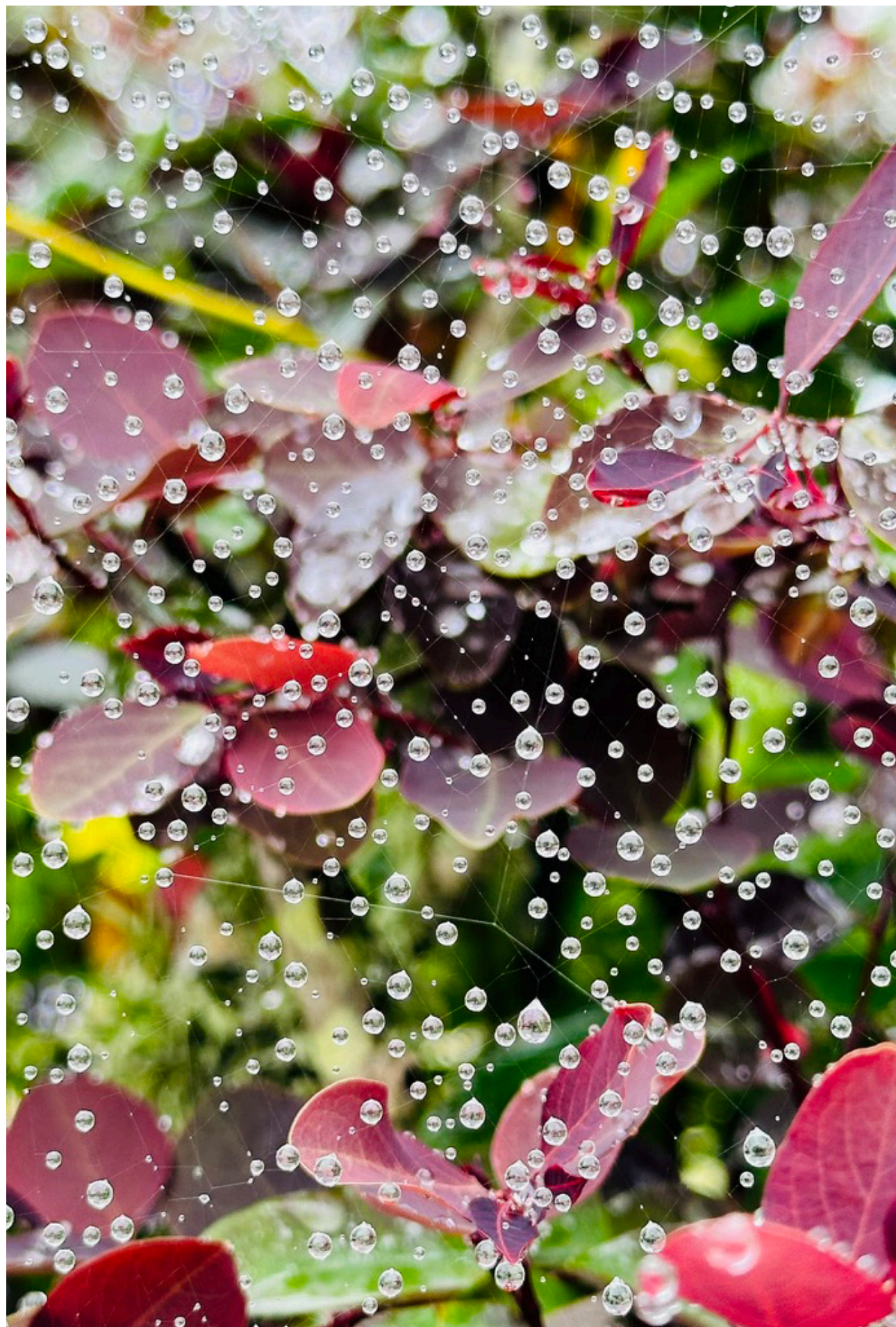
AAE	Avaliação do Acesso à Energia
ACCF	Fundo Africano para as Mudanças Climáticas (Africa Climate Change Fund)
AFD	Agência Francesa de Desenvolvimento
AFOLU	Agricultura, Silvicultura e Outros Usos do Solo (Agriculture, Forestry and Other Land Uses)
AR2	Segundo Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC Assessment Report), publicado em 1995.
AR5	Quinto Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC Assessment Report), publicado em 1995.
ARV	Avaliação dos Riscos e da Vulnerabilidade (Risk and Vulnerability Assessment)
BAU	Cenário Tendencial (Business As Usual)
BO	Boletim Oficial do Governo de Cabo Verde
BUR	Relatório de atualização Bianual (Bianual Update Report)
CEDEAO	Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental
CMAAS	Conselho Municipal de Ambiente, Água e Saneamento
CMPE	Carta da Política de Mobilidade Elétrica
CoM SSA	Iniciativa do Pacto de Autarcas para a África Subsaariana (Covenant of Mayors in Sub-Saharan Africa)
CP	Comité de Pilotagem
CQNUMC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas
DNA	Direcção Nacional do Ambiente
DNICE	Direcção Nacional de Indústria, Comércio e Energia
E4ALL	Agenda de Ação para a Energia Sustentável para Todos

ECREEE	Centro de Energias Renováveis e Eficiência Energética
ECV	Escudo cabo-verdiano
EFD	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (European Development Fund)
ElectriFI	Iniciativa de financiamento da eletrificação (Electrification Financing Initiative)
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FER	Fontes de Energia Renováveis
FOFA	Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças
FSST	Fundo de Sustentabilidade Social para o Turismo
GCCA+	Aliança Global contra as Mudanças Climáticas Plus (Global Climate Change Alliance Plus)
GCF	Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund)
GCoM	Pacto Global de Autarcas para o Clima e a Energia (Global Covenant of Mayors for Climate and Energy)
GEE	Gases com Efeito de Estufa
GPC	Inventários Municipais de GEE (The Global Protocol for Community-Scale)
HFC	Hidrofluorcarbonetos
ICIEG	Instituto cabo-verdiano para a Igualdade e Equidade de Género
IMAR	Instituto do Mar
IMC	Inquérito Multiobjetivo Contínuo
IMG	Instituto Nacional de Meteorologia e Geologia
INE	Instituto Nacional de Estatística
INGT	Instituto Nacional de Gestão do Território
INMG	Instituto Nacional de Meteorologia e Geologia

IPCC	Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IPPU	Processos industriais e utilização de produtos (Industrial Processes and Product Use)
IRE	Inventário de Referência das Emissões (Emissions Reference Inventory)
IRENA	Agência Internacional de Energia Renovável
JRC	Centro Comum de Investigação (Joint Research Centre)
LULUCF	Uso do Solo, Alteração do Uso do Solo e Florestas (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
MICE	Ministério da Indústria, Comércio e Energia
NDC	Contribuição Nacionalmente Determinada (National Determinated Contribution)
ONU	Organização das Nações Unidas
PADL	Programa de Apoio ao Desenvolvimento Local
PAESC	Plano de Ação para o Acesso à Energia Sustentável e Clima
PAG	Potencial de Aquecimento Global (GWP, Global Warming Potential)
PANGE	Plano Nacional para a Integração da Perspetiva de Género no Acesso à Energia
PDAS	Plano Diretor de Água e Saneamento
PDM	Plano Diretor Municipal
PDSE	Plano Diretor do Setor Elétrico
PEDS	Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável
PEMDS	Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável
PENGer	Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos
PENSE	Programa Nacional para a Sustentabilidade Energética
PFL	Produtos Florestais Lenhosos
PIB	Produto Interno Bruto

PLENAS	Plano Estratégico Nacional de Água e Saneamento
PME	Pequenas e Médias Empresas
NAP	Plano Nacional de Adaptação
PNASMC	Plano Nacional de Adaptação do Setor da Saúde às Mudanças Climáticas 2023–2027
PNER	Programa Nacional de Energias Renováveis
ProMEC	Promoção da Mobilidade Elétrica em Cabo Verde
RSFB	Região Sanitária Fogo e Brava
SAIDI	System Average Interruption Duration Index
SAIFI	System Average Interruption Frequency Index
SARI	System Average Restoration Index
SE4ALL	Energia Sustentável paraTodos
SEACAP	Acesso à Energia Sustentável e Planos de Ação para o Clima (Sustainable Energy Access and Climate Action Plans)
SEFA	Fundo para a Energia Sustentável em África (Sustainable Energy Fund for Africa)
SIDS	Pequeno Estado Insular em Desenvolvimento (Small Island Developing States)
SNPCB	Serviços de Proteção Civil e Bombeiros
UE	União Europeia
UNDP	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (United Nations Framework Convention on Climate Change)
VAB	Valor Acrescentado Bruto
WRI	Instituto de Recursos Mundiais (World Resources Institute)
ZDER	Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis





01.

Introdução

1.1 Enquadramento do projeto e objetivo do SEACAP

O aquecimento global, e o consenso de que a sua existência se deve essencialmente a causas antropogénicas, são factos amplamente aceites na comunidade científica. A principal causa é a emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE) na atmosfera, resultante do uso de combustíveis fósseis, cuja intensidade aumentou desde o período pré-industrial.

O aquecimento global traduz-se num aumento contínuo da temperatura média da superfície da Terra, com efeitos a vários níveis como na saúde humana, no aumento do nível do mar, no degelo das calotas polares, na alteração de ciclos naturais da fauna e flora, na extinção de espécies, ou no aumento da frequência e intensidade de fenómenos climáticos extremos como precipitações excessivas e secas. Esses impactos serão sentidos de maneira distinta em diferentes regiões. Como Pequeno Estado Insular em Desenvolvimento (SIDS, por seu acrónimo em inglês), Cabo Verde é um dos países onde os efeitos das mudanças climáticas são previstos como mais expressivos, nomeadamente ao nível da diminuição da precipitação e do aumento das temperaturas médias anuais, o que reforça a necessidade urgente da adaptação climática.

O país tem sido afetado por precipitações decrescentes e irregulares, que estão na origem das secas cíclicas do país, como a severa seca de 2017 a 2019. As secas estão a conduzir à desertificação e degradação dos solos, afetando os já frágeis ecossistemas do país e levando à insegurança alimentar e ao aumento da urbanização. Isto exige mecanismos adequados de redução do risco de desastres e esquemas de proteção para as populações vulneráveis.

Estes fenómenos extremos, e cada vez mais frequentes, realçam a grande fragilidade dos SIDS e os graves constrangimentos económicos e ambientais que países como Cabo Verde estão a enfrentar. Apesar da sua contribuição insignificante para o aquecimento global, os SIDS sofrem fortemente com as suas consequências, e estão a pagar uma fatura excessivamente alta pelas mudanças climáticas. Para fazer face a esses desafios, Cabo Verde ambiciona criar parcerias fortes e implementar intervenções sustentáveis, visando reforçar as capacidades institucionais e melhorar a prestação de serviços às comunidades e às famílias, especialmente para mulheres, crianças, jovens, e pessoas vulneráveis.

É neste contexto que surge o presente documento, o **“Plano Local de Ação Climática e Acesso à Energia Sustentável e Clima de Boa Vista 2030”**, (SEACAP – Sustainable Energy Access and Climate Action Plan), conhecido comumente por Plano Local de Ação Climática (PLAC), promovido pela Direção Nacional de Ambiente, com o apoio do Programa de Ação Climática de LuxDev e da Câmara Municipal de Brava. O documento SEACAP do município da Brava segue o modelo implementado na Praia e Ribeira Grande de Santiago, conforme proposto pelo Pacto dos Autarcas para a África Subsaariana (CoM SSA, pelo seu acrónimo em inglês).

Lançado em 2015 pela União Europeia, a CoM SSA é um dos nove “pactos regionais” do Pacto Global de Autarcas para o Clima e a Energia (GCoM). O Pacto Global de Autarcas é uma aliança internacional entre redes de cidades, agências de desenvolvimento e instituições de financiamento, apoiando as cidades a fazer face ao duplo desafio da mudança climática e do acesso à energia sustentável para alcançar um futuro energético sustentável, resiliente ao clima e de baixas emissões. No âmbito do CoM SSA, as autoridades locais são convidadas a assumir um

compromisso político voluntário com a implementação de medidas em matéria de energia e clima nas suas comunidades, desenvolvendo uma estratégia de longo prazo.

O SEACAP é um documento-chave que estabelece as estratégias, os planos e as medidas para um desenvolvimento sustentável e com baixas emissões de GEE, além de contemplar medidas de adaptação às alterações climáticas e garantir o acesso à energia segura, comportável e sustentável, como resposta aos impactos atuais e futuros das mudanças climáticas nos territórios. O SEACAP é um documento simultaneamente estratégico e operacional. Partindo dos resultados do inventário de referência das emissões (IRE), identifica os melhores domínios de ação e oportunidades para cumprir a meta da respetiva autoridade local em matéria de emissões de GEE. Tem por base a avaliação dos riscos e da vulnerabilidade (ARV) no domínio das alterações climáticas, que identifica os perigos e as vulnerabilidades climáticas mais relevantes dos municípios. Inclui igualmente uma avaliação do acesso à energia, que estrutura um plano para melhorar o acesso a energia segura, sustentável, comportável e fiável. Na elaboração do respetivo SEACAP, os municípios entendem que a atenuação e a adaptação devem ser complementares e integradas nas políticas setoriais em vigor, com o intuito de fomentar sinergias e otimizar a utilização dos recursos disponíveis.¹

O SEACAP foi desenvolvido para o município identificar e implementar ações e políticas de clima e energia com uma visão no longo prazo que aborda os três pilares: acesso à energia sustentável, mitigação, e adaptação climática através do desenvolvimento e implementação deste SEACAP. As ações de mitigação visam reduzir as emissões locais. As ações de adaptação procuram gerir os riscos de impacto climático identificados acima, a um nível aceitável para o município, tendo em conta as vulnerabilidades detetadas, e permitindo que todas as oportunidades positivas sejam aproveitadas.

O SEACAP foi realizado em colaboração com técnicos do município permitindo a sua capacitação no âmbito da ciência das mudanças climáticas, possibilitando a aplicação desse conhecimento nas intervenções quotidianas dos municípios. A [Figura 1](#) mostra o processo seguido pela equipa de trabalho para a realização do plano.

¹ Fonte: Guia para elaboração dos SEACAP



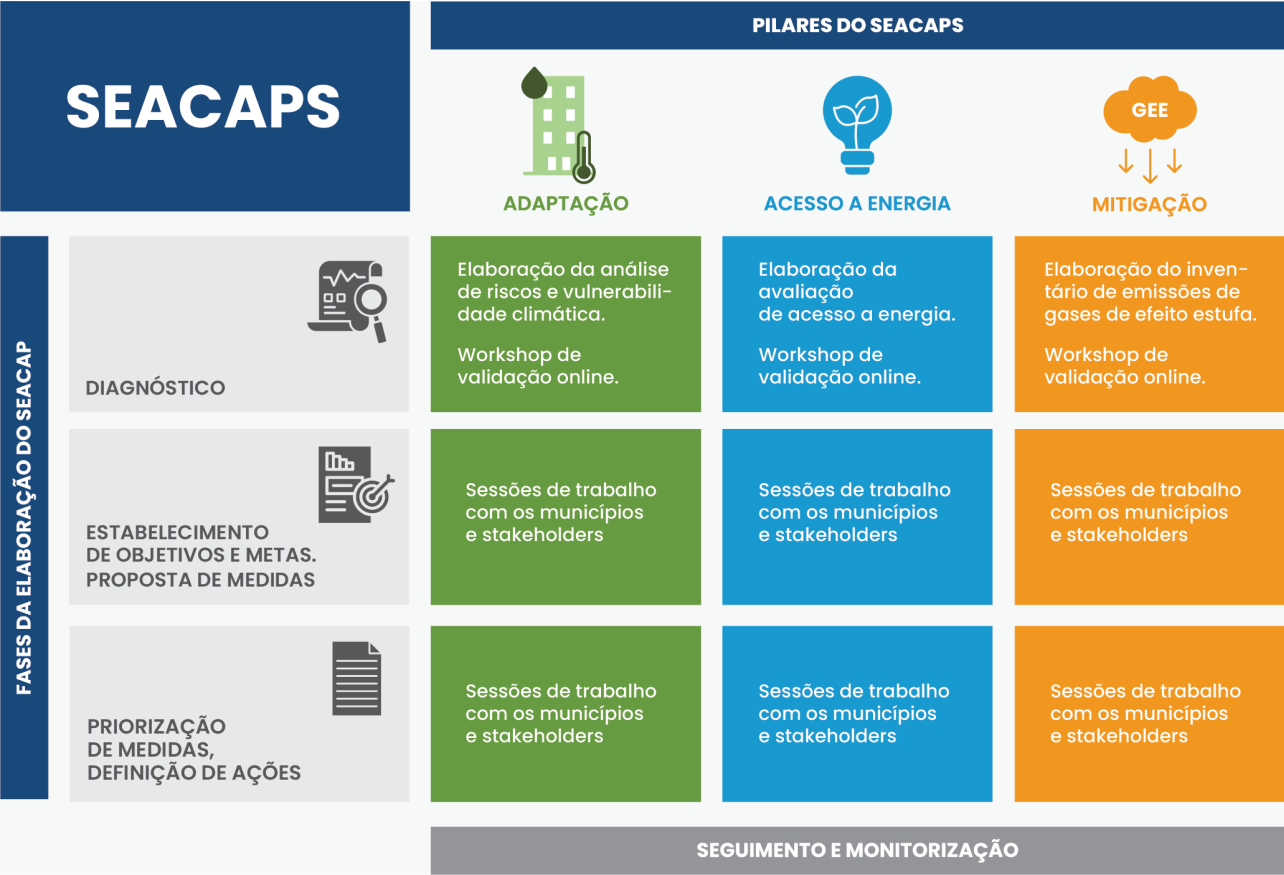


Figura 1: Processo seguido para a realização do plano.

O SEACAP para o município da Brava tem como objetivos específicos:

- Identificar e avaliar os riscos e vulnerabilidade climática atuais e futuros e a capacidade adaptativa do município, de forma a definir opções e medidas de adaptação, considerando para o efeito, os seguintes setores chave: Água e Saneamento, Energia, Turismo e Saúde;
- Elaborar um instrumento de planeamento municipal, com proposta de ações concretas a desenvolver no Município e com identificação das potenciais fontes de financiamento;
- Dotar o município de uma estratégia de comunicação e divulgação do SEACAP que contribua para a sensibilização dos atores locais em relação às mudanças climáticas e para a necessidade da ação climática.
- Promover e criar as condições técnicas para a integração das componentes de adaptação e de mitigação no Plano Diretor Municipal (PDM) e no Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável (PEMDS) a serem elaborados pelo município;

Em síntese, o Plano tem como principal objetivo, não só promover a integração da mitigação e da adaptação às mudanças climáticas no planeamento municipal, como também criar uma cultura de ação transversal aos diversos setores e atores estratégicos. Para que tal seja concretizado, foi atribuída grande importância ao acompanhamento técnico e à sensibilização dos atores locais.

1.2 Estrutura do SEACAP

Este relatório está estruturado de forma a poder fornecer uma visão abrangente e clara do SEACAP, facilitando a sua plena compreensão e eficaz implementação.

No **primeiro capítulo**, Introdução, é apresentado o contexto do projeto, descrevendo os objetivos do SEACAP e sua importância para a ação climática municipal. Também se oferece um panorama do município, incluindo as suas características geográficas, demográficas e socioeconómicas, além de destacar as necessidades e desafios locais. O capítulo também apresenta um resumo da legislação e normas relevantes que orientam o desenvolvimento e a implementação do SEACAP, garantindo que o plano esteja alinhado com as políticas nacionais. Uma revisão completa da legislação relativa às mudanças climáticas acompanha o SEACAP no Apêndice I. Por fim, explora-se como a integração da perspectiva de género é essencial para garantir que o SEACAP beneficie igualmente todos os grupos sociais e promova a igualdade de género nas ações climáticas e energéticas.

O **capítulo 2**, Avaliação de base, contém um resumo da identificação e avaliação dos riscos climáticos e das vulnerabilidades específicas do município (capítulo 2.1), fornecendo uma base para a priorização das ações de adaptação. As informações incluídas neste capítulo foram extraídas do relatório “Análise dos riscos e vulnerabilidade climática do Município da Brava” que acompanha o documento do SEACAP como Apêndice II. Este relatório visa identificar os perigos climáticos mais significativos e as vulnerabilidades do município, com um foco detalhado nos setores da água e saneamento, energia, turismo e saúde humana. E importante ressaltar que todos os resultados cartográficos apresentados no SEACAP e no Apêndice II, foram socializados com entidades nacionais, sendo validados pelo Instituto Nacional de Gestão do Território (INGT) e o Serviço Nacional de Proteção Civil e Bombeiros (SNPCB).

O capítulo 2 também inclui um resumo da avaliação de acesso à energia, destacando lacunas e oportunidades para melhorias, com detalhes no Apêndice III: “Avaliação de Acesso à Energia”. Paralelamente, o plano utiliza os resultados do Inventário de Referência das Emissões como base para identificar as áreas de atuação mais promissoras e oportunidades para alcançar as metas de redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) estabelecidas. As informações foram obtidas do inventário de gases com efeito de estufa que acompanha o SEACAP como Apêndice IV.

Finalmente é apresentado uma análise das forças, oportunidades, fraquezas e ameaças relacionadas com a implementação do SEACAP, para facilitar a elaboração de estratégias mais eficazes.

No **capítulo 3**, oferece-se uma descrição da visão de longo prazo para o município em termos de sustentabilidade climática e energética, assim como uma definição dos objetivos específicos e metas mensuráveis a serem alcançados até 2030, alinhados com as diretrizes do SEACAP.

O **capítulo 4**, inclui as estratégias e ações planeadas para aumentar a resiliência do município em relação aos impactos das mudanças climáticas, e as ações destinadas a reduzir as emissões de gases com efeito de estufa no horizonte 2030. Apresenta-se a redução de emissões prevista e as ações para melhorar o acesso equitativo a fontes de energia sustentáveis e modernas. O processo de elaboração deste Plano, desenvolvido em estreita colaboração com o município e os

agentes locais. Organizações das comunidades participaram nos workshops organizados e durante as visitas de terreno em que os peritos participaram juntamente com técnicos da Câmara Municipal, foram feitos contactos com comunidades locais, em várias localidades do município. Esse processo conduziu à identificação de medidas consideradas prioritárias e que constituem a base do presente Plano de Ação. Essas ações são apresentadas em pormenor e analisadas no Capítulo 4.3, especificando as atividades e metas definidas para a sua implementação. No caso das ações de adaptação, são incluídos os riscos que elas enfrentam e, no caso de ações de mitigação, é incluído o cálculo de redução de emissões correspondente.

No **capítulo 5**, analisa-se o modelo de seguimento e avaliação, apresentando mecanismos para monitorizar e avaliar a implementação do SEACAP. Também são detalhados a governança, especificando as responsabilidades dos diversos atores envolvidos na execução do plano, e a comunicação, com estratégias para promover a comunicação eficaz e a participação ativa da comunidade no processo de implementação do SEACAP. Este capítulo evidencia a necessidade de um modelo de governança participativo, que permita um diálogo contínuo entre os principais agentes responsáveis pela implementação das medidas, garantindo, assim, uma articulação eficiente das várias ações e uma visão coletiva para um município resiliente e sustentável.

Por fim, no **capítulo 6**, Orçamento e Fontes de Financiamento, inclui-se uma estimativa dos custos necessários para a implementação do SEACAP e a identificação de potenciais fontes de financiamento para apoiar a execução das ações previstas no plano de ação.

1.3 Enquadramento Municipal

O concelho da Brava abrange toda a ilha da Brava e o conjunto de ilhéus vizinhos, denominados de ilhéus Secos (incluem os ilhéus Grande, Cima e os pequenos ilhéus, Rei, Sapado e Luís Carneiro), para além de vários outros, de menores dimensões, sendo todos eles desabitados. A ilha da Brava é a menor ilha habitada do país. Com uma área de 64 km² é a segunda menor ilha do arquipélago, sendo maior apenas que a ilha de Santa Luzia, a qual não tem habitantes. Com capital em Nova Sintra, com uma área total de 6.251 ha e 1.426 habitantes (INE, 2021), a Brava apresenta um relevo acidentado, com uma altitude máxima de cerca de 1.000 m acima do nível do mar ([Figura 2](#)).

A ilha é caracterizada pela sua topografia montanhosa, com o monte Fontainhas alcançando 957 metros de altitude, e irradiando várias ribeiras, como Ribeira Garça, Ribeira da Cruz, e outras. Além disso, apresenta diversas baías notáveis, incluindo Furna, Fajã d'Água, e os portos de Ancião e do Caniço (Catálogo do Património Natural Terriotorial de Cabo Verde, 2015).

Em 2021, a ilha tinha um total de 5.647 residentes, dos quais 2.934 são homens e 2.713 são mulheres, e dos quais 3.396 (60,3%) viviam no meio rural. A pirâmide populacional da Brava é progressiva, com um envelhecimento muito baixo da população, embora tenha havido uma clara diminuição da população há 25 anos, que posteriormente voltou a aumentar. Apesar disso, a evolução da população no concelho tem vindo a diminuir desde a década de 70, altura em que foram registados 7.756 residentes no concelho (INE, 2021) ([Figura 3](#)). Essa perda de população resulta de um processo de emigração contínuo para outras ilhas ou países.

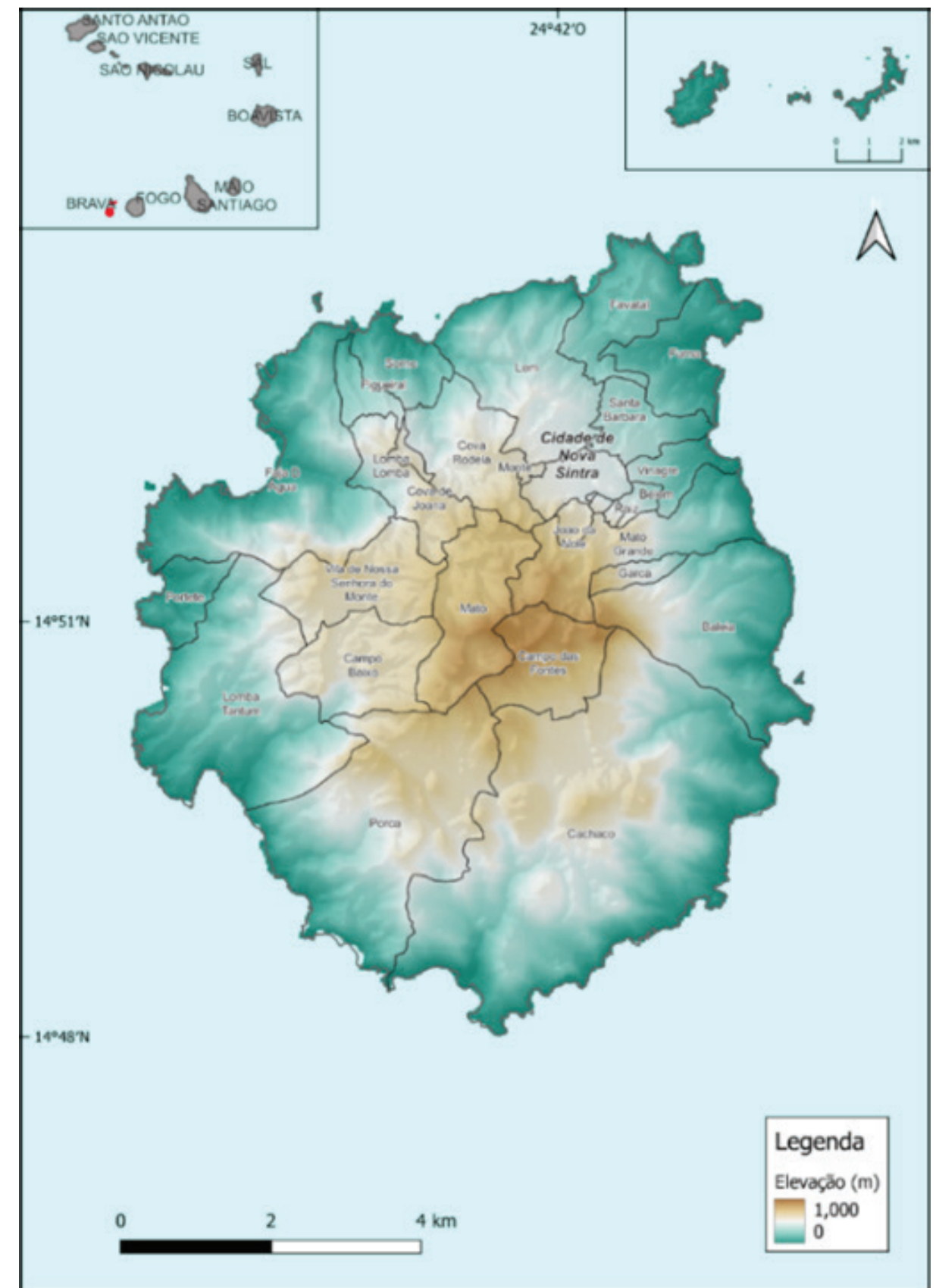


Figura 2: Mapa topográfico do município da Brava. Elaboração própria a partir de informações do (INGT, 2023).

Evolução da População do Município da Brava

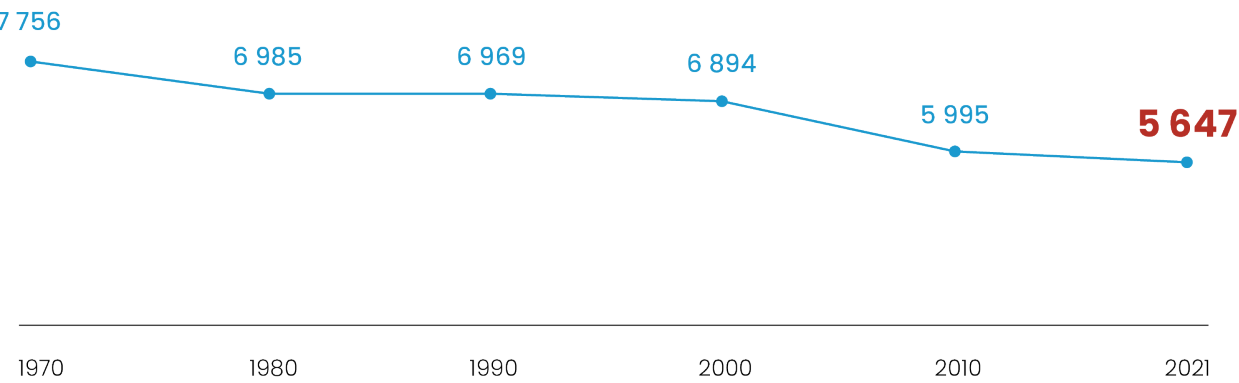


Figura 3: Evolução da População do Município da Brava. (Dados estatísticos do Município 2021, 2023)

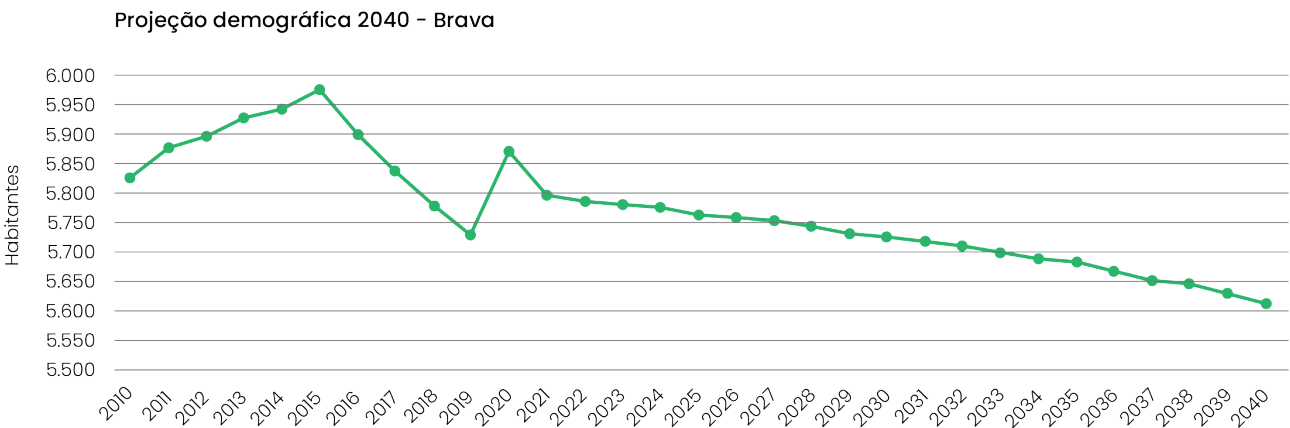


Figura 4: Projeção demográfica do município da Brava em 2040. (INE, 2021).

No geral, a projeção demográfica do município da Brava, apresenta uma perda populacional (Figura 4). O Censo 2021 confirma uma diminuição da população da Brava de 6.241 habitantes em 2018 para 5.647 habitantes em 2021. Numa primeira fase, até ao ano de 2015, os dados apontam para um aumento populacional atingindo um máximo de 5.977 habitantes, alternando em fases de perda e de ganho populacional entre 2015 e 2021. Após o ano de 2021, o município apresenta uma perda quase que constante, chegando a 2.040 com um total de 5.611 habitantes. É importante destacar que a projeção realizada estimava um total de 5 795 habitantes em 2021, porém com o censo de 2021 foi obtido um total de 5.647 habitantes, um valor menor do que tinha sido estimado.

A **contribuição da economia** da ilha para o total nacional é baixa. Segundo dados do INE, em 2017 essa contribuição representou 0,7% do total nacional, e, quando visto em termos de PIB per capita, está abaixo da média nacional, com 227.817 escudos/habitante em 2017 contra 321.945 escudos/habitante a nível nacional.

A economia é dominada pelos serviços não mercantis e pela administração pública, representando 27% do PIB em 2017. Outros setores relevantes são a construção civil, com 15%, seguida da agricultura e pecuária e dos transportes e comunicações, ambos com 14% do total da ilha. Ao contrário de outras ilhas, a atividade hoteleira e de restauração não é uma atividade importante na ilha, embora tenha registado um aumento progressivo ao longo dos anos, aumentando em mais de quatro vezes os seus valores, em relação a 2007. Segue-se a contribuição setorial para o PIB em 2017 da ilha da Brava (INE, 2019) (Figura 5):

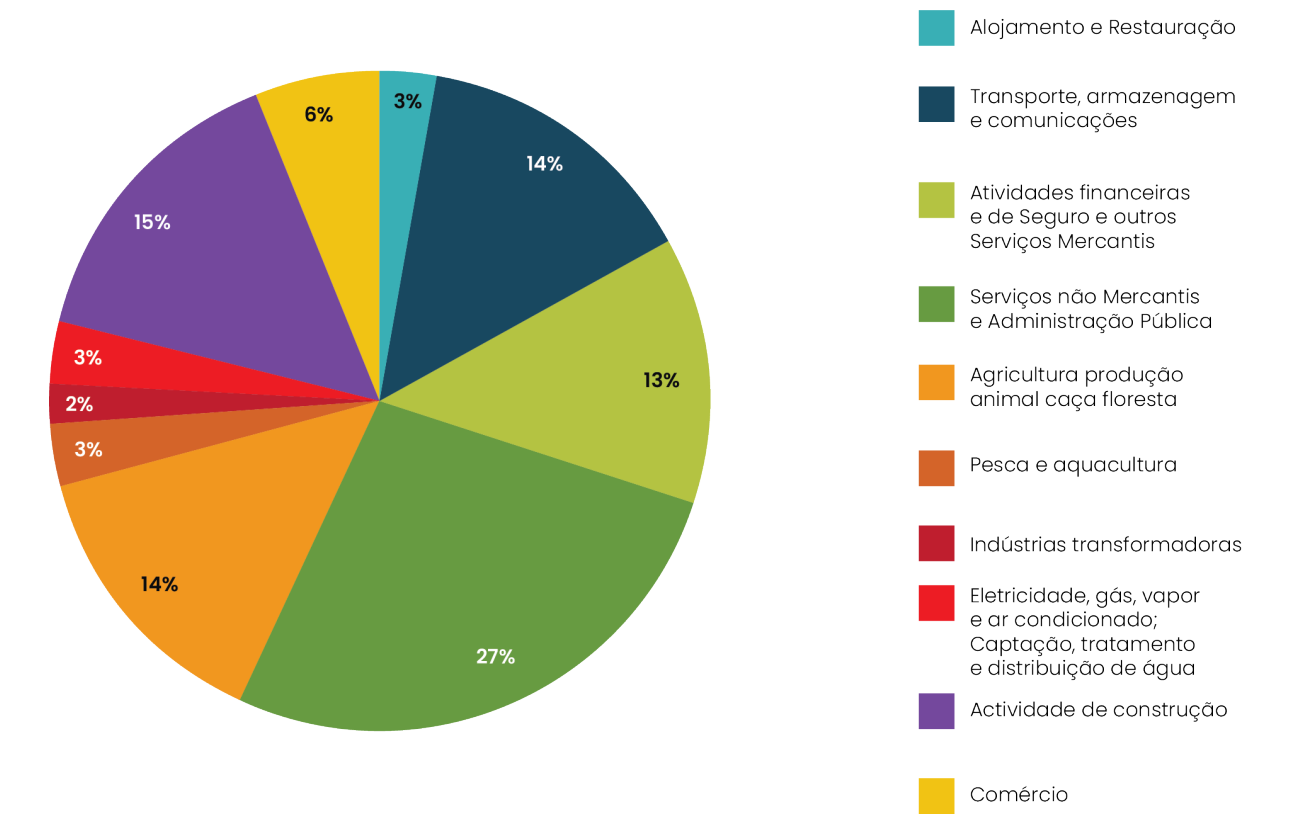


Figura 5: Contribuição setorial para o PIB da ilha Brava em 2017. (INE, 2019)

As consequências da pandemia da Covid-2019 na economia da ilha foram notáveis. Assim, em 2019, foram registadas 254 empresas ativas. Por outro lado, os dados mais recentes de 2021 indicavam uma recuperação da economia, sem ainda atingir os dados pré-pandémicos, com 206 empresas ativas (INE, 2023).

A atividade agrícola é exercida quase exclusivamente por empresas familiares, com a agricultura de sequeiro a dominar as culturas. Após consulta da carta agrícola da ilha, vê-se que o tipo de cultura dominante é o “sequeiro sub-húmido” que representa uma taxa de ocupação de 23%. É de notar que, como mostra a [Figura 6](#) e a [Tabela 1](#), quase metade da superfície (52,1%) é constituída por “afloramentos rochosos”.

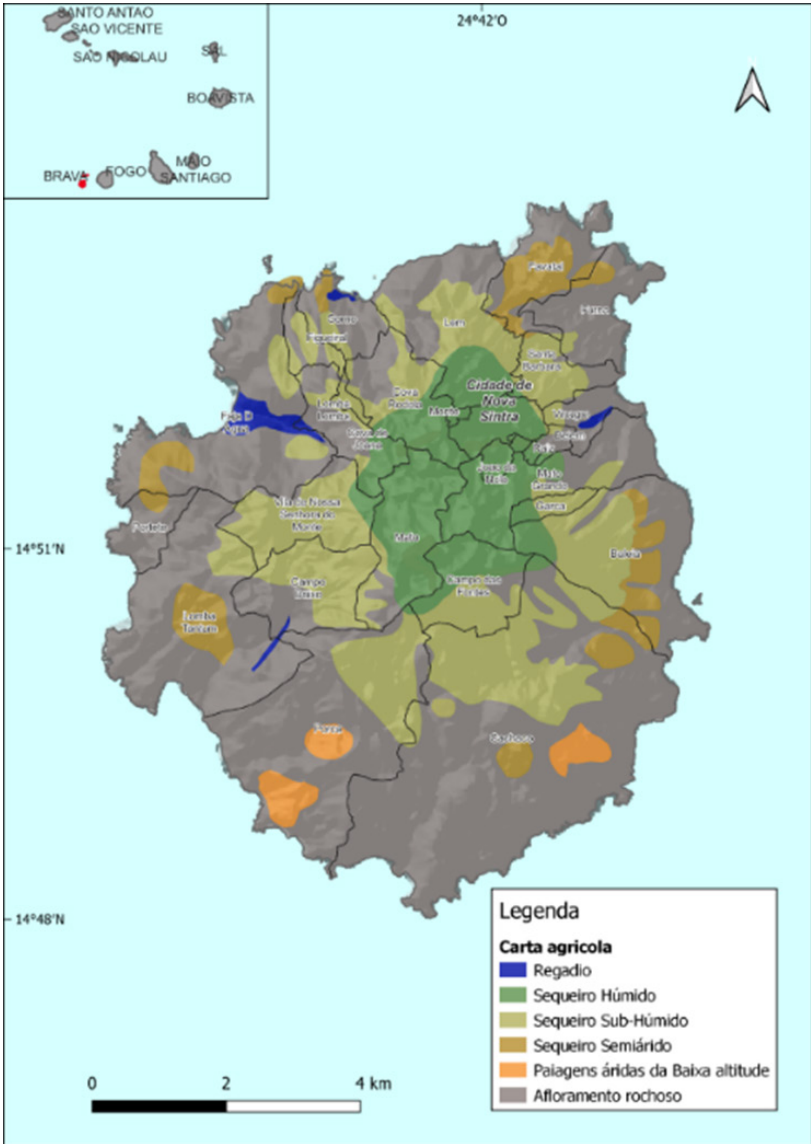


Figura 6: Contribuição setorial para o PIB da ilha Brava em 2017. (INE, 2019)

TIPO DE CULTURA	SUPERFÍCIE (HA)	%
Afloramentos rochosos	3418,61	52,10
Pastagens áridas de baixa altitude	116,62	1,78
Regadio	61,93	0,94
Sequeiro húmido	804,67	12,26
Sequeiro semiárido	404,96	6,17
Sequeiro sub-húmido	1536,26	23,41

Tabela 1: Superfície de tipo de cultura da ilha Brava. (INGT, 2023)

Em termos de **biodiversidade**, a Brava apresenta uma área total de floresta de 1.024 hectares. As florestas xerófilas representam a maior porção da ilha, com um total de 637 hectares, seguidas das zonas agroflorestais, 211 hectares, e floresta aberta com 167 hectares, totalizando as regiões florestais da ilha, ainda com 377 hectares de zona arbustiva (Rego, Morais, & Colaço, 2021) e 9 hectares de floresta húmida. A ilha não possui nenhuma área protegida, sendo os Ilhéus Rombo, a nordeste da ilha, classificados como de Reserva Natural Integral. A maior parte da superfície da ilha é constituída por prados com uma cobertura de 37.9% da ilha. É seguida por solo nu, com uma cobertura de 31% da ilha. A representação do coberto arbóreo é mínima e atinge 2%.

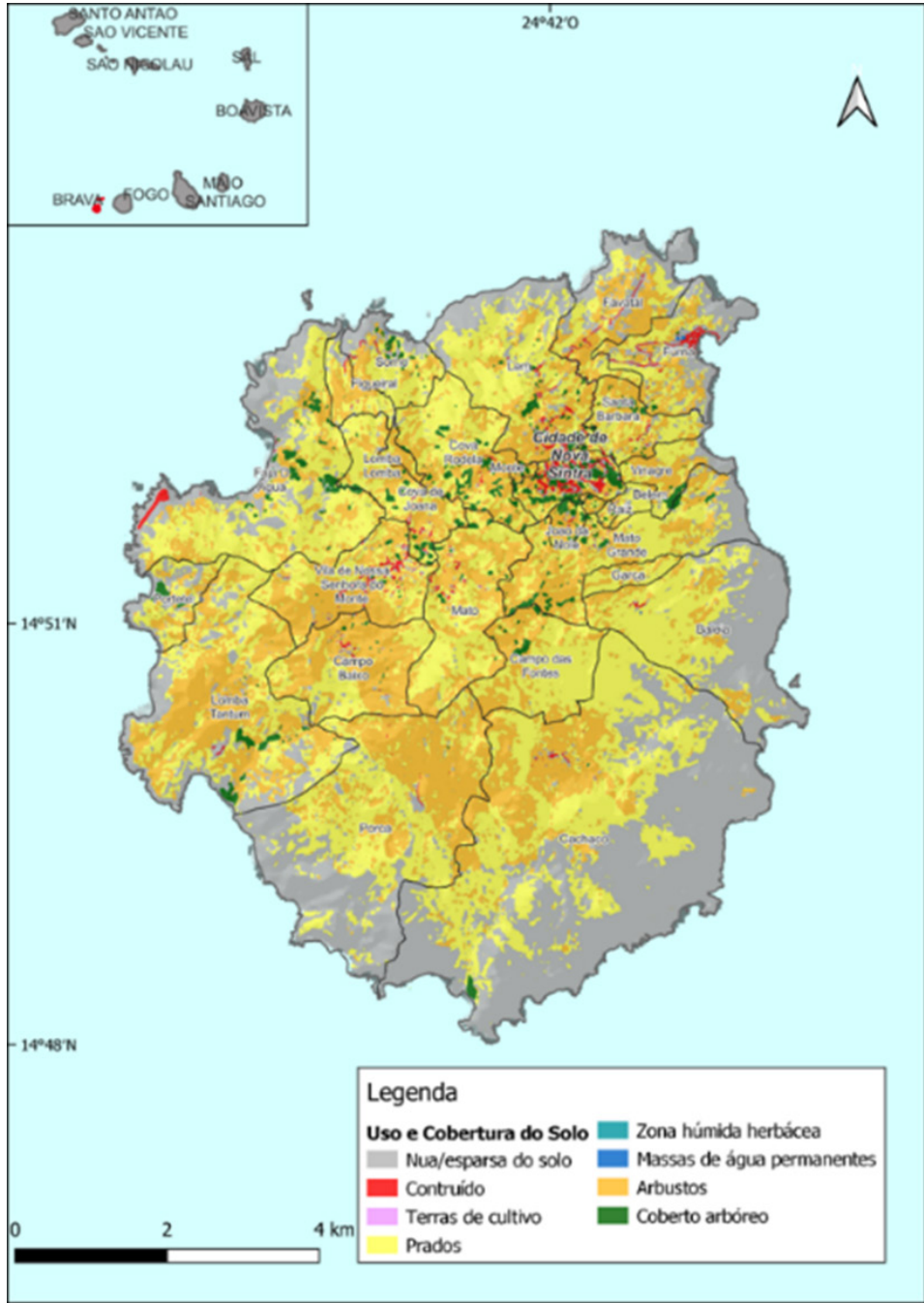


Figura 7: Uso e cobertura do solo da ilha da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)

As informações mais relevantes sobre os principais setores-chave analisados – Água e Saneamento, Energia, Saúde e Turismo – são apresentadas a seguir. Note-se que toda a informação aqui apresentada foi extraída do relatório de “Análise de riscos e vulnerabilidade climática do Município da Brava” em anexo ao presente SEACAP (Apêndice II). Por conseguinte, a informação é mais extensa e pormenorizada nesse relatório.

SETOR ÁGUA E SANEAMENTO

Sistema de Abastecimento de Água

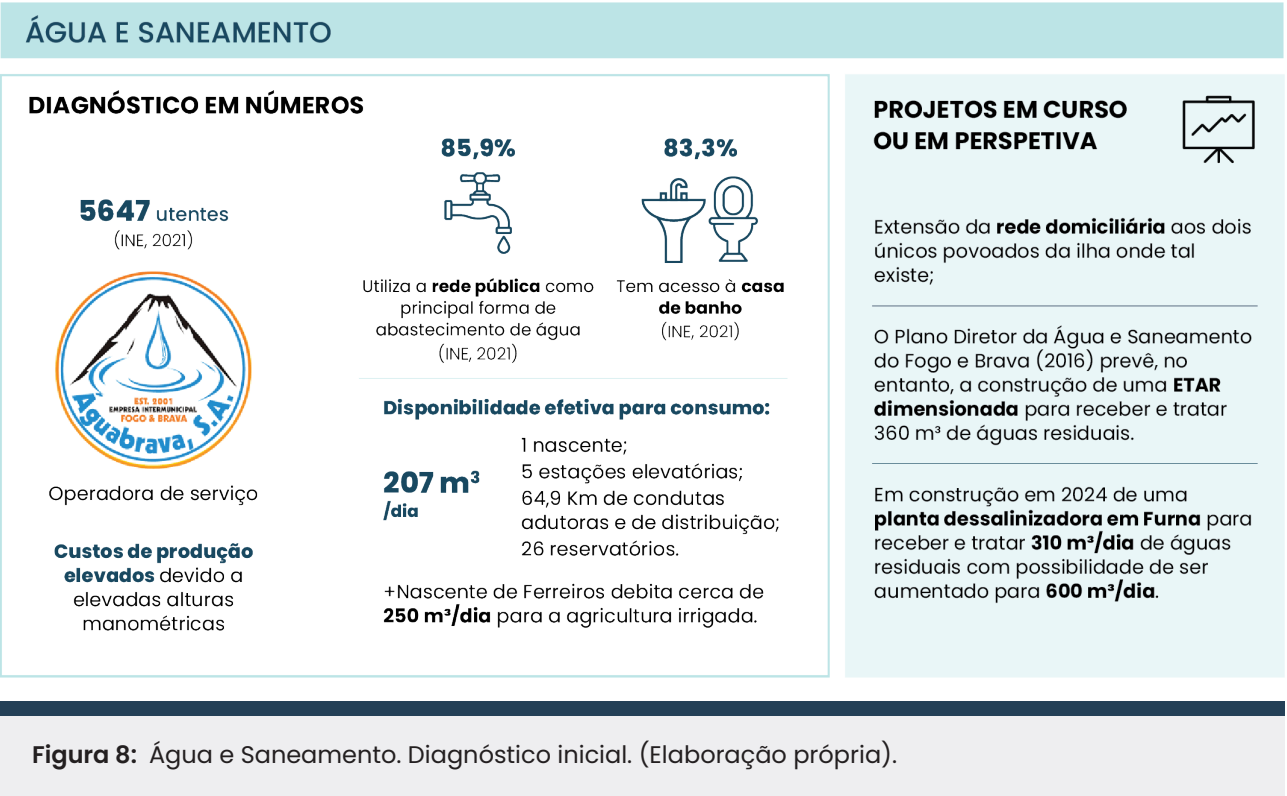
- Brava é servida por uma empresa intermunicipal, a Aguabrava, SA., e a origem da água fornecida é, toda ela subterrânea – Nascentes (400 m3/dia);
- Infraestrutura: 1 nascente, 5 estações elevatórias, 64,9 km de condutas, 26 reservatórios;
- Disponibilidade: 207 m³/dia, excluindo a nascente de Ferreiros (250 m³/dia para agricultura);
- Problemas: Baixa capitação que resulta de uma disponibilidade inferior à procura e alta concentração de flúor na água, causando problemas de saúde oral;
- Solução: Central de dessalinização em construção (310 m³/dia, expansível para 600 m³/dia) em Furna, operando com energia convencional e fotovoltaica, a estar disponível a partir de meados de 2024;
- Impacto: Aumento da capitação de 37 l/hab/dia para 55 l/hab/dia (quase 50% de aumento). Possibilidade de uma nova rede de distribuição para água dessalinizada.

Saneamento

- Sistema Atual: Não há tratamento de águas residuais, predominando fossas sépticas (81%).
- Condições de Habitabilidade (Censo 2021):
 - Água Canalizada: 54,3% no interior do alojamento, 33,1% no exterior do alojamento, 12,5% sem água canalizada da rede pública, que são abastecidos pelas águas provenientes da casa dos vizinhos, de outras fontes de água (poços, levadas, nascentes...) ou em muitos poucos casos, de chafariz ou autotanque.
- Saneamento Familiar: 53% sem banheira, 261 habitações não têm nem latrina nem sanita; 37 têm apenas uma latrina; 682 têm saneamento sem autoclismo e 812 têm saneamento com autoclismo. Estas percentagens são mais baixas nas zonas rurais, onde o número de alojamentos sem latrina ou saneamento é de 197, e reduzem-se a 64 nas zonas urbanas. Cerca de 84% dos alojamentos familiares da ilha dispõem de fossa séptica e 14% não dispõem de nenhum sistema de evacuação de excretas.
- Disparidades: Verificam-se piores condições nas áreas rurais do que nas urbanas.
- Plano Futuro: Construção de uma ETAR para tratar 360 m³ de águas residuais.

- **Desafios:** Reduzir as perdas de água (cerca de 35 % atualmente), e a fatura energética elevada, principal custo de produção devido à bombagem.

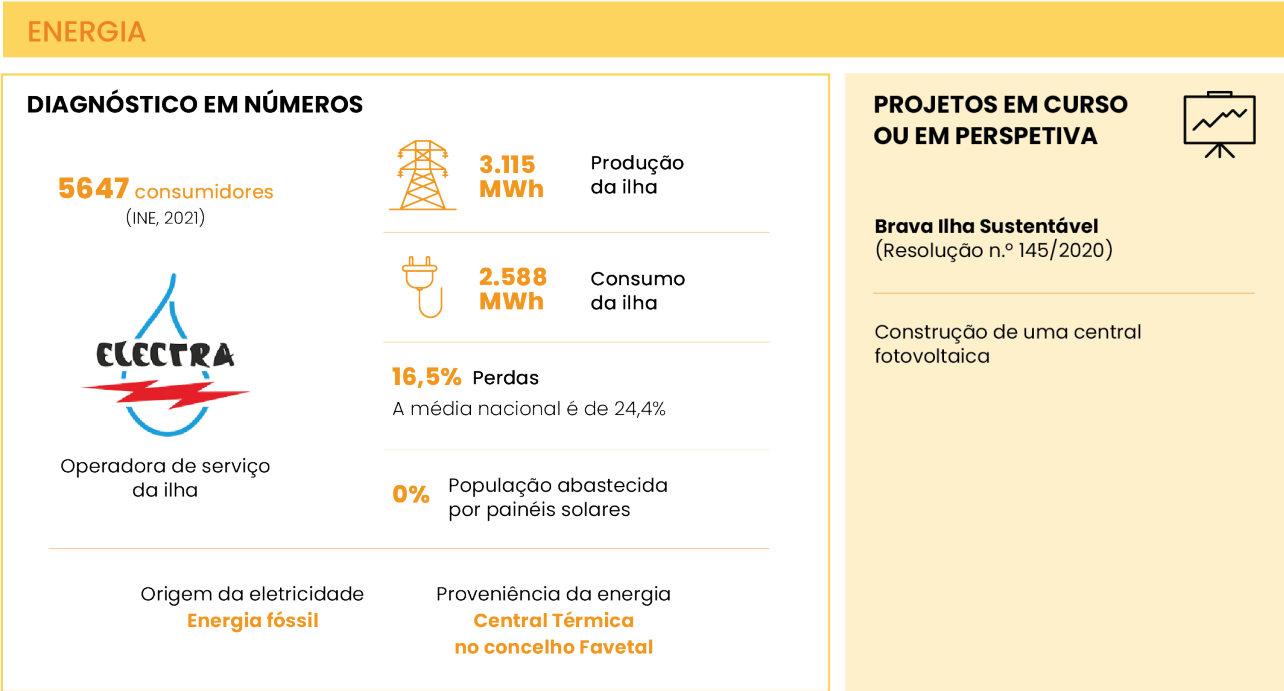
A Figura 8 apresenta um resumo do diagnóstico de água e saneamento.



o setor com maior representatividade é o doméstico, seguido pelas instituições, comércio, indústria e agricultura.

- Interrupções: A ilha da Brava é o centro de produção com maior número de interrupções gerais de energia registado no ano 2022 (29 blackouts), bem como o maior tempo de interrupção (1.611 min).
- Potencial de Renováveis: Significativo, mas requer investimentos e soluções técnicas para integração eficiente. Atualmente em curso projeto BRAVA 100% Renovável e a construção de uma central fotovoltaica, destinada à dessalinização.
- **Desafios:**
 - Reduzir a fatura energética e perdas significativas na distribuição (16,5%).
 - Melhorar a infraestrutura de acesso à eletricidade nas áreas rurais mais remotas.
 - Reduzir a dependência de combustíveis fósseis e promover energias renováveis para aumentar a segurança energética e diminuir o impacto ambiental.

A Brava enfrenta desafios típicos das pequenas ilhas, necessitando de uma abordagem multifacetada para melhorar a eficiência energética e integrar fontes renováveis. A [Figura 9](#) apresenta um resumo do diagnóstico de energia.



SAÚDE

DIAGNÓSTICO EM NÚMEROS

Região Sanitária Fogo e Brava

O Hospital Regional em Achada São Filipe tem como abrangência a totalidade da população das 2 ilhas.

Situações de emergência

A Região Sanitária de Fogo e Brava regista taxas de utilização de consultas médicas superiores às das urgências médicas, acima da média nacional.

Evacuações nos Hospitais Centrais	Nº de doentes evacuados da ilha da Brava
Para o HAN – Não Urgentes (2016)	388
Para o HAN – Urgentes (2017)	10
Para o HBS – Não Urgentes (2014)	79
Para o HBS – Urgentes (2015)	0

População de referência por infra-estrutura de saúde	
Infra-estrutura	População
CS Brava	100%
PS Furna	10%
PS N. Sra. do Monte USB Lomba Tantum USB Cachaço	34%

*CS – Centro de Saúde
*PS – Posto Sanitário
*USB – Unidade Sanitária de Base

DESAFIOS DO SETOR

- i) Transporte de doentes para o Fogo
- ii) A necessidade de se ter especialistas no município e maior consulta de especialidade
- iii) Dependência de importação de medicamentos
- iv) Sistema de informação sanitária não funcional
- v) Perda continuada de recursos humanos

PROJETOS EM CURSO OU EM PERSPETIVA

Há promessa do Ministério da Saúde: será construído um novo Centro de Saúde na ilha, cujo financiamento já está garantido.

Figura 10: Saúde. Diagnóstico inicial. (Elaboração própria).

SETOR TURISMO

O turismo na ilha Brava não é a principal atividade económica, mas possui um potencial significativo para o desenvolvimento de um turismo de alta qualidade e exclusividade, complementando outras práticas económicas locais. O turismo é essencial para a diversificação económica e subsistência. No entanto, esses desafios climáticos ameaçam a sustentabilidade do turismo a médio e longo prazo, afetando a biodiversidade, recursos hídricos e energéticos, bem como infraestruturas turísticas.

A Brava dispõe de diversos recursos turísticos naturais e culturais (Figura 11), incluindo baías, montanhas, miradouros, piscinas naturais, e reservas naturais que atraem turistas interessados em caminhadas, fotografia, snorkeling, e observação da vida marinha. A ilha também dispõe igualmente de uma rica herança histórico-cultural, com festividades religiosas e populares, que podem ser promovidas através da internet e redes sociais para atrair mais visitantes.

Apesar de seus atrativos, a infraestrutura de transporte é limitada, com acesso restrito ao transporte marítimo, o que afeta diretamente o desenvolvimento turístico. A ilha tem poucos estabelecimentos hoteleiros e uma capacidade de alojamento limitada, o que representa uma oportunidade para investimentos em infraestrutura turística.



Figura 11: Recursos turísticos naturais da Brava. (Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha Brava)

A ilha Brava possui alguns **circuitos de visitação** (Figura 12). No entanto, estes circuitos carecem de infraestrutura, elementos facilitadores e uma melhor estruturação geral das atividades. Posto isto, o Master Plan do turismo propõe o fortalecimento dos circuitos existentes e a criação de novos:

- 1. **Essencial:** O circuito essencial abrange os principais atrativos turísticos da Ilha Brava.
- 2. **Nova Sintra:** Circuito de visitação pelo centro histórico de Nova Sintra, área de relevância histórica e cultural.
- 3. **Fajã d’água:** Visita à área oeste da ilha e às piscinas naturais de Fajã D’Água, onde os visitantes poderão tomar banho de mar e aproveitar atividades aquáticas.
- 4. **Trilhas:** Conhecida como o paraíso do trekking, e plenamente integrado na natureza, através de diferentes trilhas.
- 5. **Agroturismo:** O agroturismo tem como objetivo proporcionar uma experiência de imersão nas áreas rurais da ilha, nas quais os visitantes poderão vivenciar o modo de vida rural e os processos de produção.
- 6. **Património imaterial:** tem o potencial de atrair turistas nacionais e internacionais, interessados na cultura e história local.
- 7. **Ilhéus:** Promove uma volta ao redor dos Ilhéus.
- 8. **Mar:** Circuito a ser percorrido de barco, com paragem em atrativos turísticos ao longo da costa da ilha, como Fajã D’Água, Tantum e Furna.

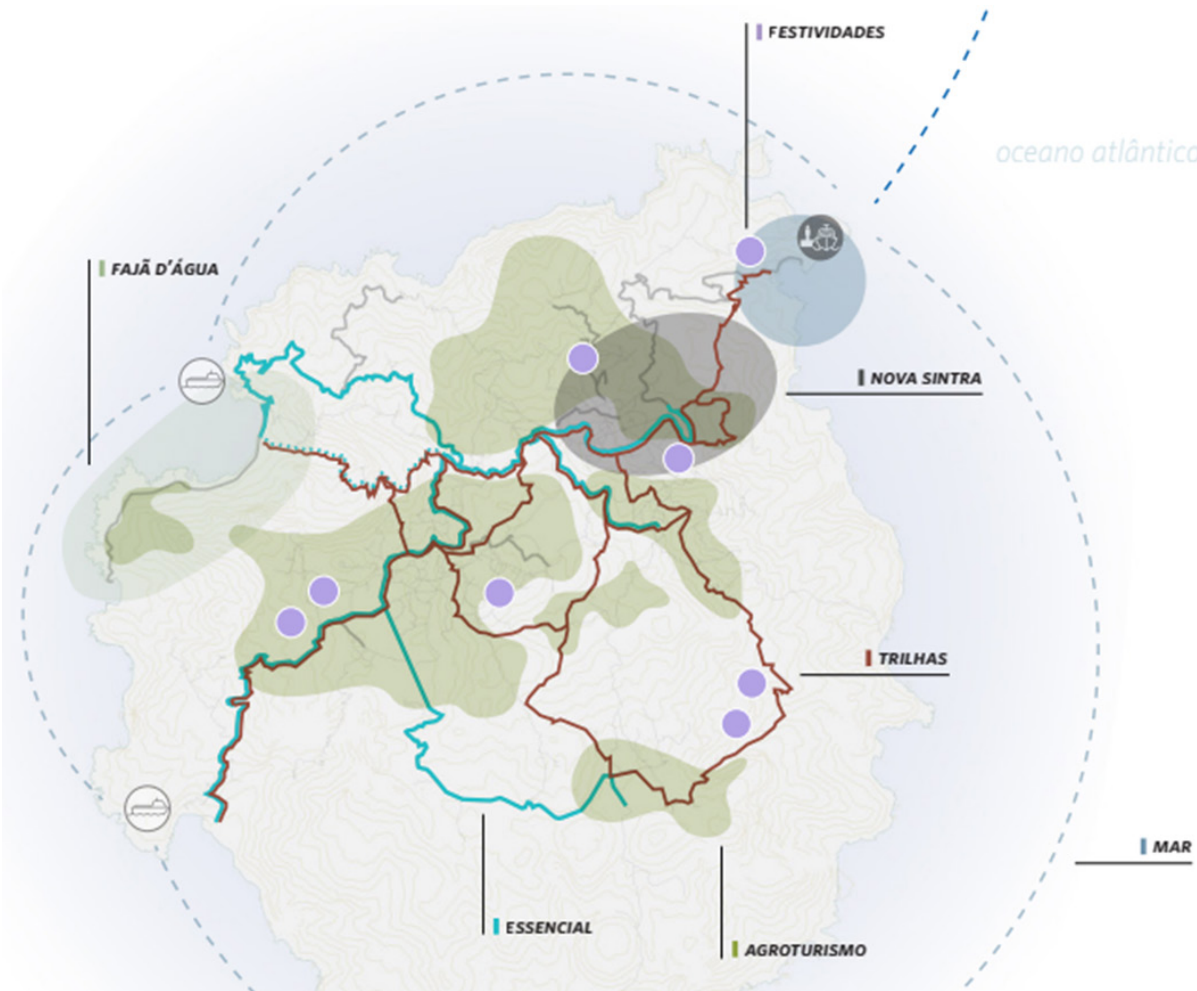


Figura 12: Circuitos de visitação (Master Plan do Turismo (2019-2030)).

A maioria dos turistas que visitam Cabo Verde viaja com pacotes turísticos “all inclusive”. Em 2022, a ilha Brava recebeu 789 turistas, a maioria em visita por motivos de férias. A promoção turística digital é crucial, dada a prevalência da internet como principal fonte de informação para os turistas.

Para um desenvolvimento sustentável do turismo, é necessário alinhar as atividades turísticas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), considerando as vulnerabilidades climáticas e promovendo políticas públicas específicas. A coordenação intersectorial e a integração das comunidades locais são fundamentais para um turismo inclusivo e justo, mitigando impactos negativos e potencializando os benefícios para a população local e o ambiente.

A Figura 13 apresenta um resumo do diagnóstico de turismo.

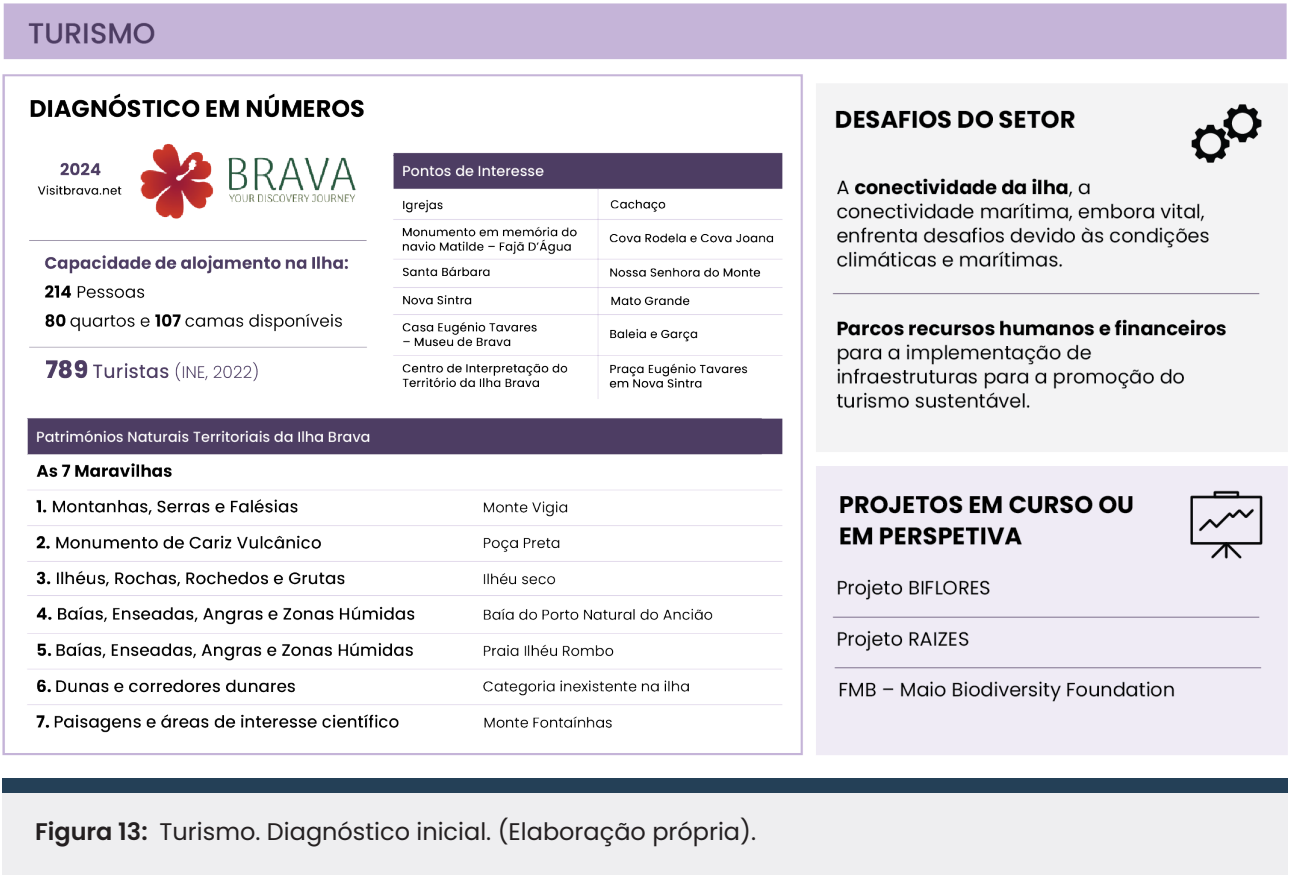


Figura 13: Turismo. Diagnóstico inicial. (Elaboração própria).

1.4 Enquadramento Normativo

Cabo Verde iniciou a sua política de mudanças climáticas ao ratificar a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) em março de 1995. O País também assinou e ratificou o Acordo de Paris, com a aprovação da Resolução n.º 35/IX/2017, de 12 de maio. O Ministério da Agricultura e Ambiente é o departamento governamental que tem como função coordenar as questões e atividades relacionadas com as mudanças climáticas, e é o Ponto Focal da CQNUMC e do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, sigla em inglês).

Esforços consideráveis têm sido feitos para promover a luta contra as mudanças climáticas em Cabo Verde, com o objetivo de cumprir os requisitos da Convenção e melhorar a cooperação intersectorial, a fim de garantir a integração das questões relacionadas com as mudanças climáticas nos documentos estratégicos do setor e objetivos de desenvolvimento nacional. Como Parte contratante da Convenção, Cabo Verde elaborou a sua primeira Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, sigla em inglês) em 2015. Este documento, e as suas futuras atualizações, tornou-se a mais importante ferramenta de governação nacional. Neste contexto, já foi enviada a Quarta Comunicação Nacional de Cabo Verde para a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas (UNFCCC, sigla em inglês).

Com base neste documento, foram elaboradas diferentes políticas que contribuem para os objetivos estabelecidos na NDC. Neste sentido, destacam-se a seguir as mais relevantes para a adaptação, mitigação e energia (áreas prioritárias deste projeto):

- O Plano Nacional de Adaptação (NAP) (2021)
- Cabo Verde Ambição 2030
- Plano Estratégico do Desenvolvimento Sustentável 2022-2026 (PEDS II)

O **Plano Nacional de Adaptação de Cabo Verde** (2021) tem como objetivos criar um ambiente favorável para integrar a adaptação no planeamento e orçamentação, melhorar a capacidade de gestão e partilha de dados, acesso à tecnologia e financiamento, e implementar ações para aumentar a resiliência dos mais vulneráveis. As ações foram concebidas segundo eixos estratégicos que incluem a operacionalização de arranjos institucionais, a integração da adaptação nos planos de desenvolvimento, a implementação de programas de investigação, educação climática, capacitação e comunicação, além de um plano abrangente de monitorização e avaliação. Também prevê a mobilização de recursos e o desenvolvimento de ferramentas de planeamento testadas em comunidades vulneráveis. Medidas relevantes para a esfera municipal incluem a revisão dos planos diretores municipais para incluir a adaptação, a implementação de programas de capacitação e comunicação sobre mudanças climáticas, o desenvolvimento de ferramentas de planeamento e orçamentação, e o programa “Municípios à Prova de Clima” em municípios-piloto como Ribeira Brava (S. Nicolau), Mosteiros (Fogo), Praia (Santiago), Brava (Brava) e Boa Vista (Boa Vista).

Os 30 Compromissos para o Desenvolvimento Sustentável de Cabo Verde incluem a recuperação e aceleração do crescimento económico, o planeamento do desenvolvimento sustentável a nível central e local, a diversificação da economia, a implementação de políticas económicas e sociais, e o desenvolvimento do capital humano. Destacam-se a educação e formação profissional de excelência, a saúde universal, a justiça acessível e transparente, a segurança, a igualdade de género, o desenvolvimento do desporto, a valorização da juventude, o emprego digno, a proteção social universal, a transição do setor cultural e criativo, e a promoção da circulação segura. Também incluem o turismo sustentável, a economia azul, a economia digital, a transformação da agricultura, o desenvolvimento da indústria e comércio, a resiliência, a gestão sustentável do território, a descentralização, a investigação, a afirmação internacional de Cabo Verde, e o envolvimento da diáspora. Especialmente relevantes para os municípios são o compromisso pelo turismo sustentável, que valorize recursos naturais e humanos e promova o bem-estar, e o compromisso pela descentralização e desenvolvimento regional, visando reduzir desigualdades e fortalecer a coesão social, económica e territorial.

Demonstrando uma aposta forte na luta contra as mudanças climáticas, foi recentemente, em 7 maio 2024, aprovado o Quadro de Governança Climática de Cabo Verde, cujo organigrama está apresentado na [Figura 14](#). O Quadro de Governança Climática visa a institucionalização de um sistema que garanta o exercício das funções necessárias para a implementação da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), do Plano Nacional de Adaptação (NAP) e dos diversos instrumentos internacionais ratificados por Cabo Verde em matéria de Mudanças Climáticas.



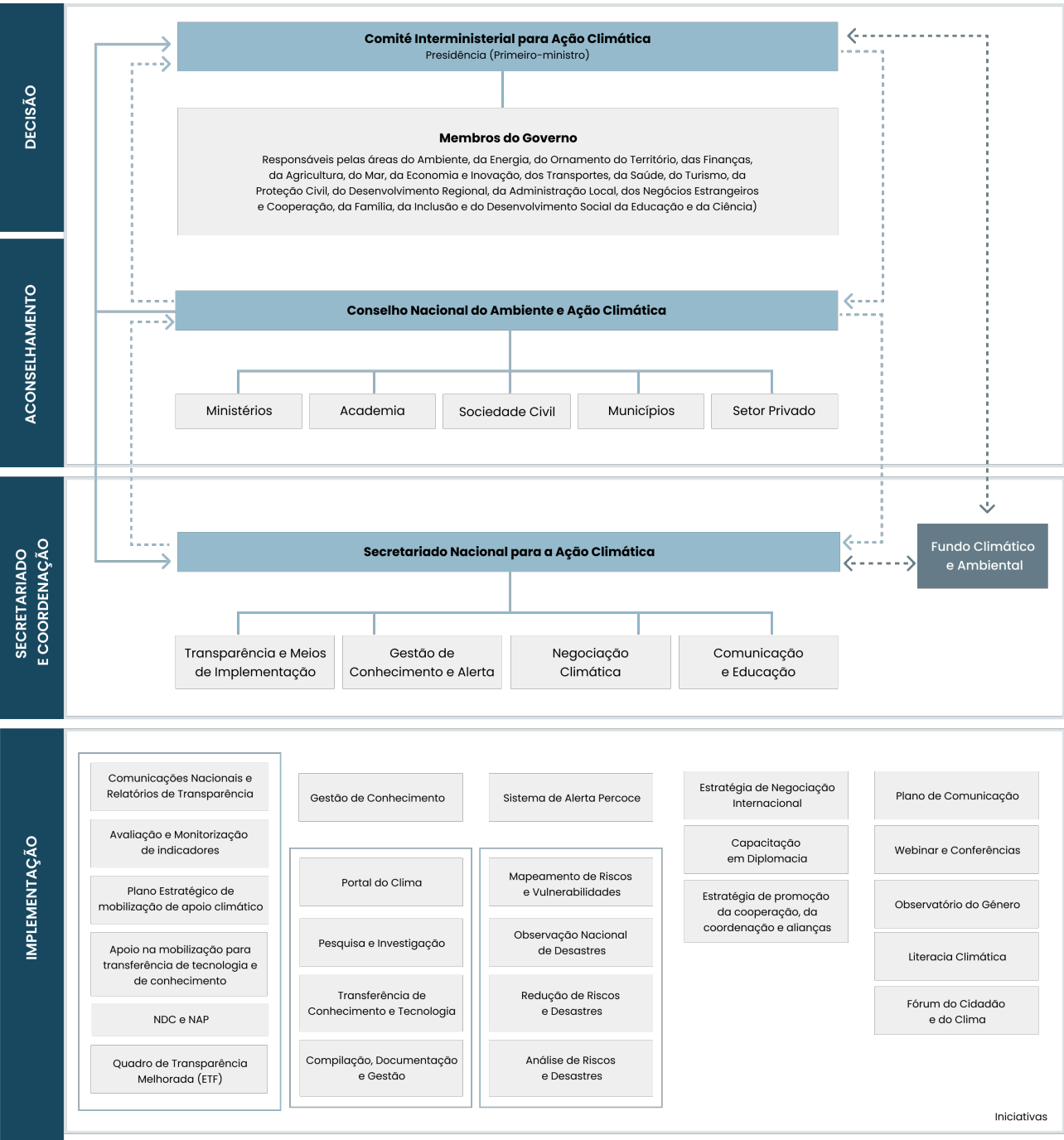


Figura 14: Quadro de Governança climática de Cabo Verde.

Existem também alguns regulamentos específicos importantes, especialmente no setor da energia, que interessam ser referidos:

- Plano Diretor do Setor Elétrico
- Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis
- Carta da Política de Mobilidade Elétrica – CPME
- Agenda de ação para a energia sustentável para todos (SE4ALL)

O **Plano Diretor do Setor Elétrico** (2018–2040), aprovado pela Resolução nº 3-2019, da I Serie do B.O, de 8 de abril, é um documento fundamental para o desenvolvimento do sistema elétrico de Cabo Verde. Ele aborda áreas chave como a previsão do consumo elétrico, novos investimentos, reforço na infraestrutura de transporte e distribuição, estrutura do parque produtor, e gestão de redes. A estratégia visa alcançar 54% de energia renovável até 2030, com uma capacidade instalada de 251 MW e mais de 615 MWh de armazenamento. Prevê a instalação de mais de 150 MWp de projetos de energia solar fotovoltaica e 60 MW de parques eólicos. O plano, dividido em três fases (2019–2022, 2023–2026 e 2027–2030), estabelece metas de baixo custo para atingir 30% de produção de energia renovável até 2025 e mais de 50% até 2030, focando na energia eólica e solar, desenvolvimento de uma central de bombagem na ilha de Santiago e soluções de armazenamento em outras ilhas. Também promove a eficiência energética e combate às perdas de energia para reduzir os custos aos cidadãos e empresas.

O **Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis** (2015–2020/2030), instituído pela Resolução nº 100/2015 publicado no Boletim Oficial nº 61 I Série, de 15 de outubro de 2015 visa transformar o setor energético de Cabo Verde num motor de desenvolvimento e competitividade nacional e internacional. Seus objetivos incluem a redução da dependência energética e do déficit externo, diminuição do peso da fatura energética para famílias e empresas, e promoção da inovação no setor. Além disso, o plano aponta para o desenvolvimento do setor privado energético, criar competências para a prestação de serviços a nível regional e internacional, melhorar as condições de vida das famílias desfavorecidas, conservar o ecossistema frágil, reduzir significativamente as emissões de gases com efeito estufa, e estabelecer a marca “Green Islands” como um diferencial competitivo para o setor turístico.

A **Carta de Política para a Mobilidade Elétrica (CPME)**, aprovada em 2019, estabelece como meta a substituição, até 2050, de todos os veículos equipados com motores térmicos por veículos elétricos, sendo que, no caso de viaturas de Administração Pública, propõe-se atingir essa meta muito antes, ou seja, em 2030. O ano de 2030 é também a meta estabelecida para a implementação de toda a infraestrutura nacional de recarga elétrica, pelo que a CPME conta que, a partir de 2035, venha a ser proibida a importação de veículos com motores térmicos que utilizam combustível fóssil (gasolina ou gasóleo).

O **Plano Operativo Anual do Programa de Apoio à Transição Energética** promove o acesso à energia limpa e sustentável assente em três eixos, nomeadamente a produção e distribuição sustentáveis de energia, consumo eficiente de energia e o reforço da governança do setor. No quadro desse programa vão ser instaladas infraestruturas estratégicas de armazenamento de energia assim como a intensificação de medidas visando a massificação da microprodução de energia através da instalação de painéis solares em edifícios públicos, designadamente nas 44 escolas secundárias do país.

A **Agenda de Ação para a Energia Sustentável para Todos (SE4ALL)**, baseada no Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética e no Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis, é coordenada pela CEDEAO, através do Centro de Energias Renováveis e Eficiência Energética (ECREEE), garantindo coerência com as políticas regionais e otimizando recursos. Esses documentos refletem uma estratégia integrada e sinérgica, formando uma visão unificada para o setor energético. A iniciativa Energia Sustentável para Todos (SE4ALL), lançada em 2011 pelo Secretário-Geral das Nações Unidas, tem como objetivos de, até 2030, garantir acesso universal a serviços energéticos modernos, duplicar a taxa de melhoria da eficiência energética e aumentar a participação das energias renováveis na matriz energética nacional. Em Cabo Verde, a estratégia energética prevê a substituição progressiva dos investimentos públicos por privados, com o Estado atuando como promotor e regulador de um mercado dinâmico e inovador. As metas incluíam alcançar o acesso universal à energia elétrica até 2020, e eliminar o uso de fogões de três pedras para cocção até 2020, promovendo práticas energéticas eficientes e racionais.

Outros instrumentos setoriais igualmente relevantes são desenvolvidos no âmbito destas orientações nacionais.

- Plano Nacional para a Igualdade de Género 2021-2025
- Plano de Ação Nacional de Género no Acesso à Energia (PANGE-CV)
- Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade 2014-2030
- Estratégia Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes
- Programa Nacional para a Sustentabilidade Energética (PENSE, 2017)
- Plano de Ação para a Mobilidade Elétrica em Cabo Verde
- Plano Estratégico Nacional de Água e Saneamento (PLENAS)
- Agenda Estratégica de Cabo Verde para o Desenvolvimento Sustentável

Os objetivos mais relevantes destes planos para este projeto, bem como a sua implicação territorial nos municípios, são analisados no **Apêndice I**. Este Apêndice contém uma tabela que resume o conteúdo de todos as normativas/planos/estratégias e ações relevantes e resultados esperados (para o nível municipal e setores prioritários) e outras recomendações relevantes que foram identificados.

No referente ao regulamento municipal, Brava tem um Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável PEMDS (**Câmara Municipal da Brava, 2019**) que inclui as principais preocupações do município. Entre elas estão as linhas estratégicas, exemplificadas na [Tabela 2](#).

No domínio da **saúde**, não existem regulamentos a nível municipal que devam ser destacados nesta seção. No entanto, Brava rege-se pelo Plano Regional de Desenvolvimento Sanitário 2017-2021 para a Região Sanitária do Fogo e Brava (RSFB); e conforme a regulamentação nacional, com o Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017-2021 como principal elemento normativo e Plano Nacional de Adaptação do Setor da Saúde às Mudanças Climáticas 2023-2027 (PNASMC).

O recente **Master Plan do Turismo (2019-2030) para as ilhas do Fogo e Brava** identifica uma série de projetos prioritários visando melhorar a infraestrutura e atratividade turísticas da região. Este plano é o principal elemento para lançar as bases estratégicas do turismo na região, incluindo o concelho da Brava.

LINHAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS
Serviço social	Habitação condigna
	Município amigo da infância
	Envelhecer com dignidade
	Nôs cultura, nós alma
Igualdade e equidade de género	Pró-Mulher
	Emancipação política das Mulheres
	Direitos sexuais e reprodutivos e VBG
Desenvolvimento económico local	Gestão de Água e Resíduos
	Desenvolvimento de pecuária
	Desenvolvimento da fileira da pesca
	Ecoturismo sustentável
Governança e descentralização	Participação, transparência e accountability
Ambiente e gestão de riscos	Gestão de água e resíduos
	Programa ambiente municipal de educação e valorização ambiental
	Infraestruturação municipal

Tabela 2: Linhas estratégicas na ilha da Brava. (PEMDS Brava).

O município da Brava não dispõe de regulamentação específica para o setor de água e saneamento. A nível regional, para as ilhas do Fogo e Brava, por uma questão de racionalização de recursos e ainda pelo facto de haver uma única empresa a assegurar o serviço da água e saneamento nas duas ilhas, foi elaborado o **Plano Diretor de Água e Saneamento do Fogo e Brava** no horizonte temporal até 2036. O PDAS tem um horizonte temporal de 20 anos, o que significa que os investimentos nele previstos estão distribuídos até 2036, no montante total de 1.534.390.000 escudos cabo-verdianos, excluindo os custos operacionais de funcionamento e manutenção.

Por outro lado, no âmbito do projeto CVE 078 da LuxDev, que terminou em 2016, foi sugerida aos Municípios a criação de estruturas leves de gestão de água, designadamente as Divisões de Água e Saneamento, DAS, com funções executivas técnicas e as CMAAS, Conselho Municipal do Ambiente, Água e Saneamento, como órgão consultivo, mas não é crível que tais recomendações tenham sido postas em prática pelos municípios.

Além disso, existem outros regulamentos nacionais para o setor, sendo o Plano Estratégico Nacional para a Água e o Saneamento (PLENAS) o mais importante.

No domínio da **energia**, não existem regulamentos a nível municipal que devam ser destacados nesta seção. O setor da energia é essencialmente regulado pela regulamentação energética nacional.

1.5 Perspetiva de género

A integração de género no SEACAP para o município dos Mosteiros deve basear-se numa visão holística que reconheça o papel crucial das mulheres nas estratégias de adaptação e mitigação às mudanças climáticas, ao mesmo tempo que aborda as desigualdades estruturais que as afetam de forma desproporcional homens e mulheres do município, considerando os estereótipos de género no meio rural, além das pressões familiares e religiosas.

A equidade e justiça ambiental consideram como diferentes grupos são impactados por questões ambientais, levando em consideração fatores como cor, género, raça, grupo étnico e renda (LEAL; VERAS NETO; NABOZNY, 2021) e, Cabo Verde particularmente, a cor partidária, a família e a religião têm pesos significativos. O SEACAP, ao integrar conhecimentos e técnicas das mulheres e outros grupos vulneráveis nos municípios, juntamente com perspetivas académicas/científicas, busca fortalecer a capacidade de prontidão para adaptar e mitigar os efeitos climáticos no município dos Mosteiros. Introduzir a perspetiva de género no desenho e implementação de políticas fortalece a justiça social e a inclusão das mulheres (UNDP, 2009). O SEACAP adota uma abordagem sensível ao género em cada um dos setores-chave – energia, água e saneamento, saúde, turismo e no contexto de riscos e desastres – visando garantir ganhos duradouros e sustentáveis na implementação das políticas de adaptação e às mudanças climáticas a nível dos municípios, bem como no combate do êxodo rural.

Como referido ao longo deste documento, a migração no município da Brava não é um fenómeno novo, o termo ‘migração climática’ ganhou relevância recentemente, destacando a saída de jovens e o despovoamento das aldeias rurais devido a própria cultura migratória para os Estados Unidos da América, como também a ausência de políticas públicas estruturais ao nível local. Com o aumento da frequência e intensidade dos fenómenos climáticos extremos, muitos jovens migram em busca de melhores oportunidades económicas, seja para outros concelhos ou para o exterior. Contudo, de acordo com o estudo ‘Migrações: contar para conhecer, conhecer para desenvolver’ do INE (2021), os principais motivos para a emigração são a educação (39,6%), seguida pelo agrupamento familiar (23,4%) e a busca por trabalho (20%). Aproximadamente 9,4% dos emigrantes saíram do país por questões de saúde. Relativamente ao sexo, **o número de mulheres é superior ao de homens em quase todas as idades, com exceção dos indivíduos com idade compreendida entre 30 e 44 anos em que esse indicador atinge valores inferiores a 100, que culturalmente** deixam as companheiras com filhos e com a responsabilidade de gestão da terra e da família.

Neste caso, a migração em si tem impactos profundos na vida das mulheres, que acumulam funções no trabalho agrícola, doméstico, comunitário e laboral. Estas enfrentam ainda grandes dificuldades em aceder a recursos e tecnologias necessários para a adaptação às mudanças climáticas. A migração dos homens acarreta, para muitas delas, uma maior carga de trabalho e uma gestão mais desafiadora dos recursos naturais, muitas vezes sem o apoio necessário.

Quando são as próprias mulheres a migrar devido a pressões climáticas, questões de saúde ou agrupamento familiar, enfrentam obstáculos adicionais, como a falta de acesso a emprego digno, educação e serviços sociais nos locais de destino, prostituição, violências e discriminações, além da dificuldade de integrar redes de apoio que lhes permitam reconstruir os seus meios de subsistência de forma digna. Por outro lado, há uma preocupante perda de saberes e

conhecimentos locais, considerando o papel central que as mulheres rurais desempenham na preservação e transmissão de práticas culturais e sociais. Estas mulheres, guardiãs de saberes ancestrais sobre plantas medicinais, técnicas de conservação e armazenamento de alimentos, e soluções baseadas na natureza para adaptação e mitigação às mudanças climáticas, são essenciais para a resiliência comunitária e sustentabilidade ambiental

Dessa forma, ao abordar os impactos das mudanças climáticas no município da Brava, é crucial incluir a migração nas políticas de adaptação e resiliência. É necessário desenvolver estratégias que ofereçam apoio tanto às mulheres que permanecem nas comunidades após a migração dos companheiros, como às que são forçadas a migrar por outras razões acima mencionadas. Medidas como a capacitação em novas técnicas agrícolas, energias renováveis, negócios digitais, liderança política e comunitária, o acesso a crédito e a criação de redes de apoio são fundamentais para garantir que a migração climática não amplie as desigualdades socioeconómicas e de género, mas que seja gerida de forma a promover uma adaptação justa e equitativa para todos, sobretudo para as crianças e outros dependentes como pessoas com necessidades especiais e idosos.

Diagnóstico do género no município

Observam-se disparidades de género, especialmente marcadas no setor informal da economia, onde a presença feminina é significativa.

Em relação ao trabalho remunerado e não remunerado, tendo em conta que não se dispõe de dados oficiais, porém com base nos dados de que as mulheres do município estão mais no setor produtivo, induz-se a uma conclusão de que a maioria trabalha sem a remuneração. As dificuldades de acesso a recursos financeiros por via formal impulsionaram o crescimento do setor de microcrédito, liderado por organizações como a Organização das Mulheres Cabo-Verdianas (OMCV) e a MORABI Crédito e Cooperativa. No que se refere à poupança, as mulheres recorrem ao sistema financeiro comunitário informal “totocaixa”, criado entre mulheres e cooperativas lideradas por mulheres.

Em relação à representação da taxa de desemprego por sexo, a tendência nacional também se verifica no município da Brava (ver Figura 22), isto é, há uma maior incidência do desemprego entre as mulheres, na ordem dos 7,1% contra 2,8% entre os homens. Neste contexto, torna-se necessário afirmar que, à semelhança do que acontece no panorama nacional, uma grande percentagem das mulheres do município da Brava enquadra-se na categoria do trabalho reprodutivo ou setor primário.

No que tange à autonomia física e VBG, a técnica social do Centro de Apoio à Vítima (CAV) na Brava destacou que a dependência financeira e o consumo excessivo de álcool são os principais fatores associados aos casos de Violência Baseada no Género (VBG) na ilha, onde já foram registados 38 casos de janeiro a novembro de 2022, com maior prevalência em Furna. Apesar da pequena dimensão da ilha, o número de casos é significativo, e muitos ainda não são denunciados. As formas de violência mais comuns são a física, psicológica e patrimonial, com a maioria

das queixas resultando de denúncias feitas à Polícia Nacional, complementadas por casos identificados durante ações de sensibilização comunitária.

No que diz respeito às instituições, segundo o INE (2015), a maioria dos municípios de Cabo Verde está abaixo da média nacional de 35% em termos de equidade de género na liderança empresarial, com Brava e Fogo liderando com apenas 28% e 29% das empresas ativas sendo lideradas por mulheres. No município da Brava, segundo os dados das últimas eleições autárquicas de 2016, no órgão da Câmara Municipal, dos cinco vereadores eleitos, duas mulheres formam eleitas e no órgão Assembleia Municipal, 7 homens e 6 mulheres. Esses dados permitem concluir que há uma participação política feminina considerável nos órgãos autárquicos.

Em Cabo Verde, as últimas décadas testemunharam avanços significativos na promoção da igualdade de género e empoderamento das mulheres. Instrumentos legais, como o Plano Nacional de Igualdade de Género, a Lei da Paridade e a Lei da Violência Baseada no Género, refletem o compromisso do país em alcançar a equidade. Contudo, desafios persistem, com algumas lacunas na implementação da lei da paridade, especialmente a nível local. A classificação global de disparidade de género destaca áreas de sucesso em educação e saúde, mas aponta desafios na participação económica e empoderamento político das mulheres.

O país também integrou preocupações de género no contexto das mudanças climáticas, alinhando-se com as diretrizes da CEDEAO. Adotou ações como a criação do Comité Interministerial para as Mudanças Climáticas, refletindo a consciência de que as mudanças climáticas afetam desigualmente homens e mulheres.

Portanto, o país reconhece a igualdade de género como um princípio universal, incorporado em diversos instrumentos internacionais sobre direitos humanos e ratificado nacionalmente, incluindo a Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Mulheres e o Protocolo à Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos Relativo aos Direitos das Mulheres em África (CABO VERDE, 2019). Em consonância com essa perspetiva, o Plano Nacional de Combate à Violência Baseada no Género (VBG) foi aprovado em 2007, destacando-se na política de equidade e igualdade de género (Resolução n. 27, 23 jul 2007).

O SEACAP, ao integrar conhecimentos e técnicas das mulheres e outros grupos vulneráveis no município da Brava, juntamente com perspetivas académicas/científicas, procura fortalecer a capacidade de prontidão para adaptar e mitigar os efeitos climáticos nos municípios selecionados. Introduzir a perspetiva de género no desenho e implementação de políticas fortalece a justiça social e a inclusão das mulheres (UNDP, 2009). O Plano SEACAP adota uma abordagem sensível ao género em cada um dos setores-chave – energia, água e saneamento, saúde, turismo e no contexto de riscos e desastres – visando garantir ganhos duradouros e sustentáveis na implementação das políticas de adaptação e às mudanças climáticas a nível dos municípios.

Em situações de desastre, como deslocações forçadas, catástrofes naturais ou crises humanitárias, mulheres e grupos vulneráveis (como crianças, famílias monoparentais em situação de pobreza, grávidas, idosos...) enfrentam desafios específicos e adicionais (NAPA, 2021). Esses desafios manifestam-se em várias dimensões, incluindo mobilidade, perda de bens, acesso à água, saúde, saneamento, iniciativas de capacitação e informação de alerta precoce. Por outro lado, essas situações exacerbam as desigualdades de género já existentes, tornando as mulheres mais propensas a enfrentar abusos, violência e exploração. Embora as desigualdades de género sejam

transversais a todas as áreas da vida quotidiana, esta análise centrar-se-á nos setores específicos da saúde, água e saneamento, turismo e energia.

As estatísticas não revelam diferenças significativas entre agregados liderados por homens e mulheres no que diz respeito ao **acesso à água**. Neste ponto o que é crucial destacar-se é que a quantidade e disponibilidade de água ainda representam desafios significativos para todos. As questões de acessibilidade, muitas vezes relegadas a papéis culturais e sociais, tendem a designar as mulheres como responsáveis pela obtenção de água, principalmente nas zonas rurais. No entanto, é fundamental destacar que ter acesso não garante necessariamente disponibilidade adequada desse recurso. A escassez de água é uma realidade, que se prevê que aumente com as mudanças climáticas, portanto é essencial garantir às mulheres o acesso privado às casas de banho, o que é mais difícil nas zonas rurais e em agregados familiares vulneráveis. A falta de saneamento doméstico pode afetar a privacidade das mulheres, bem como a sua higiene.

Enquanto se observam avanços no acesso a instalações sanitárias e **sistemas de saneamento**, especialmente em áreas rurais, os agregados liderados por mulheres enfrentam obstáculos adicionais. As mulheres e meninas, frequentemente encarregadas das tarefas de higiene e limpeza, estão mais expostas a riscos de doenças infecciosas e parasitárias, destacando a necessidade urgente de medidas específicas. No entanto, é importante destacar que Cabo Verde tem uma Estratégia Social e de Género para o Setor da Água e Saneamento (2015) para garantir o acesso digno e igualitário à saúde e aos recursos hídricos; é, por conseguinte, necessário assegurar as abordagens sensíveis ao género estabelecidas no presente regulamento.

Ao analisarmos os padrões de consumo de **energia** por género nos agregados familiares, observamos que as mulheres lideram em termos de utilização de eletricidade, com 92,4%, em comparação com os homens, que registam 90,5% de utilização. Por outro lado, a lenha é a fonte de energia mais comum para cozinhar nos agregados liderados por mulheres, com 18,3% de utilização, enquanto o gás butano é utilizado de forma semelhante por homens e mulheres, com 82,6% e 80,2%, respetivamente.

A apanha da lenha, principalmente nas áreas rurais, é uma atividade frequentemente associada às mulheres, sendo uma estratégia de subsistência para os agregados familiares mais pobres e vulneráveis. No entanto, essa prática muitas vezes é alvo de críticas, apesar de ser uma medida adotada para sustentar as famílias e seus dependentes.

A relação entre género e energia revela padrões distintos de consumo e acesso, com implicações significativas para a sustentabilidade ambiental e para a equidade de género, especialmente em contextos rurais e de vulnerabilidade socioeconómica. O setor de energia tem dedicado uma atenção significativa à integração de género no acesso à energia limpa e sustentável, por meio de programas, diretrizes e indicadores alinhados com o plano nacional de integração de género.

As principais deficiências do **setor da saúde**, que afetam mais as mulheres do que os homens, são a higiene ligada às condições sanitárias, o acesso aos especialistas em ginecologia e os meios sanitários disponíveis para o parto (tal como descrito na análise do setor da saúde deste documento). Os dados de taxa de mortalidade materna e a proporção de partos assistidos por pessoal de saúde (mostram claramente uma deterioração da qualidade do setor em comparação com a tendência dos últimos anos).

É fundamental o engajamento das organizações da sociedade civil, especialmente das associações comunitárias, que desempenham um papel importante no apoio às famílias e na implementação de programas educacionais sobre saúde menstrual e reprodutiva.

O compromisso de Cabo Verde com a integração de género no **turismo** é evidente através do Plano de Ação para a Integração de Género no Turismo, criado em colaboração com a ONU Mulheres e o Instituto cabo-verdiano para a Igualdade e Equidade de Género (ICIEG). Apesar dos esforços, a implementação do plano enfrenta desafios na promoção da voz e participação das mulheres nas decisões do setor. Estratégias sensíveis ao género, como capacitação para líderes empresariais femininas e apoio a PME lideradas por mulheres, são recomendadas para alcançar a igualdade de género e empoderamento das mulheres no turismo, exigindo colaboração entre diferentes setores.

O Relatório sobre Turismo Sensível ao Género em Cabo Verde do Banco Mundial analisa as barreiras e oportunidades para a participação das mulheres, o acesso a melhores empregos, o controle de ativos e a capacidade de ter voz ativa e poder de decisão no setor turístico. Num cenário onde as mulheres representam uma parcela significativa da força de trabalho no setor hoteleiro e de hospitalidade, elas enfrentam uma série de desafios que limitam o seu pleno envolvimento e progresso. Embora as mulheres representem 60% da força de trabalho em empresas de alojamento e restaurantes, elas ganham em média 50% menos que os homens, e mais de metade trabalha de forma informal, com contratos de curto prazo. Apesar das empresas lideradas por mulheres representarem 30% de todos os negócios, elas enfrentam obstáculos significativos em termos de educação e formação, especialmente no planeamento avançado de negócios e competências de gestão. Além disso, essas mulheres enfrentam a escassez de soluções adequadas em termos de cuidados infantis. O acesso ao financiamento é identificado como um grande obstáculo para as empresas turísticas, ressaltando as dificuldades que as mulheres enfrentam ao procurar apoio financeiro para seus empreendimentos neste setor.

Visão da Integração de Género no SEACAP da Brava

Um município que garante uma participação equitativa de homens e mulheres na transição energética com acesso universal à energia sustentável e acessível, capitalizando suas contribuições para o crescimento económico sustentável e resiliente às mudanças climáticas.

A visão da integração de género no SEACAP da Brava deve reconhecer que as mulheres têm um papel fundamental na **adaptação às mudanças climáticas**, tanto nas economias desenvolvidas quanto nas emergentes. A sua influência em decisões de consumo, que representa cerca de 80% das compras diárias das famílias, coloca-as numa posição central para promover hábitos mais sustentáveis e conscientes do impacto ambiental. Ao fortalecer a liderança das mulheres, a transição para uma economia verde é não só facilitada, mas também mais inclusiva e equitativa.

A **participação plena das mulheres** em todos os processos de tomada de decisão e nas atividades relacionadas com as mudanças climáticas não é apenas uma questão de justiça social, mas uma necessidade estratégica. Apenas com a contribuição ativa das mulheres será possível enfrentar adequadamente os desafios ambientais e atingir os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Este princípio é sustentado por organismos internacionais, como o Painel de

Sustentabilidade Global da ONU, que destaca a importância da inclusão feminina na promoção de economias verdes e na garantia de acesso a recursos produtivos.

No município da Brava, a integração de género no SEACAP deve espelhar estas recomendações, promovendo a participação das mulheres nos processos de **planeamento e execução de ações climáticas** a nível local. Para além disso, é essencial garantir que as estratégias sejam sensíveis às realidades de género, de modo que os benefícios da transição para energias renováveis, infraestrutura resiliente e desenvolvimento sustentável sejam distribuídos equitativamente.

Neste sentido, inspirada por exemplos internacionais, a estratégia de género no SEACAP da Brava deve:

- Promover **políticas inclusivas** que assegurem a participação de mulheres nas decisões sobre gestão de recursos naturais, água e energia.
- Facilitar o **acesso a formação, crédito e tecnologia** para que as mulheres possam liderar e inovar no setor de energia sustentável e em práticas agrícolas resilientes.
- Garantir que as **políticas climáticas locais** integrem uma abordagem de género, assegurando que as mulheres sejam capacitadas para adaptar-se e contribuir ativamente para a construção de comunidades mais resilientes.

A tabela que se segue apresenta os objetivos estratégicos e metas da Política Regional de Integração de Género no Acesso a Energia (2017), aos quais se encontram alinhados com o SEACAP da Brava.

Tabela 3: Objetivos Estratégicos e metas da integração de Género no SEACAP.	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	METAS
1. Alcançar uma compreensão generalizada de considerações sobre energia, clima e género a todos os níveis da sociedade	100 por cento dos funcionários e técnicos das autarquias do setor da energia, água e saneamento, saúde e turismo terão recebido alguma formação relevante em 2025 (e depois, rotineiramente). 50 por cento dos munícipes serão expostos a algum tipo de anúncio de serviço público relevante em 2025 crescendo para 90% em 2030. Pelo menos 5 novos artigos científicos sobre o género, clima e energia em Cabo Verde e na África Ocidental publicados em revistas científicas com revisão por pares, em 2025, e 10 por ano depois disso.
2. Assegurar que todas as políticas, programas e iniciativas de clima e energia, incluindo os grandes investimentos e infraestruturas em energia, são não discriminatórios, inclusivos e equilibrados para o género, e orientados para a resolução das desigualdades, em particular a pobreza energética, que afeta diferencialmente mulheres e homens no município.	50 por cento das políticas de clima e energia serão sensíveis ao género até 2027 e 100 por cento em 2030. 50 por cento dos projetos, programas e iniciativas de clima e energia com a participação do município incluirão a dimensão de género no planeamento, implementação, análise e avaliação em 2027, subindo para 100 por cento em 2030

3. Aumentar a participação das mulheres no setor público a nível municipal em áreas técnicas relacionadas com clima e energia e em posições de tomada de decisão.	Pelo menos 25 por cento das mulheres na força de trabalho do setor público da energia até 2027 e equilíbrio de género (50-50) em 2030.
4. Garantir que mulheres e homens têm iguais oportunidades para entrar e ter sucesso em domínios relacionados com energia no setor privado.	Pelo menos 25 por cento de participação das mulheres na força laboral em domínios ligados ao clima e à energia no setor privado até 2027 e equilíbrio de género (50-50) até 2030, comprovado por meio de amostragem aleatória estatisticamente rigorosa.
5. Estabelecer e manter um quadro sensível ao género de seguimento, prestação de contas e de revisão para os objetivos 1-4.	Conformidade a 100 por cento até 2027 do quadro de seguimento, prestação de contas e revisão.

Visão geral da integração de género no SEACAP da Brava nos setores-chave (água e saneamento, energia, saúde)

O Plano de Ação de Género para a implementação do SEACAP é uma estratégia criada para garantir que a igualdade de género seja integrada nas políticas, programas e intervenções relacionadas com as mudanças climáticas e energia. O SEACAP visa proporcionar a homens e mulheres as mesmas oportunidades para implementar e beneficiar de iniciativas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Este plano tem como objetivo abordar os impactos desproporcionais das mudanças climáticas nas mulheres e aumentar o seu envolvimento como agentes ativos na construção de resiliência climática. Ao integrar a perspetiva de género nas ações climáticas e energia, o SEACAP contribui para uma resposta mais eficaz e inclusiva às mudanças climáticas no município da Brava.

Tabela 4: Objetivos da Integração de Género no SEACAP nos sectores relevantes.	
Objetivo Geral: Garantir que a igualdade de género seja integrada nas políticas, programas e intervenções de mudança climática do município da Brava, de modo que tanto homens quanto mulheres tenham oportunidades iguais de implementar e beneficiar das iniciativas de mitigação e adaptação no combate às mudanças climáticas, impactando positivamente os resultados do município até 2030.	
SETORES-CHAVE	OBJETIVOS
ENERGIA	Desenvolver uma base de dados sobre as mudanças climáticas no setor da energia, sensível à questão de género, no município da Brava. Garantir que as ligações entre género e mudanças climáticas sejam integradas no plano energético municipal e nas políticas e nas estratégias de adaptação no plano diretor municipal. Conscientizar sobre a relação entre as mudanças climáticas, a energia e o género. Promover a capacitação técnica e científica das mulheres no uso e manutenção de energias renováveis e de equipamentos energeticamente eficientes.

ÁGUA E SANEAMENTO	Garantir que as questões de género e mudanças climáticas sejam integradas nas políticas, planos e estratégias de WASH (água, saneamento e higiene) a nível do município. Aumentar a capacidade das mulheres como canalizadoras, técnicas de abastecimento de água e especialistas em controlo de qualidade da água, para se adaptarem aos impactos negativos das mudanças climáticas. Aumentar o acesso a água potável para mulheres e homens, tanto em comunidades rurais como urbanas. Estabelecer programas baseados no género para a melhoria da conservação e gestão de salina e bacias hidrográficas. Reforçar o papel das mulheres nas iniciativas comunitárias de gestão de resíduos.
SAÚDE	Integrar as questões de género e mudanças climáticas nas políticas e programas de saúde ao nível municipal. Promover a igualdade de acesso a serviços de saúde de qualidade, incluindo a saúde materna e infantil, garantindo a melhoria das condições sanitárias, a ampliação do acesso a especialistas em ginecologia e obstetrícia, e a disponibilização adequada de meios para partos seguros no município. Paralelamente, reduzir a taxa de mortalidade materna, assegurando que todas as mulheres tenham acesso a cuidados especializados durante a gravidez, assistência ao parto humanizado e o pós-parto, especialmente em áreas mais remotas do município. Promover a implementação de serviços de saúde resilientes às mudanças climáticas, com enfoque na sensibilização e capacitação sobre os impactos climáticos na saúde, garantindo que mulheres, especialmente em áreas remotas da Brava, tenham acesso a cuidados médicos adequados para enfrentar doenças relacionadas com as alterações climáticas, como a malária, doenças respiratórias e doenças diarreicas. Fortalecer a infraestrutura dos centros de saúde locais e ampliar os serviços de emergência, assegurando o acesso equitativo para mulheres e crianças, que são desproporcionalmente afetadas pelas mudanças climáticas, especialmente em situações de desastres naturais, eventos climáticos como a escassez de água, oscilação brusca de temperatura e condições sanitárias precárias. Reforçar a capacidade de trabalhadores de saúde, tanto homens como mulheres, para responder eficazmente a doenças relacionadas com as mudanças climáticas como epidemias e doenças transmitidas por água e vetores, assegurando intervenções mais eficientes e direcionadas. Promover serviços de saúde sensíveis ao género que abordem questões relacionadas com as mudanças climáticas e atendimento humanizado. Incorporar critérios de género e mudanças climáticas no Sistema de Gestão de Base de Dados de Saúde proposto pela Comunicação Nacional Inicial. Realizar campanhas de sensibilização junto de membros da comunidade, líderes religiosos e tradicionais sobre género e mudanças climáticas e o seu impacto na saúde sexual e reprodutiva. Conscientizar e sensibilizar os profissionais de saúde e líderes das associações comunitárias sobre os efeitos das mudanças climáticas na saúde e higiene menstrual, menopausa e gravidez. Capacitar as mulheres na prevenção, diagnóstico simples e tratamento de doenças relacionadas com as mudanças climáticas. Incluir questões das mudanças climáticas e saúde, numa perspetiva de género, nos currículos escolares

GESTÃO DAS ÁREAS COSTEIRAS	Desenvolver avaliações económicas e sociais dos recursos naturais e do seu impacto nas mulheres. Reforçar uma perspetiva de género relativamente à gestão da zona costeira através do estabelecimento de padrões sustentáveis de cooperação entre mulheres. Aumentar a resiliência nas comunidades piscatórias em relação aos efeitos das mudanças climáticas. Reforçar as medidas de redução de riscos de desastres, integrando considerações de género. Promover a proteção e conservação das praias e dos recursos marinhos no município, assegurando a inclusão das mulheres nas decisões relacionadas à gestão ambiental e implementando medidas eficazes para garantir a sustentabilidade dos ecossistemas costeiros e marinhos.
RISCOS E DESASTRES	Integrar a perspetiva de género na gestão de riscos e desastres no município, assegurando que as necessidades específicas das mulheres sejam consideradas em todas as fases de planeamento e resposta às mudanças climáticas e seus impactos. Promover a participação ativa das mulheres nos processos de tomada de decisão local sobre prevenção e mitigação de desastres no município, fortalecendo a liderança feminina em questões climáticas e de resiliência comunitária. Capacitar mulheres em técnicas de adaptação climática e gestão de riscos no município dos Mosteiros, através de programas de formação, garantindo que elas tenham acesso a recursos e conhecimentos que as preparem para lidar com os efeitos das mudanças climáticas e prevenir o retorno à pobreza e à pobreza extrema. Desenvolver metodologias para avaliar riscos e vulnerabilidades específicas de género nas comunidades afetadas por desastres. Garantir que os planos de contingência considerem as necessidades e perspetivas de género e das pessoas com mobilidade reduzida, grávidas e idosos. Estabelecer quotas ou mecanismos que promovam a participação equitativa de mulheres em comités de resposta a desastres. Criar políticas que assegurem que as mulheres tenham acesso equitativo a recursos financeiros e serviços de apoio. Desenvolver campanhas de sensibilização sobre a interseção entre género e risco de desastres. Estabelecer indicadores e mecanismos de monitorização para avaliar o impacto das intervenções de gestão de desastres nas mulheres. Incluir uma perspetiva de género em exercícios de simulação e resposta a desastres.
TURISMO	Desenvolver práticas de turismo sustentável e ecológicas que integrem a perspetiva de género. Promover iniciativas de turismo comunitário que empoderem mulheres e promovam a inclusão social. Estabelecer medidas para prevenir a discriminação de género entre colegas, chefes e turistas. violência contra mulheres no setor. Implementar políticas e programas para prevenir e combater o assédio moral e sexual no setor de turismo. Promover práticas de turismo responsável que considerem a equidade de género e a sustentabilidade ambiental. Facilitar o acesso a recursos financeiros e apoios para mulheres empreendedoras no turismo. Implementar programas de formação para capacitar mulheres em negócios de turismo e hospitalidade.

02.

Avaliação de Base

As conclusões mais relevantes da análise de riscos e vulnerabilidades, da avaliação de acesso à energia e do inventário de gases com efeito estufa são apresentadas a seguir. Note-se que toda a informação aqui apresentada foi extraída dos relatórios “*Análise de riscos e vulnerabilidade climática do Município da Brava*”, “*Avaliação do acesso à energia*” e “*Inventário de Gases com Efeito de Estufa do Município da Brava*”, que acompanham este SEACAP como apêndices II, III e IV. Portanto, informações mais detalhadas e completas podem ser encontradas nesses relatórios.

2.1 Análise dos riscos e vulnerabilidades

A adaptação às mudanças climáticas requer uma análise prévia das tendências climáticas locais, assim como do grau de resiliência local, que se reflete na análise dos riscos e vulnerabilidades. Essa análise orienta à elaboração das fichas de ações concretas incluídas no capítulo 4.3 cuja implementação aumentará a resiliência do Município da Brava às mudanças climáticas.

PERFIL CLIMÁTICO: CLIMA HISTÓRICO E CENÁRIOS CLIMÁTICOS FUTUROS

O arquipélago de Cabo Verde fica localizado numa vasta região de clima árido e semiárido, caracterizado por um clima tropical seco, com dois períodos distintos, o período de chuva (de julho a outubro) e o período de seca, durante o resto do ano. As ilhas estão divididas em dois grupos, em função dos ventos dominantes: Barlavento e Sotavento (a que pertence a ilha da Brava). A ilha da Brava, correspondente à zona saheliana, classificada como árida, clima seco desértico, muito quente com chuva de inverno nas regiões de Furna, Cachaço e Nova Sintra, e como seco desértico muito quente com chuvas irregulares na região de Campo Baixo (Neves, et al., 2017).

Em relação à temperatura, de acordo com o Plano Nacional de Adaptação (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2021) a temperatura média anual de Cabo Verde é de 24,4 °C, variando ligeiramente entre as ilhas do Barlavento e do Sotavento. O mesmo documento menciona que as precipitações em Cabo Verde são muito irregulares, com grandes flutuações anuais e mensais. O período chuvoso ocorre de julho a outubro, sendo setembro o mês de maior precipitação. Por outro lado, o período seco vai de novembro a junho, como poucas chuvas entre novembro e fevereiro, em especial nas ilhas do Barlavento. A irregularidade na distribuição das chuvas pode ser devida a diferentes fatores: as ilhas montanhosas apresentam regime de precipitação que vão da aridez do litoral às zonas húmidas das grandes altitudes; a posição da ilha em relação aos ventos dominantes é outro fator importante, em que as vertentes expostas registam claramente maior pluviosidade, pelo efeito de Föhn (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2023). Entre 2016 e 2018, a precipitação em Cabo Verde sofreu uma redução acentuada, tendo as análises de todas as séries temporais das estações pluviométricas instaladas nas ilhas, indicado que as regiões mais chuvosas registaram uma redução de até três vezes do valor normal, com a mesma tendência para as regiões mais secas (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2019).

Nesse sentido, na Brava, foi efetuada a identificação e análise detalhada dos impactos provenientes das mudanças climáticas, destacando-se as seguintes variáveis climáticas, pela sua relevância:

- Temperatura
- Precipitação

Os cenários das mudanças climáticas preveem um aumento das temperaturas médias e máximas e uma diminuição da precipitação, alinhando-se com as previsões globais do IPCC (IPCC, 2021) para os estados insulares. Em concreto, em Cabo Verde no longo prazo (2081-2100), e no cenário mais desfavorável (SSP5-8.5), prevê-se um aumento de 3°C na temperatura e uma diminuição de 22-24% nas precipitações.

A ilha Brava segue a mesma tendência de aumento das **temperaturas** médias que a média nacional, embora estas sejam significativamente inferiores às médias globais. Além disso, observa-se que a temperatura média tende a estabilizar-se no cenário SSP2-4.5 a médio (2021-2040) - longo (2081-2100) prazo, aumentando apenas 0,3°C, enquanto a tendência aumenta consideravelmente (2,1°C) no cenário SSP5-8.5 no mesmo intervalo de tempo.

Para o ano de 2100, de acordo com os dados analisados, prevê-se que a temperatura média na Brava varie 12,7% no cenário SSP5-8.5, representando um aumento de temperatura de 3,1°C, e 5,4% no cenário SSP2-4.5, com um aumento de 1,3°C.

Tabela 5: Variação da temperatura média da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.

	TEMPERATURA MÉDIA (°C)					
	HISTÓRICO (1995-2014) °C			VARIAÇÃO °C (%)		
	BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL
Curto prazo (2021-2040) SSP2-4.5	24,1	23,7	9,3	0,6 (2,5%)	0,6 (2,6%)	1,0 (10,8%)
Curto prazo (2021-2040) SSP5-8.5				0,6 (2,7%)	0,6 (1,7%)	1,1 (11,8%)
Médio prazo (2041-2060) SSP2-4.5				1,0 (4,3%)	1,0 (2,7%)	2,7 (29,0%)
Médio prazo (2041-2060) SSP5-8.5				1,0 (4,3%)	1,0 (2,7%)	1,7 (18,3%)
Longo prazo (2081-2100) SSP2-4.5				1,3 (5,4%)	1,3 (3,4%)	2,3 (24,7%)
Longo prazo (2081-2100) SSP5-8.5				3,1 (12,7%)	3,0 (12,6%)	5,3 (57,0%)

A **precipitação** média da ilha da Brava é de 268 mm por ano, sendo o relevo um dos principais fatores climáticos para precipitação (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2010).

Como se pode observar na [Tabela 6](#), as variações da precipitação no concelho seguem uma tendência muito semelhante à tendência nacional, mas completamente diferente da tendência global, com um decréscimo acentuado da precipitação no seu território, como se tem verificado nos últimos anos.

Ao analisar os dados do modelo, observa-se uma redução de 24% e 9,6% por dia para os cenários SSP5-8.5 e SSP2-4.5, respetivamente, para o ano 2100, e de 12,7% e 6,3% por dia para os mesmos cenários para o ano 2060. Estas variações implicariam uma diminuição considerável da precipitação, o que, somado à baixa precipitação anual registada nos últimos anos, ao clima árido da região e à disponibilidade limitada de recursos hídricos, representaria uma ameaça iminente para o município.

Tabela 6: Variação da Precipitação total anual da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.

	PRECIPITAÇÃO TOTAL ANUAL (PR)					
	HISTÓRICO (1995–2014) MM/D			VARIAÇÃO %		
	BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL
Curto prazo (2021–2040) SSP2–4.5	0,6	0,5	2,2	0,2	-1,4	1,5
Curto prazo (2021–2040) SSP5–8.5				-2,2	-3,7	1,9
Médio prazo (2041–2060) SSP2–4.5				-6,3	-7,8	2,7
Médio prazo (2041–2060) SSP5–8.5				-12,7	-11,4	3,5
Longo prazo (2081–2100) SSP2–4.5				-9,6	-10,7	4,6
Longo prazo (2081–2100) SSP5–8.5				-24	-23,5	8,0

Em geral, considera-se que as ameaças mais importantes que afetam o município em estudo com gravidade significativa, e que podem aumentar no futuro, são, as **cheias e inundações, movimentos de vertente e erosão costeira**. Esses fenômenos têm consequências negativas, para a população, os edifícios, as infraestruturas e o desenvolvimento do turismo. Além disso, o **aumento das temperaturas** e consequentes ondas de calor também são preocupantes, uma vez que podem causar problemas de saúde à população e ao turismo.

Por outro lado, embora as projeções pluviométricas anuais prevejam uma diminuição generalizada da precipitação não se pode subestimar que a intensidade e gravidade de episódios específicos de **precipitação intensa** terão uma redução do seu perigo e consequente grau de afetação nos municípios, o que poderá causar danos significativos na biodiversidade, em edifícios e infraestruturas, bem como perdas em vidas humanas.

Finalmente, é de se referir que a diminuição da precipitação e o aumento da temperatura levarão a uma redução da disponibilidade dos recursos hídricos disponíveis (seca), quer para o consumo humano, quer para a agricultura e pecuária, reduzindo a produção no setor primário, que tem uma importância vital para o município da Brava. Por último, a combinação de temperaturas mais elevadas com a diminuição da precipitação pode levar à ocorrência de incêndios que podem afetar tanto as zonas agrícolas e pecuárias como a biodiversidade.

PERIGOS OU AMEAÇAS CLIMÁTICAS

A seleção das ameaças climáticas consideradas na análise baseou-se nos seguintes critérios:

- Resultados obtidos na análise histórica do clima.
- Eventos ou desastres climáticos registados ao longo do tempo. Informações recentes de 2023 revelaram que a ilha da Brava enfrentou eventos naturais que expuseram fragilidades locais, como a derrocada da estrada de Fajã D’Água e chuvas torrenciais que resultaram em inundações em várias localidades. Apesar das intervenções, os deslizamentos de terra continuaram culminando no estado de calamidade declarado pelo Governo devido às chuvas fortes no final do mês de setembro de 2023.
- Definição das ameaças (ou perigos) baseada na cartografia da suscetibilidade disponíveis de informações para caracterizar as ameaças. Para a determinação das ameaças presentes no concelho, e posterior análise e cálculo do risco, foram utilizadas informações sobre a suscetibilidade às ameaças disponíveis no *Relatório Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde* (UNDP, 2014).

QUAIS SÃO AS AMEAÇAS CLIMÁTICAS PARA O MUNICÍPIO?

Os perigos ou ameaças climáticas analisados para o município do Mosteiros foram:

ALTAS TEMPERATURAS



O calor extremo resulta de episódios de temperaturas extraordinariamente elevadas, com períodos prolongados que causam **stress térmico** que afetam todo o território. Esse fenômeno tem maior impacto nas áreas urbanizadas, devido ao efeito de ilha de calor, aumentando o risco de mortalidade por insolação ou insuficiência renal e a transmissão de doenças transmitidas por vetores. Nas zonas agrícolas e pecuárias, o calor extremo prejudica as culturas e o gado, além de impactar negativamente os ecossistemas naturais.

SECA



As secas são desencadeadas por uma ausência prolongada de precipitação ou por uma variação na frequência da sua intensidade, o que conduz a um défice hídrico no território, e podem também ser agravadas por temperaturas elevadas. De acordo com o relatório de perigosidade de Cabo Verde (UNDP, 2014), entre os dez desastres naturais que mais pessoas afetaram no arquipélago entre 1980 e 2010, constam as secas de 1998 e 2002. As secas dos últimos anos têm sido das mais graves nos últimos 40 anos: 2017/2018 (109 mm de chuva), 2018/2019 (136 mm de chuva), 2019/2020 (135 mm de chuva). No final do ano de 2018, cerca de 60% do território cabo-verdiano, encontrava-se na categoria de seca extrema, e 37,5% em situação de seca (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2019).

PRECIPITAÇÃO, CHEIAS E INUNDAÇÕES



O termo precipitação refere-se, nesta análise, à acumulação de água em zonas específicas do território devido a fortes precipitações. O termo cheias e inundações e, em particular, o fenômeno das cheias rápidas que constitui uma ameaça de alta importância e consequências adversas, devido ao transbordamento de bacias. As bacias hidrográficas da ilha da Brava estudadas caracterizam-se pela sua reduzida dimensão, variando entre 5 a 6 Km2. O declive médio das bacias situa-se entre os 49% e os 54% (UNDP, 2014).

MOVIMENTOS DE VERTENTE



EROSÃO COSTEIRA



INCÊNDIOS



Os movimentos de vertente ocorrem em todo o arquipélago de Cabo Verde, mas têm a sua maior expressão nas ilhas que possuem um relevo mais acidentado, como no caso da Brava. O grau de incidência desta ameaça, associada a períodos de chuva intensa, depende de diferentes fatores, como os declives, o grau de desflorestação ou às características geológicas. O levantamento histórico de ocorrências realizado no contexto do projeto redução do risco de catástrofes (Nações Unidas, 2013) permitiu identificar 13 registos classificados como movimentos de vertente no período de 1901 a 2010, com destaque para as ilhas de Santiago, Santo Antão e Brava, com três ocorrências em cada uma. O período de maior frequência corresponde aos meses de agosto a setembro que, em conjunto, registaram 54% das ocorrências.

No que se refere ao nível do mar, as ilhas de Cabo Verde mostram ser muito vulneráveis a um eventual aumento. As previsões mais recentes apontam para uma subida do nível do mar de 65-70 cm até ao final deste século (2100), em linha com as próprias previsões do AR6 (IPCC, 2021), antevendo-se sérias implicações para cidades ribeirinhas dos pequenos países insulares. Nesta rubrica, são referidos dois fenómenos de erosão costeira analisados: suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar, e suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a períodos de chuva intensa (UNDP, 2014).

Os incêndios não são definidos como uma ameaça climática em si, mas são considerados um impacto das consequências combinadas das mudanças climáticas, como o aumento das temperaturas ou a diminuição da precipitação. As mudanças climáticas podem aumentar a frequência, a intensidade e a duração dos incêndios florestais.

AMEAÇAS



Chuvas intensas

Movimentos de vertente

Erosão costeira



Altas temperaturas

Seca



Incêndios

Figura 15: Ameaças no município de Brava.

PERIGOSIDADE TOTAL: Com base nos mapas de suscetibilidade com categorias elevadas e muito elevadas do relatório de perigosidade de Cabo Verde (UNDP, 2014), foram obtidos os seguintes resultados para os riscos climáticos do município, como indicado no [Tabela 7](#) e na [Figura 16](#).

A ilha Brava apresenta uma elevada suscetibilidade à **seca em quase todo o seu território, com exceção da sua parte mais central** onde a suscetibilidade é mais moderada. Da mesma forma, a suscetibilidade aos **movimentos de vertente** é tipicamente moderada a baixa, com a particularidade de a suscetibilidade tender a incrementar de modo radial, com origem na parte central da ilha, onde se verificam as altitudes mais elevadas, mas também, os declives mais baixos.

As classes de suscetibilidade elevada e muito elevada abrangem 15,7% da superfície total da ilha. A perigosidade aos movimentos de vertente nesta ilha evidencia uma situação contrastada nos cenários de desencadeamento por precipitação e por sismo. No primeiro caso, as classes de perigosidade elevada e muito elevada ocupam apenas 6,6% da área total da ilha, valor que se eleva a 25% no caso do cenário de desencadeamento sísmico.

A erosão costeira é observada ao longo de quase toda a faixa costeira da ilha. A suscetibilidade aos incêndios florestais tipicamente moderada, pese embora a maior parte do território (79,9%) estar integrada na classe de suscetibilidade muito baixa. As classes de suscetibilidade elevada e muito elevada abrangem 10,4% da superfície total da ilha, tendo uma expressão mais acentuada na freguesia de Nossa Senhora do Monte (11,2% da respetiva superfície). Neste contexto, destacam-se, pela maior propensão a incêndios florestais, as vertentes expostas a Norte na parte setentrional da ilha e algumas zonas acima de 500 metros de altitude, na parte central da ilha.

Tabela 7: Representação da área ocupada por tipo de perigosidade (elevada e muito elevada) para a ilha da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).

PERIGOSIDADE	ÁREA OCUPADA (%)	ÁREA OCUPADA (KM2)
CHEIAS E INUNDAÇÕES	0,07	0,04
PRECIPITAÇÃO	6,22	4,07
SECAS	75,93	49,82
MOVIMENTO DE VERTENTES	14,82	9,72
EROSÃO DAS PRAIAS	0,22	0,20 km
EROSÃO COSTEIRA	4,26	2,80
INCÊNDIOS FLORESTAIS	9,85	6,46

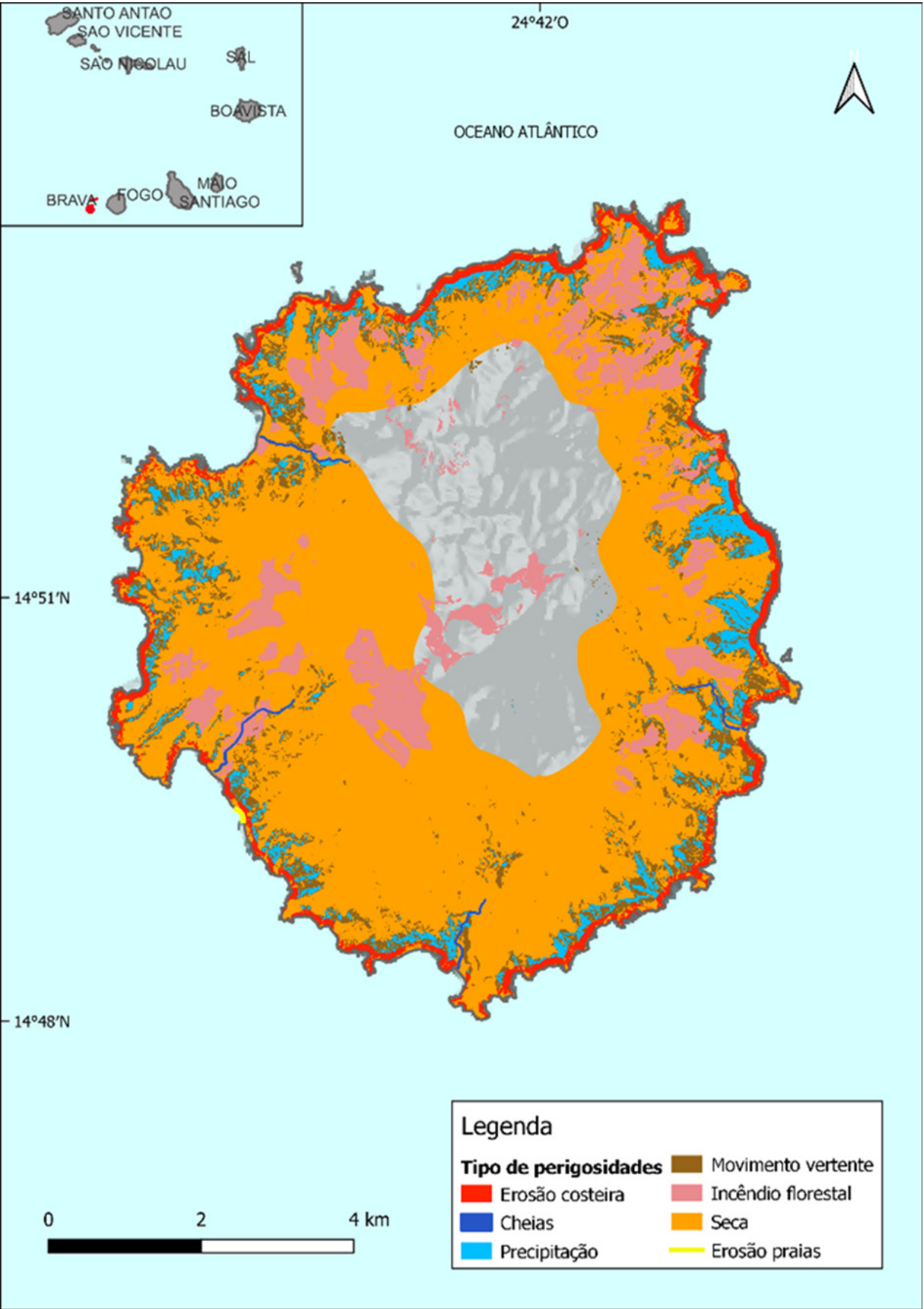


Figura 16: Perigosidades elevada e muito elevada da ilha da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).

Esses mapas, preparados pelo IDOM com base no estudo do UNDP de 2014, foram validados pelo INGT em sessões de trabalho realizadas durante o processo de preparação do SEACAP.

É importante notar que estes resultados mostram as categorias de suscetibilidade “elevada” e “muito elevada” do estudo do UNDP de 2014. Embora as categorias baixa e média também possam ter impactos nos sectores de análise, **foram selecionadas as categorias que são potencialmente mais relevantes para a seleção de medidas de adaptação.** Por este motivo, a análise de vulnerabilidade e os cálculos de risco foram efetuados com suscetibilidades elevadas e muito elevadas.

As categorias “muito baixa”, “baixa” e “média”, para a ilha de Brava, podem ser consultadas, para efeitos ilustrativos, nas figuras abaixo e com mais detalhe nos mapas incluídos no Apêndice IIA. Mapas de identificação de ameaças climáticas e infraestruturas críticas.

Embora o relatório de perigosidade de Cabo Verde (UNDP, 2014), que serviu de base para a elaboração dos planos aqui apresentados aqui, utilize os termos “mapas de perigosidade” para alguns riscos e “mapas de suscetibilidade” para outros, com o objetivo de facilitar a compreensão e promover a literacia climática, e após consulta com o INGT e a Universidade de La Laguna, que apoia o INGT na elaboração de cartografia de riscos e vulnerabilidades climáticas em 5 municípios piloto, neste SEACAP será utilizado exclusivamente o termo “mapas de perigosidade”.

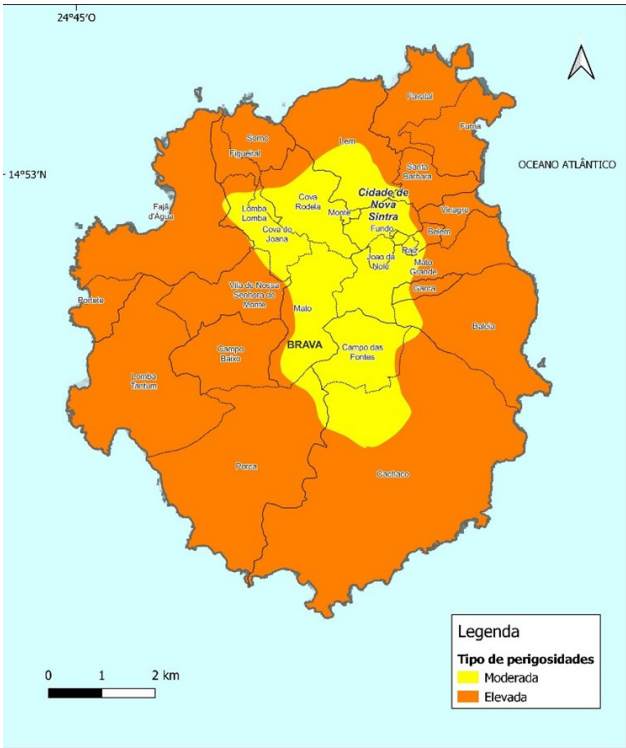


Figura 17: Suscetibilidade às secas (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.

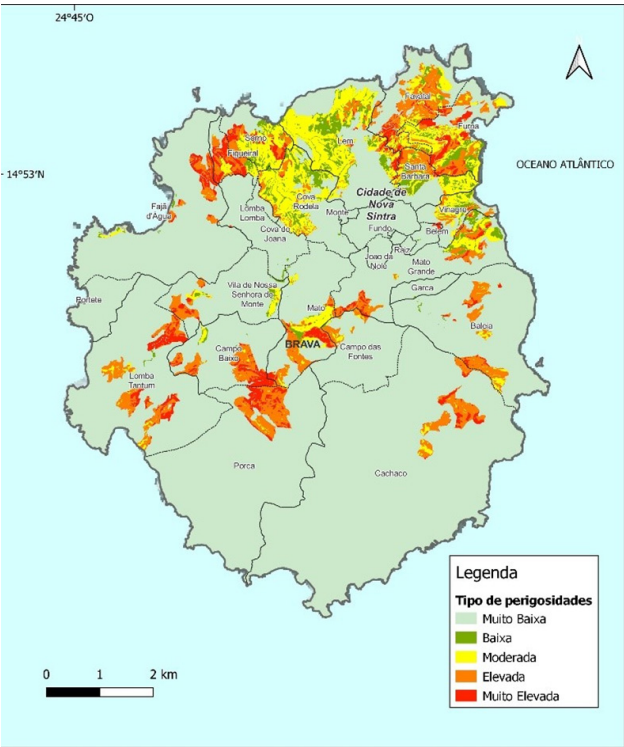


Figura 18: Suscetibilidade aos incêndios florestais (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.

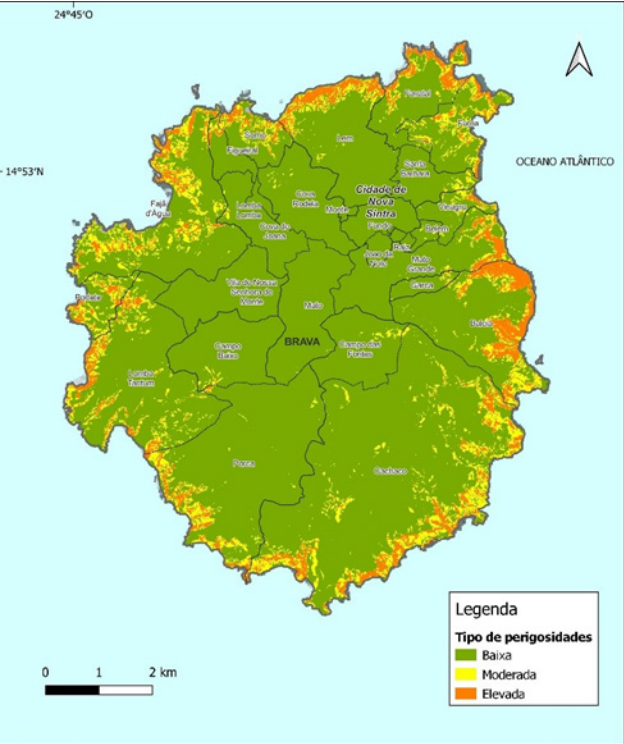


Figura 19: Suscetibilidade à precipitação (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.

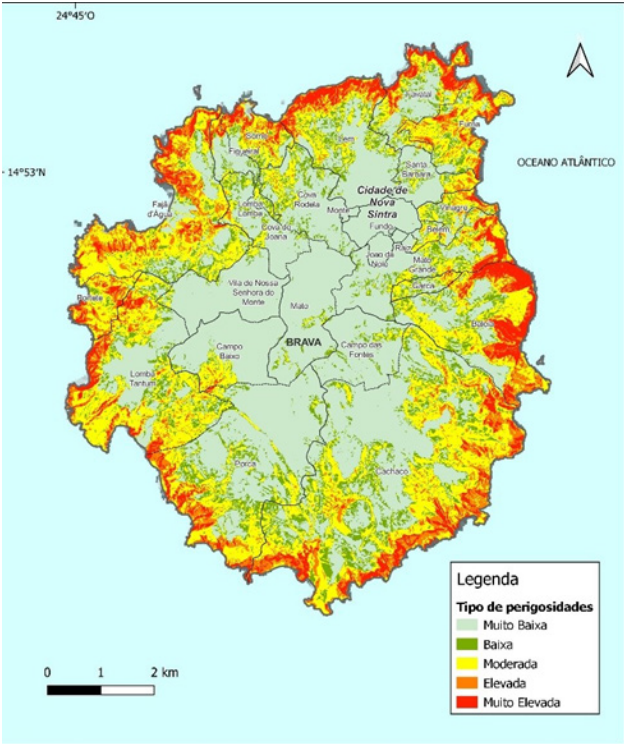


Figura 20: Suscetibilidade ao movimento de vertentes (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.

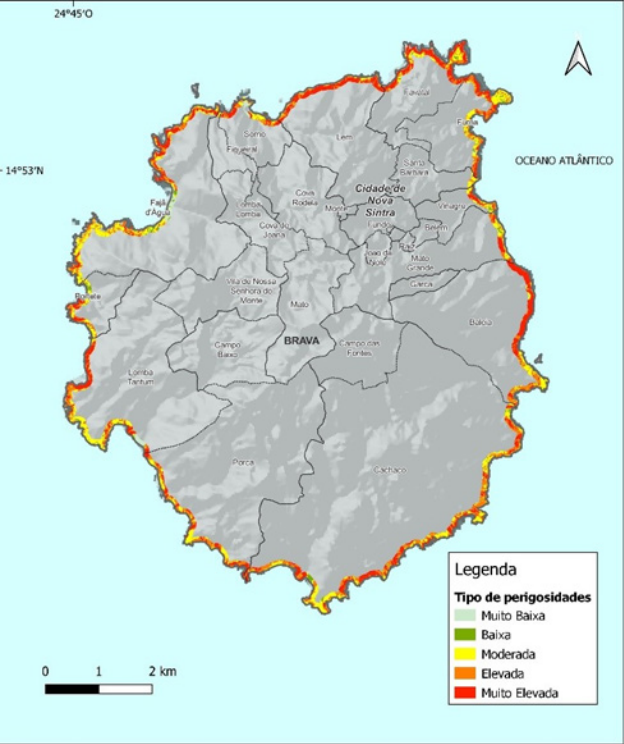


Figura 21: Suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a períodos de chuva intensa (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014



Figura 22: Suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .

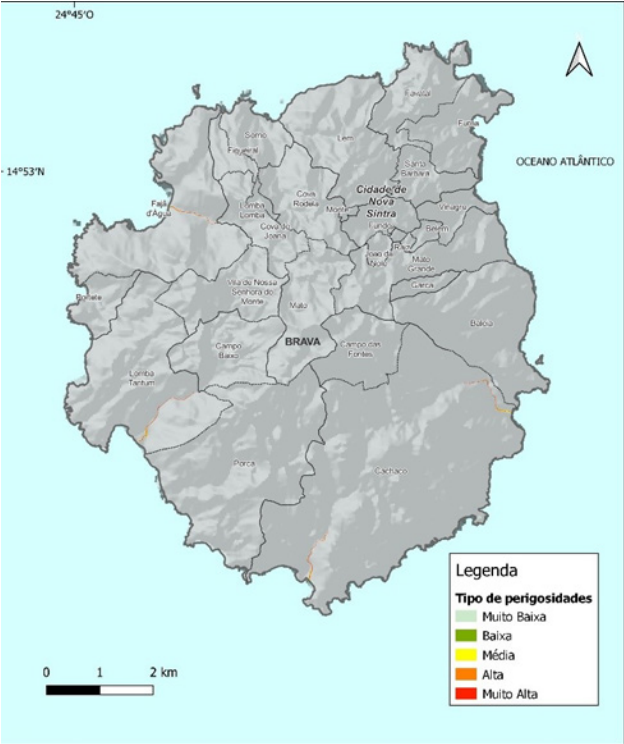


Figura 23: Suscetibilidade às inundações (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.

Como é calculado o risco climático?

A metodologia dos riscos climáticos do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas), apresentada em 2021, é uma forma de entender e avaliar os impactos das mudanças climáticas nas pessoas, nos ecossistemas e nas economias. É uma metodologia global desenvolvida para ajudar a identificar quais áreas são mais vulneráveis às mudanças no clima e como esses riscos podem ser gerenciados ou reduzidos.

Essa metodologia é baseada em três principais componentes: Perigo, Exposição e Vulnerabilidade.

1. **Perigo ou ameaça climática.** São os fenômenos naturais relacionados ao clima que podem causar danos (por exemplo, mudança de temperatura ou precipitação) que pode causar perda de vidas, lesões ou outros efeitos negativos à saúde, bem como danos e perdas a propriedade, infraestrutura, meios de subsistência, prestação de serviços e recursos ambientais.
2. **Exposição.** Refere-se às pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas, serviços e recursos ambientais, infraestrutura ou bens económicos, sociais ou culturais, que estão em locais potencialmente expostos aos diferentes perigos ou ameaças. Por exemplo, comunidades costeiras estão mais expostas ao aumento do nível do mar.

3. **Vulnerabilidade.** Mede o quão preparados ou resistentes estamos para enfrentar esses perigos, ou seja, a propensão ou predisposição a ser afetado negativamente. A vulnerabilidade é avaliada a traves da combinação de outros dois conceitos:
- a. **Suscetibilidade aos danos.** Grau em que um sistema ou espécie é afetado pela variabilidade ou mudança climática. Os efeitos podem ser diretos (ex.: uma mudança no rendimento das colheitas em resposta a uma mudança na temperatura) ou indiretos (ex.: danos causados pelo aumento da frequência de inundações costeiras como resultado do aumento do nível do mar).
 - a. **Capacidade de adaptação,** o de resposta aos mesmos: Capacidade de sistemas, das instituições, dos seres humanos e outros organismos de se adaptar a possíveis danos, aproveitar oportunidades ou enfrentar as consequências.

O risco climático resulta da interação entre esses três elementos. Para reduzi-lo, é necessário diminuir a vulnerabilidade (aumentando a resiliência das comunidades), diminuir a exposição (por exemplo, construindo em áreas seguras), e tentar mitigar os perigos (através de medidas para frear as mudanças climáticas).

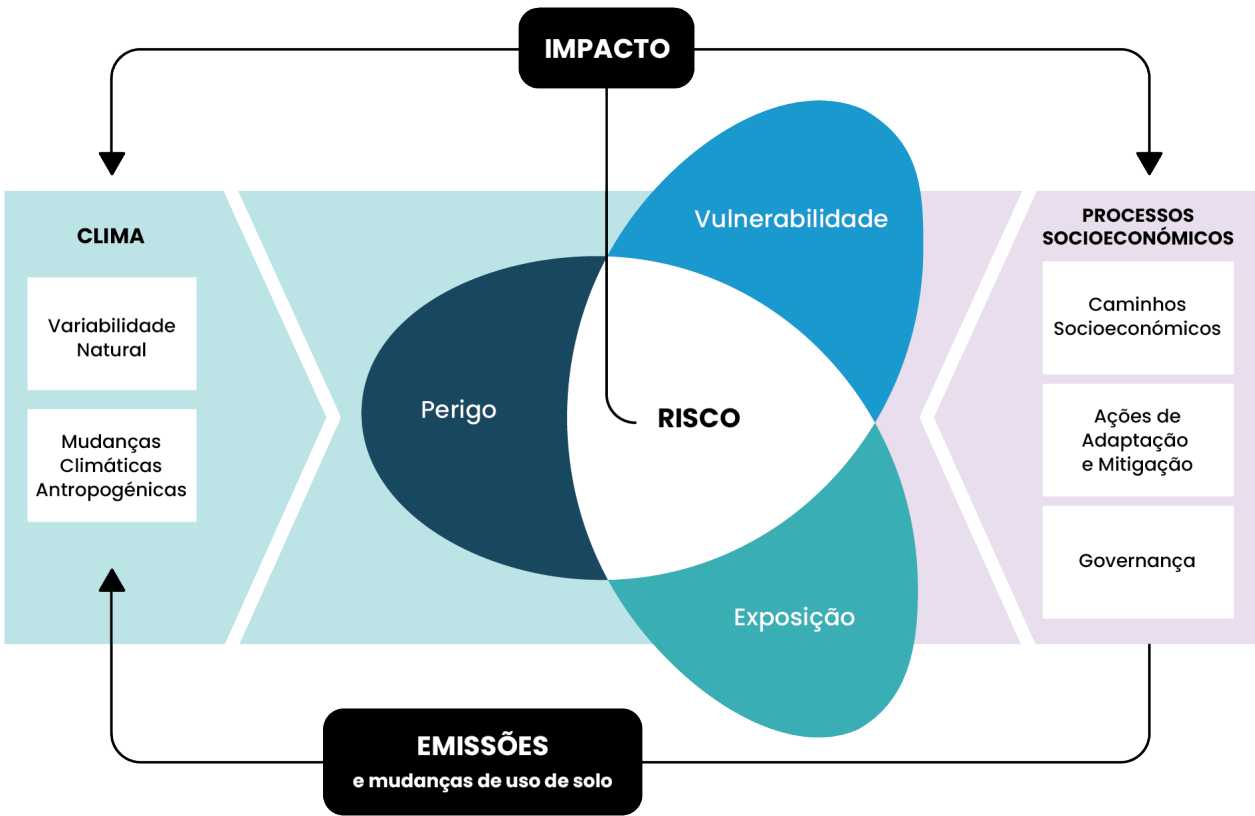


Figura 24: Metodologia dos riscos climáticos (IPCC, 2021).

AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE E RISCOS CLIMÁTICOS

Cadeias de Impacto

As **cadeias de impacto** servem para sistematizar a relação entre os recetores sensíveis e os impactos associados aos riscos climáticos, facilitando a identificação dos indicadores a utilizar na avaliação das ameaças. Uma correta compreensão destas relações causa-efeito é essencial para caraterizar a perspetiva de risco climático em cada município.

Os impactos dos riscos das mudanças climáticas foram analisados para cada um dos setores prioritários (saúde, turismo, água e saneamento e energia), assim como outros setores complementares (construções e infraestruturas, agricultura e pecuária e biodiversidade), com base nas informações disponíveis no *Relatório de Vulnerabilidade, Adaptação e Impactos nos principais setores socioeconômicos do Ministério* (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2023).

As **visitas de campo** à ilha, e as discussões com o INGT, a Câmara Municipal e a Proteção civil ajudaram a aprimorar a análise apresentada abaixo, permitindo que a equipa de consultores fizesse avaliações mais realistas da vulnerabilidade e da exposição no local (ver [Tabela 8](#)).

Isso possibilitou o estabelecimento de uma grande vulnerabilidade do terreno aos movimentos da encosta, bem como às chuvas torrenciais e seu impacto na planície costeira, gerando fenômenos de **erosão costeira**. Da mesma forma, foi verificada uma grande exposição do território à elevação do nível do mar, especialmente em áreas como a Faja d’ Água. Com relação a **chuvas torrenciais e enchentes**, isso foi verificado em alguns localizações específicos, como Lomba Tatum e as localidades ao redor do porto de Furna.

Essas informações são importantes, pois permitiram orientar as medidas de adaptação aos problemas do território, comparando as informações disponíveis com estudos cartográficos ainda em desenvolvimento para a ilha.

Tabela 8: Visita no terreno à Fajã d’Água.

LOCALIZAÇÃO: FAJÃ D’AGUA, ILHA DA BRAVA. NOROESTE DA ILHA

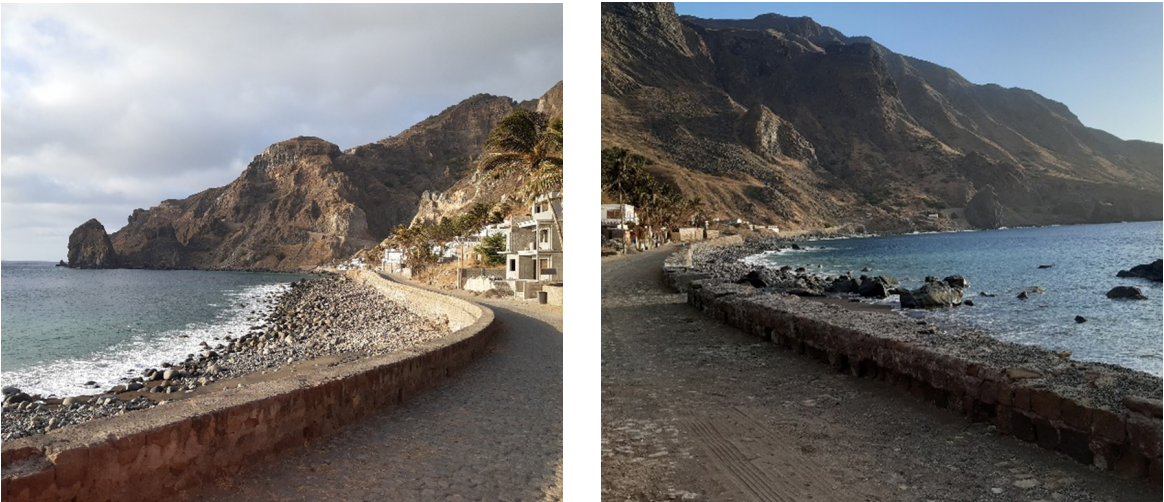
A Fajã d’Água, devido à sua paisagem, é uma das atrações turísticas da ilha. A vulnerabilidade à erosão costeira nesta zona é particularmente elevada. O passeio marítimo junto à praia tem cerca de 5 metros de largura. A erosão costeira e a subida do nível do mar são visíveis no muro de pedra artificial de 50 cm de altura que separa o passeio e que se encontra praticamente junto à linha de costa.



Fajã d’Água



Acesso pelas estradas



Muro de contenção contra a subida do nível do mar



Construção em encostas com risco de movimentos de terra

HABITAÇÕES AFETADAS PELAS CHEIAS EM LOMBA (VISITA NO TERRENO).

Em visitas oficiais com a presença do presidente da Câmara da Brava, a equipa identificou pontos-chave na ilha com alta vulnerabilidade a cheias e inundações, especialmente nas localidades de Lomba Tamtum e Furna.



A análise completa dos impactos para cada um dos setores que pode produzir cada uma das ameaças identificadas e suas possíveis consequências, encontram-se em detalhes no relatório do **Apêndice II** (*Análise de riscos e vulnerabilidade climática do município da Brava*).

Para a análise de vulnerabilidade, foram identificados os possíveis **recetores sensíveis** dos perigos analisados na seção anterior. Os principais recetores analisados nos diferentes setores deste documento são: a população, os turistas, as áreas edificáveis, as infraestruturas críticas e, - no meio natural - as áreas agrícolas exclusivas, as áreas agros-silvo-pastoris e as áreas florestais.

As construções (habitações) foram analisadas através da medição dos limites geográficos das parcelas urbanas, que provêm da carta de uso e cobertura do solo disponíveis em formato SIG no INGT (<https://ingt.gov.cv/ingt/>) e suas características (tipologia de habitação, revestimento, etc.). Embora a Brava também tenha um PDM, as informações cartográficas não estão disponíveis. As áreas totais edificáveis, são apresentadas na [Figura 25](#).

O conjunto de infraestruturas críticas no município da Brava, é apresentado na [Figura 26](#). Foram consideradas as seguintes infraestruturas críticas: redes de estradas e caminhos, rede elétrica, portos, aeroportos, rede de água, escolas e pontos de saúde. Como Brava não possui uma categoria específica de infraestruturas críticas no seu mapeamento, esta consideração foi baseada nos critérios do Decreto-Lei nº 27/2014, que estabelece alguns critérios, tais como: número potencial de mortos ou feridos ou serviço básico de abastecimento primário. Deve-se observar também que a Brava tem algumas infraestruturas em desuso, como o aeroporto localizado no oeste da ilha. Com base nas informações cartográficas disponíveis, possui aproximadamente 15 centros educacionais. Em relação ao setor de energia, possui uma central térmica de produção e duas pequenas parques fotovoltaicos. O mapa de infraestrutura crítica pode ser consultado em formato A4 no Apêndice IIA.

No meio natural, as áreas agrícolas foram analisadas nas cadeias de impacto ([Figura 27](#)). As áreas agrícolas são classificadas como: “regadio”, “sequeiro húmido”, “sequeiro sub-húmido” e “sequeiro semiárido” de acordo com a carta agrícola.

Estes domínios constituirão a base para os cálculos da cadeia de impacto nos parágrafos seguintes.

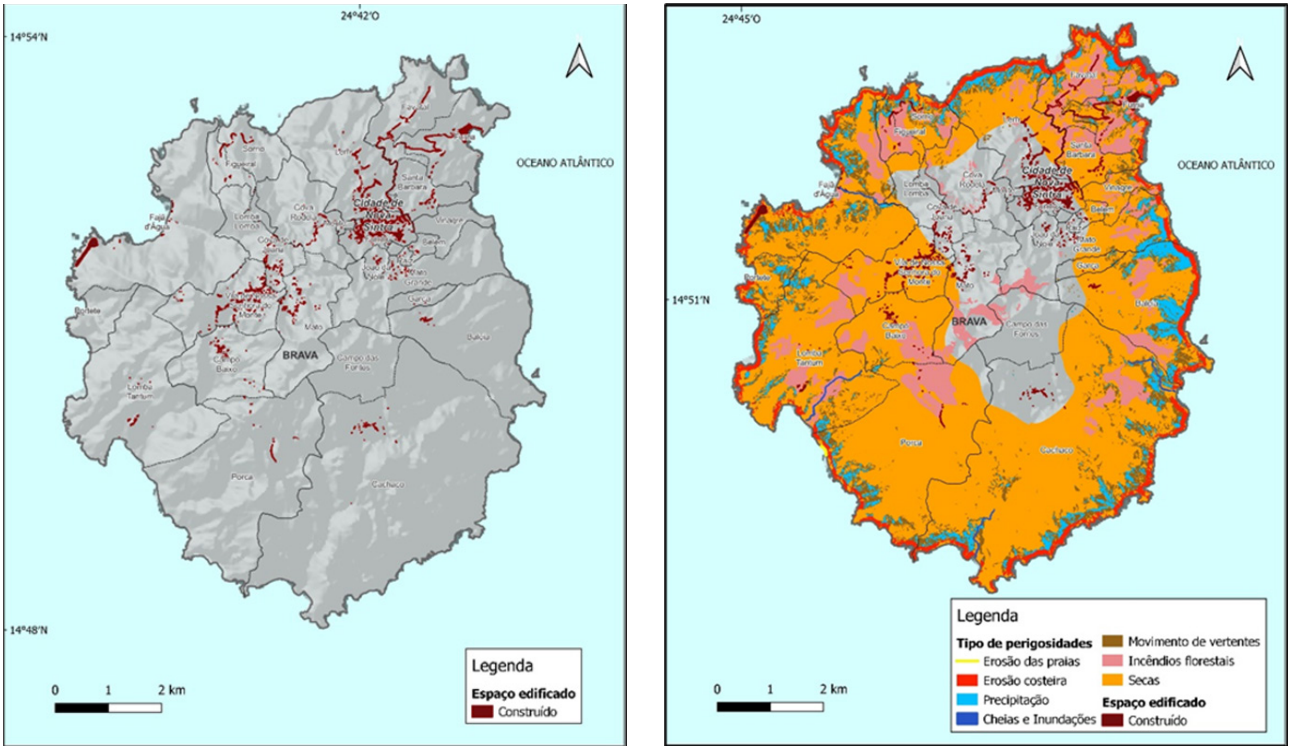


Figura 25: Localização do espaço urbano (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da Brava. Elaboração própria sobre informações (INGT, 2023).

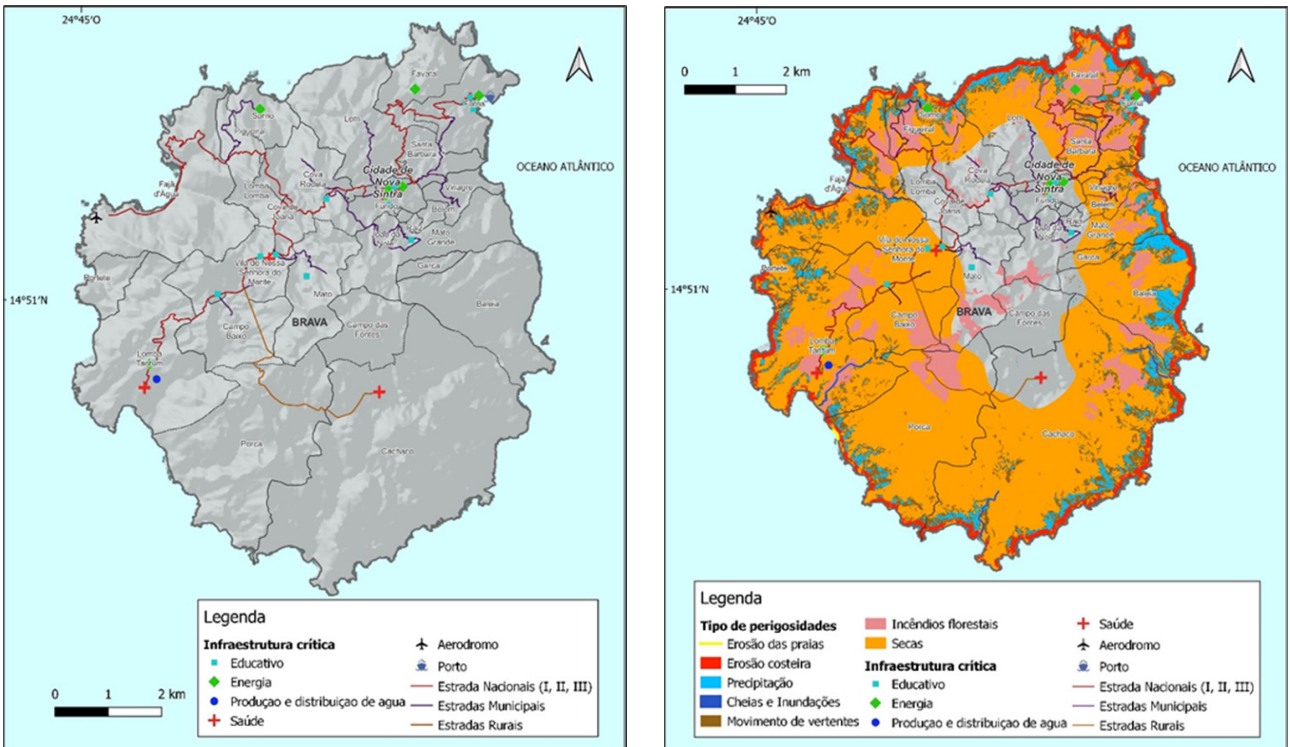


Figura 26: Localização das infraestruturas críticas (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da ilha de Brava. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

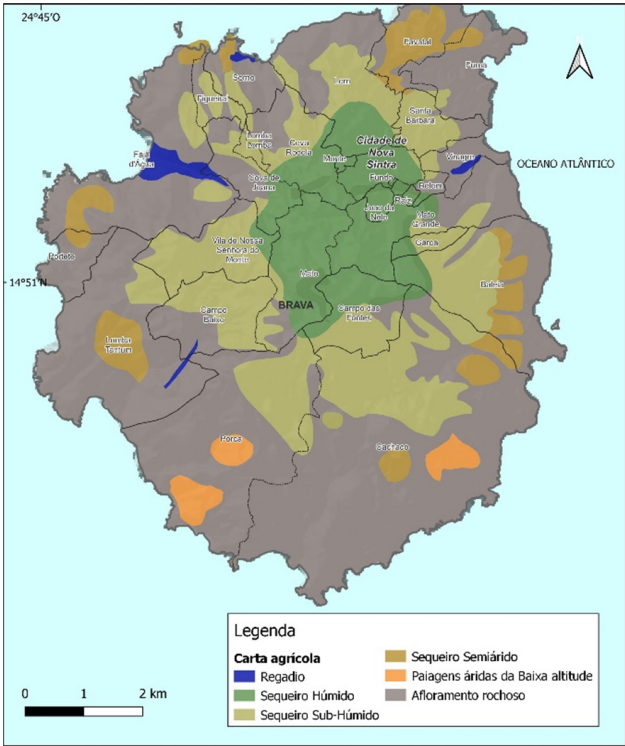


Figura 27: Carta agrícola da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento de (INGT, 2023)

Embora os perigos analisados possam ter vários impactos nos setores analisados (para obter mais detalhes, consulte a seção 3.1.1 do Apêndice II), apenas as cadeias de impacto mais relevantes para cada uma delas são selecionadas neste documento a fim de simplificar a análise. Na [Tabela 9](#) apresenta as 11 cadeias de impacto que foram finalmente selecionadas para sua análise.

Tabela 9: Cadeias de impacto analisadas.

#	SETOR	RECETOR	PERIGO	CADEIA
1	SAÚDE	População	Altas temperaturas	Problemas de saúde devido a temperaturas elevadas
2			Altas temperaturas	Problemas de saúde devidos à transmissão de doenças transmitidas por vetores
			Chuvas intensas	
3	TURISMO	Turistas	Altas temperaturas	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas
4	ÁGUA E SANEAMENTO	População	Seca	Escassez de água devido a períodos de ausência de precipitação

5	ENERGIA	População	Altas temperaturas	Abastecimento insuficiente de eletricidade para a dessalinização devido a períodos de ausência de precipitação e temperaturas elevadas
6	CONSTRUÇÕES E INFRAESTRUTURAS	Construções	Chuvas intensas/ movimentos de vertente/ erosão costeira	Danos em edifícios devido a cheias e inundações/ movimentos de vertente/ erosão costeira (*)
7		Infraestruturas críticas		Danos em infraestruturas críticas devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/erosão costeira (*)
8	AGRICULTURA E PECUÁRIA	Agricultura e pecuária	Seca	Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água
9			Incêndios	Perda de terras agrícolas devido a incêndios
10	BIODIVERSIDADE	Áreas protegidas	Seca	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos períodos de escassez de água
11			Incêndios	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos incêndios florestais

(*) O estudo do UNDP 2014 considera dois tipos de erosão costeira: suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar e suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a períodos de chuva intensa. Os detalhes dos mapas de suscetibilidade podem ser encontrados no Apêndice IIA.

A análise detalhada desses recetores, traduzida em indicadores para o cálculo de risco, pode ser encontrada no Apêndice II.

A seguir, apresenta-se uma breve descrição dos resultados obtidos da análise de vulnerabilidade. A análise baseou-se em indicadores que permitiram calcular as categorias de componentes de risco de acordo com seu nível (baixo, médio, alto), considerando razões objetivas para descrever a situação atual e futura do município. Todos os indicadores foram específicos para cada cadeia de impacto.

#1 Problemas de saúde devido a temperaturas elevadas

- **Ameaça:** A variação dos fatores climáticos que determinam a perigosidade desta ameaça (variação dos dias com Tx superior a 35°C e variação da Tmax) para o horizonte temporal de longo prazo 2081-2100 e SSP2-8.5, apresentam uma variação muito superior (com uma variação até 6 vezes superior no caso dos dias com Tª superior a 35°C) em relação ao valor médio para Cabo Verde (2 vezes superior para a mesma variável) e a nível global, razão pela qual é considerada uma ameaça com categoria: alta.
- **Exposição:** As condições territoriais da Brava, com uma população de 5.788 habitantes e um total de agregados familiares de 1.042, representam valores médios em termos de

exposição, apesar de estarem abaixo da média dos concelhos cabo-verdianos. Apresenta também uma projeção populacional negativa (-3,7). Globalmente, considera-se que a exposição da população se situa na categoria média.

- **Sensibilidade:** A população da Brava tem uma média de 1 e 0,2 pessoas/AF, respetivamente, com uma população vulnerável (considerada entre <15 e >65 anos de idade). Tem também uma elevada proporção de população feminina (62,9%), com uma elevada sensibilidade ao género devido ao papel marcante da mulher na sociedade cabo-verdiana. A baixa densidade populacional do município é notável (88,2 habitantes/km²), no entanto, a maioria das suas casas são habitações independentes, o que as torna especialmente vulneráveis às ameaças das mudanças climáticas. As condições socioeconómicas da Brava apresentam valores médios em relação à média municipal de Cabo Verde. O acesso aos serviços básicos (eletricidade, água, saneamento, internet, equipamentos básicos) é ótimo, com exceção da percentagem de AF que utiliza água não tratada para beber (78,2%). Globalmente, a sensibilidade da população da Brava às perturbações climáticas situa-se na categoria média.
- **Capacidade adaptativa:** A Brava tem um sistema de saúde com uma capacidade adaptativa média às mudanças climáticas, pois, apesar de ter um número médio de infraestruturas médicas (8), tem um número baixo de médicos/10.000 habitantes (3,6), ou a população dedicada ao setor é muito baixa (0,5), em comparação com a média municipal de Cabo Verde (8,8, 7,7, 4,5, respetivamente). Por outro lado, apresenta um baixo rácio entre o coberto arbóreo e a área total construída (2,1). As zonas verdes arborizadas contribuem para a redução dos efeitos das temperaturas elevadas em meio urbano, proporcionando zonas de sombra e favorecendo a redução da temperatura.

#2 Problemas de saúde devidos à transmissão de doenças transmitidas por vetores

- **Ameaça:** A variação dos fatores climáticos que determinam a perigosidade desta ameaça apresenta um valor médio, uma vez que, apesar do aumento de dias com temperaturas superiores a 35 °C, conforme explicado anteriormente, verifica-se simultaneamente uma diminuição da precipitação (-24%).
- **Exposição:** A exposição da população da Brava apresenta um valor médio.
- **Sensibilidade:** a sensibilidade populacional da Brava tem um valor médio. Os fatores epidemiológicos da Brava também possuem valores médios de sensibilidade, pois possui uma baixa riqueza culicídea (1), mas uma alta presença de espécies vetores, como pode ser visto no número de casos de dengue no período 2016/17 (17). A Brava tem a vantagem de não possuir uma ligação aérea internacional, o que coloca em risco a sensibilidade epidemiológica do município.
- **Capacidade adaptativa:** O sistema de saúde da Brava tem uma capacidade adaptativa média.

#3 Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas

- **Ameaça:** Os fatores climáticos estão, no cômputo geral, numa categoria alta, devido ao aumento previsto das temperaturas.
- **Exposição:** O volume de turismo da Brava é baixo, tanto em número de hóspedes/ano (<3043) como em capacidade de alojamento (214), em comparação com outros municípios mais turísticos de Cabo Verde. Isto deve-se em grande parte à falta de ligações

diretas a um aeroporto internacional. Por conseguinte, é considerada uma exposição de categoria baixa.

- **Sensibilidade:** O perfil turístico da Brava tem uma sensibilidade de categoria média. A maioria dos estabelecimentos turísticos, do total disponível, é de categoria não hoteleira (83%) e o número de pessoal ao serviço ou empregado no setor é muito baixo (44, 0,3%, respetivamente).
- **Capacidade adaptativa:** O sistema de saúde da Brava tem uma sensibilidade média.

#4 Escassez de água devido a períodos de ausência de precipitação

- **Ameaça:** De acordo com a variação do IPS de seis meses para o período de longo prazo 2081-2100 SSP2-8.5, registar-se-á um aumento dos períodos de escassez (o índice varia-37,9%), pelo que a ameaça é considerada de categoria alta.
- **Exposição:** como explicado anteriormente, a exposição territorial do município da Brava é média.
- **Sensibilidade:** O município da Brava apresenta uma sensibilidade média em termos de perfil etário, condições e tipologia habitacional, condições socioeconómicas e acesso a serviços básicos. Em termos de perfil de consumo, a população tem um consumo baixo (103 l/hab/dia) e as estimativas para 2030, tanto para os aglomerados familiares como para o turismo, são médias e baixas (719 e 145 m³/dia, respetivamente). Relativamente ao serviço de distribuição de água, 100% da água consumida é de origem subterrânea, não havendo produção de água dessalinizada. O sistema apresenta perdas na ordem dos 33%, o que lhe confere uma sensibilidade alta. Globalmente, a sensibilidade desta cadeia de impactes é média.
- **Capacidade adaptativa:** A Brava tem pouca capacidade de armazenamento (26 m³) mas tem um Plano Diretor de Água e Saneamento (PDAS), o que lhe confere uma capacidade adaptativa média.

#5 Abastecimento insuficiente de eletricidade para a dessalinização devido a períodos de ausência de precipitação e temperaturas elevadas

- **Ameaça:** Como explicado acima, este grupo de perigos está numa categoria alta.
- **Exposição:** Como explicado acima, a exposição populacional do município é média.
- **Sensibilidade:** Como referido anteriormente, a sensibilidade que se refere às condições sociodemográficas, económicas e de vida e de acesso aos serviços básicos do município é, no seu conjunto, média. Destaca-se o perfil de consumo de energia, com um consumo médio por habitante de 447,1 kWh/hab., considerado elevado para a pequena população do concelho, e um consumo elevado para a produção de água dessalinizada de 930 kWh, tendo em conta que está a ser construída uma central de dessalinização com uma produção de 310 m³/dia e que o consumo médio destas infraestruturas é de 3 kWh/m³. Este consumo para a produção de água pode ser ainda maior se a central estiver a funcionar em pleno, uma vez que terá uma capacidade de 600 m³/dia.
- **Capacidade adaptativa:** A capacidade adaptativa do município no setor da energia é média, uma vez que, apesar de ter uma área de ZDER muito pequena (devido às características orográficas da ilha), tem um planeamento específico para o setor.

#6 Danos em edifícios devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/erosão costeira

- **Ameaça:** Apesar da tendência decrescente (-24%) da precipitação a longo prazo (2081-2100, SSP 8,5) e da quantidade de precipitação nos períodos de 1 dia e 5 dias (-15,8% e -19,1%), as intensidades são consideradas suficientemente significativas para considerar o perigo como elevado, com base no historial de eventos na Brava e nos problemas envolvidos. A subida do nível do mar (0,7 cm com base nas projeções do Cabo Verde a longo prazo do IPCC para o cenário SSP5 - 8.5) representa uma ameaça alta para o município.
- **Exposição:** A percentagem da área afetada pelo conjunto de perigos é atualmente de 6%. Apesar de ser baixa, é considerada uma exposição alta devido ao perigo que acarreta.
- **Sensibilidade:** As condições habitacionais e socioeconómicas da população da Brava fazem com que, globalmente, tenham um valor médio, como já foi explicado.
- **Capacidade adaptativa:** Não existe atualmente uma superfície municipal sob uma unidade operacional de planeamento que permita uma correta gestão do território face aos perigos, pelo que se considera uma categoria baixa.

#7 Danos em infraestruturas críticas devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/erosão costeira

- **Ameaça:** Como explicado acima, (cadeia do impacto #6) este grupo de perigos está numa categoria alta.
- **Exposição:** Atualmente, 5,7% da rede viária é afetada por um dos perigos, assim como 20,6% do número total de instalações. Relativamente às instalações escolares, de energia e de saúde, 35% encontram-se localizadas em áreas ameaçadas por estes perigos. Em geral, a exposição das infraestruturas críticas do município é considerada de categoria média.
- **Sensibilidade:** A sensibilidade das infraestruturas críticas é considerada alta, independentemente das suas características, devido ao nível crítico de serviço que prestam à população.
- **Capacidade adaptativa:** Considera-se uma capacidade adaptativa baixa devido à ausência de planeamento urbano para reduzir o risco neste tipo de infraestruturas.

#8 Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água

- **Ameaça:** Como explicado acima, o aumento dos períodos de escassez condiciona a ameaça desta cadeia de impacto com uma categoria alta. Considera-se que todo o concelho está ameaçado pelos mesmos valores de seca.
- **Exposição:** O total da área agrícola exclusiva é de 28 km². As áreas agrícolas são classificadas como: “regadio”, “sequeiro húmido”, “sequeiro sub-húmido” e “sequeiro semiárido” na carta agrícola. A área agrícola afetada pela seca é de 16 km², o que representa 60% da área agrícola total o que faz com que a exposição seja de categoria média.
- **Sensibilidade:** Embora haja 61,5% da AF em zonas rurais, a população total dedicada ao setor é baixa (0,7%) e, de igual modo, a percentagem de área arável irrigada (8,3% - 42,9 ha de um total de 518,9 ha aráveis), pelo que a atividade agrícola a nível municipal apresenta uma sensibilidade com uma categoria média.
- **Capacidade adaptativa:** Não existe um Plano de Resiliência para o setor agrícola, pelo que se considera que a capacidade adaptativa do município para enfrentar este risco é baixa.

#9 Perda de terras agrícolas devido a incêndios

- **Ameaça:** A combinação do aumento dos períodos de escassez e do aumento da variação dos dias secos consecutivos (8,2%) conduzirá a uma ameaça de risco de incêndio elevado no período de longo prazo 2081-2100 (SSP2-8.5).
- **Exposição:** Atualmente, a superfície agrícola exclusiva afetada pelos incêndios é de cerca de 14,8% (4,15 km²), o que constitui uma exposição de categoria baixa.
- **Sensibilidade:** Como explicado anteriormente, a sensibilidade da atividade agrícola a nível municipal é média.
- **Capacidade adaptativa:** A inexistência de um plano de prevenção de incêndios, juntamente com um baixo número de bombeiros por 100.000 habitantes, em comparação com a média nacional (16, em comparação com 29), significa que a capacidade adaptativa a nível municipal a esta ameaça é baixa.

#10 Perda de biodiversidade devido ao aumento dos períodos de escassez de água

- **Ameaça:** Como explicado anteriormente, o aumento dos períodos de escassez representa uma ameaça com uma categoria alta.
- **Exposição:** A área florestal total do concelho corresponde apenas a 0,2% do território, o que representa uma baixa exposição a este risco.
- **Sensibilidade:** A Brava tem uma elevada presença de agregados familiares em zonas rurais (61,5%), no entanto, apenas 0,7% da população está empregada no setor florestal e pecuário, pelo que a sensibilidade média tem uma categoria final média.
- **Capacidade adaptativa:** Não existem áreas protegidas no território da ilha principal da Brava, pelo que a capacidade adaptativa do concelho para fazer face a este risco é baixa.

#11 Perda de biodiversidade devido ao aumento dos incêndios florestais

- **Ameaça:** tal como explicado acima, a combinação do aumento dos períodos de escassez e da variação crescente dos dias secos consecutivos conduzirá a uma ameaça alta de risco de incêndio.
- **Exposição:** Apenas 0,3% da área florestal está exposta ao fogo, o que constitui uma categoria baixa.
- **Sensibilidade:** Como explicado acima, a sensibilidade do ambiente rural do município é média.
- **Capacidade adaptativa:** Como explicado anteriormente, a capacidade adaptativa do concelho face a esta ameaça é baixa, dado o número de bombeiros disponíveis para combater esta ameaça, em comparação com o resto do país.

RESULTADOS DOS RISCOS

Os resultados da análise de riscos são apresentados na [Tabela 10](#). De maneira geral, o concelho da Brava apresenta um risco médio para todos os perigos e recetores analisados, com exceção do **risco de danos em edificações e em infraestruturas críticas devido à chuva e inundações, movimentos de vertente, e erosão costeira, onde foi identificado um risco alto**. Destaca-se, igualmente, **o elevado valor das ameaças futuras combinado com a baixa capacidade de res-posta atual do município**. Além dos resultados obtidos na análise, é importante destacar o alto risco de erosão das praias no município, conforme observado durante a visita de campo.

Tabela 10: Resultados da análise dos riscos para o município da Brava.

#		CADEIA	PERIGO	EXPOSIÇÃO	VULNERABILIDADE		RISCO
					SENSIBILIDADE	CAPACIDADE ADAPTATIVA	
1	SAÚDE	Problemas de saúde devido a temperaturas elevadas	Alta	Média	Média	Média	Médio
2		Problemas de saúde devidos à transmissão de doenças transmitidas por vetores	Média	Média	Média	Média	Médio
3	TURISMO	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas	Alta	Baixa	Média	Média	Médio
4	ÁGUA E SANEAMENTO	Escassez de água devido a períodos de ausência de precipitação	Alta	Média	Média	Média	Médio
5	ENERGIA	Abastecimento insuficiente de eletricidade para a dessalinização devido a períodos de ausência de precipitação e temperaturas elevadas	Alta	Média	Média	Média	Médio
6	CONSTRUÇÃO E INFRAESTRUTURA	Danos em edifícios devido a cheias e inundações/movimentos de vertente /erosão costeira	Alta	Alta	Média	Baixa	Alto
7		Danos em infraestruturas críticas devido a inundações/movimentos de vertente/ erosão costeira	Alta	Média	Alta	Baixa	Alto

8	AGRICULTURA	Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água	Alta	Média	Média	Baixa	Médio
9		Perda de terras agrícolas e pecuárias devido a incêndios	Alta	Baixa	Média	Baixa	Médio
10	BIODIVERSIDADE	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos períodos de escassez	Alta	Baixa	Média	Baixa	Médio
11		Perda de biodiversidade devido ao aumento dos incêndios florestais	Alta	Baixa	Média	Baixa	Médio

AMEAÇA / EXPOSIÇÃO / SENSIBILIDADE	Alto	RISCO	Alto	Valores > 2,5
	Médio			
	Baixo			
CAPACIDADE ADAPTATIVA	Alto		Médio	Valores > 1,5
	Médio			
	Baixo		Baixo	Valores > 0

Por conseguinte, é conveniente salientar a necessidade de implementar ações no município destinadas a aumentar a resiliência aos impactos identificados.

2.2 Avaliação de acesso a energia

Este capítulo apresenta os principais resultados da Avaliação do Acesso à Energia (AAE) no município de Brava, seguindo as diretrizes do *Joint Research Centre (JRC)* elaboradas para o capítulo do Pacto das Autarcas para a África Subsaariana. O estudo completo está anexado a este SEACAP (Ver **Apêndice III**. Avaliação do acesso à energia).

O objetivo primordial do estudo é facilitar o estabelecimento de metas e ações realistas, alinhadas com a situação presente e as projeções futuras do município. Também é conveniente que um município efetue uma avaliação do acesso à energia, porque:

- Contribui para melhorar a imagem da administração local.
- Aponta as áreas para reduzir os custos de consumo de energia, bem como os impactos relacionados com as emissões de CO2.
- Torna o município mais atrativo para os doadores internacionais e investidores, quando são incluídos custos financeiros para a implementação das ações identificadas.

No âmbito da iniciativa CoM SSA, os domínios a ter em conta na avaliação do acesso à energia na África Subsaariana são:

- **acesso à eletricidade nas habitações** (atividades domésticas) e edifícios públicos (infraestruturas como hospitais e escolas), porque tem um forte impacto na educação e nas atividades produtivas e geradoras de rendimento, e
- **acesso à energia limpa para cocção**, principalmente por questões sanitárias e familiares.

A avaliação desses domínios é realizada através de um conjunto de indicadores unidimensionais que abordam os principais atributos: Global, Segurança, Sustentabilidade e Acessibilidade. A escolha de múltiplos indicadores garante a medição dos vários aspetos do acesso à energia e suas implicações, garantindo uma visão abrangente do cenário. Para o primeiro domínio, **acesso à eletricidade**, são considerados os seguintes atributos:

Tabela 11: Indicadores de acesso à eletricidade (COM SSA, 2020).	
INDICADORES: ACESSO À ELETRICIDADE	
PRINCIPAIS ATRIBUTOS	INDICADORES-CHAVE
GLOBAL	% da população ou dos agregados familiares com acesso à eletricidade (rede/fora da rede) (%)
SEGURANÇA	Número de horas por dia de eletricidade disponível (h/dia)
	Número médio de interrupções de eletricidade por dia (nº/dia)
	Número de dias sem eletricidade por ano (nº/ano)
SUSTENTABILIDADE	% de eletricidade proveniente de energias renováveis (%)
	Número de mini-redes e sistemas autónomos (nº)
	Leis e regulamentos em vigor para mini-redes e sistemas autónomos (+/-)
ACESSIBILIDADE	% da população com capacidade para pagar a eletricidade ou disponibilidade para pagar (%)
	% das despesas dos edifícios públicos com eletricidade (%)
	Incentivos financeiros e regulamentares às energias renováveis (+/-)

Quanto ao **INDICADOR GLOBAL**, dados obtidos do relatório do Instituto Nacional de Estatística (INE) para o último Inquérito Multiobjectivo Contínuo (IMC 2022) publicado em 2023 indicam que em finais de 2022, cerca de 92,3% da população em Cabo Verde tinha eletricidade em casa. **No Município da Brava, essa taxa atingiu o valor de 98,6%.** A eletricidade consumida pelas famílias do município provinha toda da rede elétrica (100%), indicando uma quase inexistente penetração das energias renováveis no sistema de energia no município. O quadro seguinte apresenta o indicador global de acesso à eletricidade:

Tabela 12: Indicador Global de acesso a eletricidade para Brava e Cabo Verde.	
PERCENTAGEM DA POPULAÇÃO COM ACESSO À ELETRICIDADE (REDE/FORA DE REDE) [%]	2022
Brava	98,6%
Cabo Verde	92,3%
Cabo Verde Urbano	92,9%
Cabo Verde Rural	90,7%

O acesso à eletricidade em Brava sempre apresentou um valor superior a 90%. Na Figura seguinte, está ilustrada a evolução do acesso à energia elétrica dos agregados familiares de Brava, compara do com Cabo Verde. Será necessidade estudar-se mais de perto as razões das flutuações da taxa de acesso durante esses 10 anos e conhecer melhor o perfil das pessoas que ainda não têm acesso à eletricidade no Município da Brava.

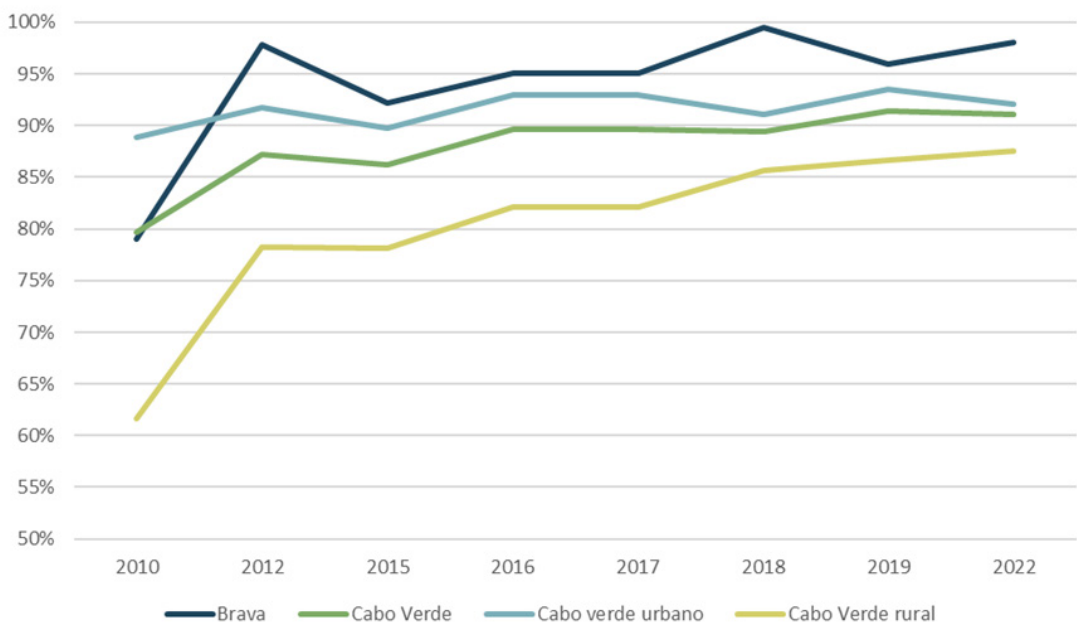


Figura 28: Evolução do acesso à eletricidade por agregados familiares em Cabo Verde e no município da Brava (Elaboração própria com base nos dados do INE)

É também relevante conhecer que, enquanto a população da ilha se manteve constante ou até diminuiu, o consumo per capita aumentou.

Enquanto aos **INDICADORES DE SEGURANÇA**, que visam avaliar a fiabilidade e o grau de qualidade dos serviços de eletricidade a que os edifícios públicos e residenciais têm acesso, e avaliado pelo indicador de interrupções. Há três indicadores que a Electra apresenta nos relatórios anuais que avaliam a segurança do sistema:

- SAIFI (*System Average Interruption Frequency Index*) – Indicador de frequência média de Interrupção de fornecimento de energia elétrica a cada cliente –
- SAIDI (*System Average Interruption Duration Index*) – Indicador de duração média de interrupção de fornecimento de energia elétrica a cada cliente servido é medida em unidade de tempo ao longo do ano.
- SARI (*System Average Restoration Index*) – Indicador de duração média de tempo médio de reposição de energia elétrica a cada cliente servido ao longo do ano.

No Relatório de Contas da empresa para 2022, são publicados os seguintes dados de SAIFI, SAIDI e SARI:

Tabela 13: Indicador de segurança no acesso à eletricidade. (Electra Sul, 2023)	
INDICADOR	2022
Número medio de interrupções de eletricidade por ano (n/ano)	48,9
Duração média de interrupções de eletricidade por ano (minutos/ano)	7.863,5

Tabela 14: Indicadores de continuidade de serviço no Brava. (Electra Sul, 2023)				
RESUMO DE INDICADORES DE CONTINUIDADE DE SERVIÇO (2022)				
SAIFI (1/a)				
Total	Produção	Rede	Terceiros	Programados
48,9	35,6	4,7	0,4	8,2
SAIDI (min/a)				
Total	Produção	Rede	Terceiros	Programados
7.863,5	4.705,6	1.417,1	20,3	1.729,4
SARI (min/interr)				
160,9				

A qualidade do fornecimento de energia no Município da Brava é problemática, avaliado pelo indicador de interrupções, apresentando muitas interrupções. O Município da Brava é dos mais afetados do país, tanto em número de cortes de eletricidade por ano, como na duração dos mesmos. Temos assim que, em conclusão, os valores do acesso à eletricidade em Cabo Verde são elevados quando comparados com outros países do continente africano, mas que subsistem ainda deficiências importantes no tocante à segurança do abastecimento, com os sistemas a apresentar frequentes cortes.

No referente aos **INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**, estes visam avaliar a quota-parte de energias renováveis no cabaz energético, um fator crucial para a criação de comunidades mais sustentáveis e inclusivas. Para estabelecer os indicadores de sustentabilidade há três indicadores chave:

- % de eletricidade proveniente de energias renováveis
- Número de mini-redes e sistemas autónomos
- Leis e regulamentos em vigor para mini-redes e sistemas autónomos

No Município da Brava, ainda **não existe integração de Energias Renováveis no sistema de produção de energia**. No entanto, está previsto um investimento que apoiará o desenvolvimento e a implementação de soluções inovadoras para a ilha da Brava, enquanto alavanca os avanços tecnológicos em matéria de eficiência energética, armazenamento de energia, mobilidade sustentável e uma rede inteligente.

Tabela 15: Indicador de sustentabilidade no acesso à eletricidade. (Electra, 2023)	
PERCENTAGEM DE ELETRICIDADE DAS FER (%)	2022
Brava	0,0 %

É importante referir-se que o facto do indicador ser zero não significa que não exista produção renovável, mas sim que não está ligada à rede. Na sequência de reuniões com as partes interessadas do município, verificou-se que existe produção renovável sob a forma de energia fotovoltaica, mas que não está conectada à rede, pelo que não é registada nos relatórios da Electra. Uma opção para a implementação de energias renováveis é a instalação de pequenas unidades de autoconsumo, como a fotovoltaica.

No que diz respeito ao **número de mini-redes e sistemas autónomos**, este capítulo, igualmente, revela que **pouco progresso** foi feito até o momento (ver [Tabela 16](#)).

Tabela 16: Indicador de sustentabilidade no acesso à eletricidade: número de mini-redes e sistemas autónomos.	
NÚMERO DE MINI-REDES E SISTEMAS AUTÓNOMOS (Nº)	2022
Brava	0

Assim, verifica-se a inexistência de mini-redes e de sistemas autónomos, pelo que o Indicador de Sustentabilidade é “0”, no Município de Brava. Este valor justifica-se pela ausência de registos de sistemas de microprodução com energias renováveis na plataforma da Direção Nacional da Indústria, Comércio e Energia.

A análise da existência de leis e regulamentos em vigor para mini-redes e sistemas autónomos, visa avaliar o apoio regulamentar e a adequação das políticas que podem afetar a evolução do setor da energia fora da rede. Neste sentido, o apoio regulamentar ao incentivo dos sistemas autónomos em Cabo Verde começou no ano 2011, que foi aprovado o Decreto-Lei nº 1/2011. O Decreto estabelece as disposições relativas à promoção, ao incentivo e ao acesso, licenciamento e exploração inerentes ao exercício da atividade de produção independente e de autoprodução de energia elétrica. O capítulo VIII do Decreto, trata do Regime simplificado para eletrificação rural em sistemas autónomos com base em energias renováveis.

Com o apoio da cooperação luxemburguesa, foram elaborados os regulamentos necessários para mini-redes, incluindo o modelo tarifário e os contratos necessários. Os regulamentos estabeleceram o processo de concurso público para novas redes. Assim, foram publicadas as seguintes regulações:

- Portaria nº 43/2019, 3 de dezembro, que procede a aprovação da minuta do Contrato de Compra e Venda de energia elétrica dos clientes micro-produtores.
- Deliberação nº8/CA/2021, que estabelece os valores anuais para o ano de 2021 para energia elétrica de origem renovável para os produtores nos regimes geral e microprodução.

Finalmente os **INDICADORES DE ACESSIBILIDADE** visam avaliar a questão da acessibilidade à eletricidade através dos preços da energia. A energia a um preço comportável é um meio de reduzir a pobreza e aumentar o bem-estar das comunidades, lançando as bases para um progresso contínuo.

Para estabelecer os indicadores de sustentabilidade há três indicadores chave:

- % da população com capacidade para pagar a eletricidade ou disponibilidade para pagar
- % das despesas dos edifícios públicos com eletricidade
- Incentivos financeiros e regulamentares para as energias renováveis

Não é possível saber-se junto das autoridades locais, a percentagem da população de Brava que tem possibilidade de suportar o custo financeiro das atuais tarifas de eletricidade, que são elevadas, nem tão pouco de saber a vontade de pagar os custos, se lhes fosse dada a possibilidade de acesso à eletricidade. A resposta a estas duas questões, poderá ser obtida através de inquérito próprio a ser feito pelo município com o auxílio de técnicos do Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde.

Também não foi possível obter informações concretas para o cálculo do indicador (% das despesas dos edifícios públicos com eletricidade) para todos os edifícios públicos no Município da Brava. No entanto, foi solicitada a % das despesas em eletricidade dos edifícios municipais, e o resultado foi de 0,57%.

Finalmente, enquanto aos incentivos financeiros para as energias renováveis, No orçamento do Estado de Cabo Verde (p.e Lei nº 35/X/2023 que aprova o orçamento do Estado para o ano económico 2024; Lei nº 16/X/2022 que aprova o orçamento do Estado para o ano económico de 2023) são incluídos especificamente incentivos à produção de energia renováveis: São isentas de direitos e demais imposições aduaneiras as importações de equipamentos e seus acessórios, em estado novo e modernos, de produção renováveis, nomeadamente, painéis solares, geradores eólicos e outros dispositivos de produção de energia, baseados na utilização massiva de fontes de energia renovável.

Por conseguinte, o indicador é positivo. No entanto, embora estes incentivos existam, a falta de implantação destas fontes de energia deve-se aos custos iniciais dos investimentos.

Como resumo da análise dos indicadores de acesso à eletricidade nas habitações de Brava, obtêm-se os resultados que se mostram na figura a seguir.



DIAGNÓSTICO EM NÚMEROS: ACESSO A ENERGIA

GLOBAL	% da população com acesso à eletricidade (rede/fora de rede)	98,6%	IMC 2022
 Segurança	Número médio de interrupções de eletricidade por ano	48,9 cortes/cliente	Relatório anual Electra 2022
	Duração média de interrupções de eletricidade por ano	7.863 min/cliente	Relatório anual Electra 2022
 Sustentabilidade	% de eletricidade das fontes de energias renováveis	0%	Relatório anual Electra 2022
	Número de mini redes e sistemas autónomos	N.D	
	Leis e regulamentos em vigor para mini redes e sistemas autónomos?	SIM	

Figura 29: Diagnostico em números: Acesso à Energia

Para o segundo domínio, **ACESSO A COZINHA LIMPA**, são considerados os seguintes atributos:

Tabela 17: Tabela Indicadores de acesso justo a cozinha limpa. (COM SSA, 2020)

INDICADORES: ACESSO A COZINHA LIMPA	
PRINCIPAIS ATRIBUTOS	INDICADORES-CHAVE
GLOBAL	% da população/agregados familiares com acesso a cozinha limpa (%)
SEGURANÇA	% da população/agregados familiares que dependem da utilização tradicional de biomassa para cozinhar (%)
	% da população/agregado familiar que utiliza GPL ou outras fontes (%) Disponibilidade de recursos: tempo e distância para recolher lenha (h e km)
SUSTENTABILIDADE	Número de fogões de cozinha melhorados utilizados (nº)
	Produção sustentável de carvão vegetal (S/N) Programas de sensibilização e/ou educação em vigor (S/N)
ACESSIBILIDADE	Incentivos financeiros e regulamentares ou mecanismos de subvenção em vigor (S/N)
	% da população capaz de pagar (ou disposta a pagar) a transição para a cozinha limpa (%)

Para levar a cabo a análise, tem de seleccionar e analisar, pelo menos, um indicador por categoria, além do indicador global.

Quanto ao **INDICADOR GLOBAL**, de acordo com os dados publicados no IMC 2022, o gás é o combustível de cozinha preferido pela população em Brava (91,9%). No entanto, a sua utilização em Cabo Verde está mais difundida nas zonas urbanas do que nas zonas rurais, onde a utilização da lenha ainda é generalizada. Este facto pode ser explicado pela disponibilidade gratuita desta fonte e pela persistência de hábitos socioculturais.

Tabela 18: Indicador Global de acesso à energia limpa na cozinha. (INE, 2023)

PERCENTAGEM DA POPULAÇÃO COM ACESSO À COZINHA LIMPA (%) ²	2022
Brava	91,9%
Cabo Verde	79,5%
Cabo Verde Urbano	91,1%
Cabo Verde Rural	44,2%

A [Figura 30](#) mostra a evolução do acesso à energia limpa para cozinhar (por agregados familiares) tanto no município de Brava como a nível nacional e a nível nacional urbano e rural. Verifica-se que o acesso a fogões limpos (principalmente através da utilização de gás) melhorou no município nos últimos anos, superando a média nacional.

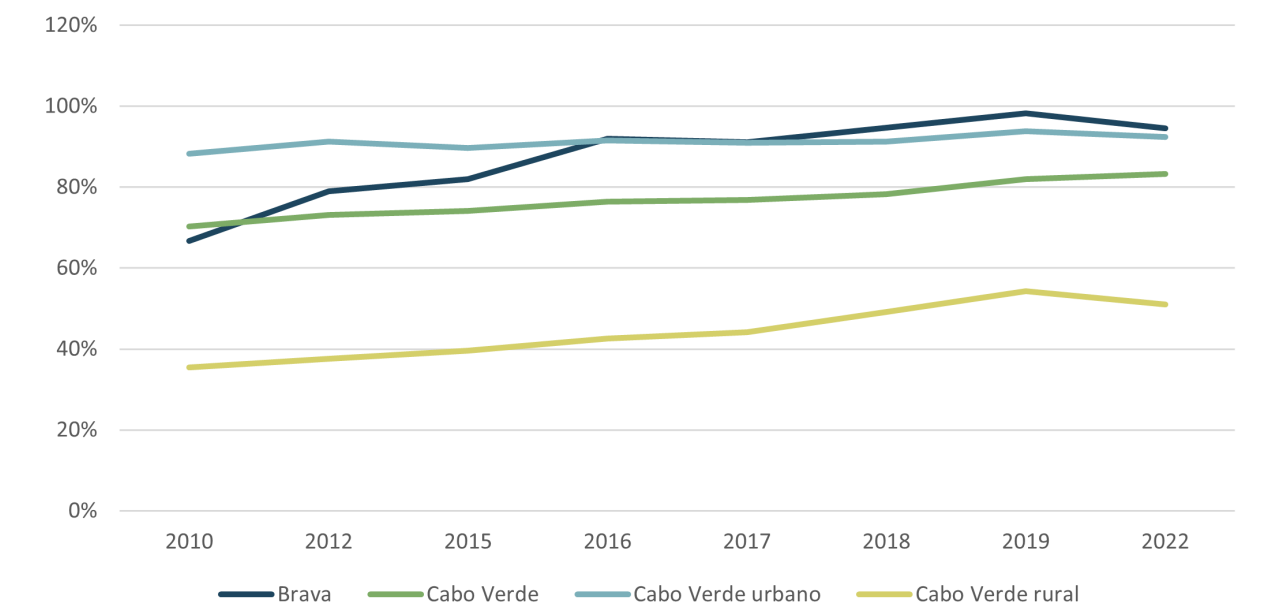


Figura 30: Evolução do acesso à energia limpa para cozinhar por agregados familiares em Cabo Verde e no concelho da Brava (Elaboração própria com base no INE).

2 A utilização da eletricidade é residual devido ao seu custo. Refere-se à utilização de gás principalmente.

Quanto aos **INDICADORES DE SEGURANÇA**, a tabela abaixo mostra a percentagem da população/agregados familiares que dependem da utilização tradicional de biomassa para cozinhar (%). Como se pode verificar, esta percentagem na Brava é muito inferior à de Cabo Verde, e mesmo inferior à do Cabo Verde urbano, pelo que a situação pode ser considerada muito boa.

Tabela 19: Indicador Global de acesso à energia limpa na cozinha. (INE, 2023)

% DA POPULAÇÃO/HABITANTES QUE DEPENDEM DA UTILIZAÇÃO TRADICIONAL DE BIOMASSA PARA COZINHAR (LENHA)	2022
Brava	7,2%
Cabo Verde	20,0%
Cabo Verde Urbano	8,5%
Cabo Verde Rural	54,9%

No referente aos **INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE**, não existem dados no Município sobre a utilização de fogões melhorados no seu território, não há produção sustentável de carvão vegetal na Brava e não há programas de sensibilização e/ou educação em vigor na Brava.

Finalmente os **INDICADORES DE ACESSIBILIDADE**, visam avaliar os incentivos financeiros e regulamentares e mecanismos de subsídios destinados a fomentar a transição para GPL. Contrariamente à eletricidade e água (onde existe uma tarifa social), não existem incentivos para as famílias vulneráveis no acesso ao gás, visto que os combustíveis não são subsidiados em Cabo Verde. Assim, apesar da disponibilidade física facilitada (com uma cadeia de distribuição bem estabelecida), o fator económico acaba pesando na decisão da escolha do combustível. Para muitas famílias a opção é entre a lenha gratuita e o gás pago.

DIAGNÓSTICO EM NÚMEROS: ACESSO A ENERGIA LIMPA PARA COCÇÃO

GLOBAL	% da população com acesso à cozinha limpa	91,9%	IMC 2022
 Segurança	% da população/habitantes que dependem da utilização tradicional de biomassa para cozinhar	7,2%	IMC 2022
 Sustentabilidade	Número de fogões de cozinha melhorados utilizados	N.D	
 Acessibilidade de Preços	Incentivos financeiros e regulamentares ou mecanismos de subsídios em vigor?	N.D	

Figura 31: Diagnóstico em números: Acesso à Energia Limpa para cozinha limpa.

A partir das sessões de trabalho realizadas com a Câmara Municipal verificou-se que os residentes não têm acesso às energias renováveis nem ao autoconsumo, nem em Nova Sintra nem no resto das localidades.

Poderá ser realizado um projeto-piloto de autoconsumo. De notar também que a ilha dispõe de produção pública renovável, já que existem 2 pequenas centrais fotovoltaicas, uma na Furna e outra na Fajã d’Água, na cooperativa de pesca. O projeto Brava Ilha sustentável é importante, embora o presidente da câmara comente que está atrasado, faltando a fase de elaboração de projetos específicos para depois encontrar o orçamento.

A partir dos **resultados obtidos da avaliação do acesso à energia**, conclui-se que:

- O Município da Brava apresenta uma cobertura do acesso da população à eletricidade de 98,6%. Em muitas áreas urbanas e rurais da Brava, o acesso à eletricidade apresenta uma boa cobertura, com uma infraestrutura de distribuição estabelecida. No entanto, em algumas áreas rurais e remotas, o acesso é limitado devido à falta de infraestrutura adequada e ao custo de expansão das redes elétricas.
- Apesar da elevada taxa de acesso à eletricidade, a qualidade do fornecimento de energia no Município da Brava é problemática, avaliado pelo indicador de interrupções, o sistema de energia apresentando muitas interrupções.
- Relativamente à utilização de métodos de cozinha limpa, o panorama do Município da Brava é também positivo, visto que 91,9% da população utiliza o gás, contra 7,2% da população a recorrer à biomassa, sobretudo lenha, para confeccionar os seus alimentos.

2.3 Inventários municipais de gases do efeito estufa

Este capítulo apresenta os principais resultados do inventario de Gases com efeito estufa (GEE) do município de Brava. O estudo completo (incluindo todas as informações sobre dados de atividade, resultados desagregados, limitações, recomendações e chaves de notação) está anexado a este SEACAP (Ver **Apêndice IV**. Inventário de Gases com Efeito de Estufa do Município da Brava).

A elaboração de um inventário de Gases de Efeito Estufa (GEE) é um passo fundamental no diagnóstico dum município. O objetivo é determinar a magnitude das emissões de GEE que são diretamente atribuíveis à atividade humana no âmbito do município em um dado ano. Com base nessa análise, é possível determinar as melhores estratégias e ações de redução de emissões.

A realização deste inventário municipal, denominado inventário de referência de emissões (IRE) na nomenclatura SEACAP, permite analisar os principais setores de contribuição de gases de efeito estufa e definir políticas adaptadas à realidade local. No entanto, os compromissos nacionais e internacionais em termos de emissões devem sempre ser considerados e atendidos.

A metodologia adotada para este estudo baseia-se no Protocolo Global para o Desenvolvimento de Inventários Municipais de GEE (GPC) (WRI, 2014), conforme recomendado pelo Pacto Global de Autarcas (GCoM) *Common Reporting Framework* (GCoM, 2018) e pelas Diretrizes para o Pacto de

Autarcas publicadas pelo JRC (JRC, 2018). O GPC é consistente e está alinhado com as Diretrizes para Inventários Nacionais publicadas pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças climáticas (IPCC) (IPCC, 2006). Com base nessa metodologia, os limites do inventário devem coincidir com os limites geográficos do município. Além disso, devem ser consideradas as fontes de emissão de fontes fixas, transporte, resíduos e energia produzida e vertida na rede.

Adicionalmente, as diretrizes indicam que podem ser adicionadas as categorias de agricultura e pecuária e uso do solo, se sua relevância e disponibilidade de dados assim o permitirem.

Dessa forma, com base na estrutura de reporte proposta pelo GPC, a metodologia seguida foi a correspondente a: **“BASIC territorial e AFOLU”**. Isso implica que, as emissões consideradas no inventário são, por um lado, as emissões de **escopo 1 (diretas)** para as fontes dos setores de **fontes fixas, transporte, resíduos, energia produzida e vertida na rede, e agricultura e pecuária**. Por outro lado, incluem-se as emissões de **escopo 2 (indiretas)** devido ao **consumo de energia elétrica dentro dos limites do município** (neste caso, a energia é produzida e consumida no próprio município, devido ao caráter insular do município). Para poder efetuar os inventários municipais, é necessário proceder a ajustamentos dos dados de base disponíveis. Isto pode ir desde o ajustamento dos dados às categorias exigidas até à desagregação dos dados a um nível mais elevado (por exemplo, nacional). Os pormenores do procedimento seguido podem ser consultados em pormenor no Apêndice IV. A [Figura 32](#) apresenta os setores e categorias incluídas no inventário. Não se identificam emissões de escopo 3, pois não existem registos de tratamento fora dos limites municipais dos resíduos gerados na cidade.

CATEGORIA	SETOR	DADOS E FONTE IDENTIFICADA
Fontes fixas	Residencial	Combustível (derivados do petróleo) por setor: Dados regionais Brutos das petrolíferas (DNICE) Eletricidade: consumo de eletricidade de Electra Consumo de lenha: Relatório de avaliação de Produtos Florestais Lenhosos (PFL) para energia no âmbito do projeto REFLOR-CV, consumo médio nacional (BUR 2023) e IMC 2019 e 2010 (INE)
	Comercial	
	Institucional (iluminação pública)	
	Indústria e Construção	
	Agropecuária e pesca	
Produção de energia	Energia elétrica produzida no município	Eletricidade: consumo de combustíveis para a produção de eletricidade e energia elétrica produzida (Electra)
Transporte	Rodoviário	Combustível (derivados do petróleo) por setor: Dados regionais Brutos das petrolíferas (DNICE)
Resíduos e efluentes	Disposição de resíduos sólidos	Resíduos sólidos: PENGer (2016), IMC 2019 e 2010 (INE), Plano Operacional para a Gestão de Resíduos Ilha Brava (2019) e critérios adotados no BUR 2019 (2023) Águas residuais: IMC 2019 (INE) e consumo de proteínas (FAO)
	Queima a céu aberto	
	Tratamento e descarga de águas residuais	
AFOLU	Pecuária	Pecuária: Recenseamento Agrícola do INE (2015) Agricultura: Recenseamento Agrícola do INE (2015) e utilização de ureia (FAO) Uso da terra: Não estimado devido à falta de dados de qualidade suficientes
	Terra	
	Fontes agregadas e fontes de emissão não-CO ² em terra	

Figura 32: Setores e categorias considerados no inventário.

O presente diagnóstico inclui dois inventários. O primeiro, correspondente ao **ano base de 2010**, e o segundo, ao **ano de reporte de 2019**. Esses anos foram selecionados para alinhar tanto com os SEACAP recentemente aprovados para os municípios de Praia e Ribeira Grande de Santiago (que reportam os mesmos anos aqui indicados), quanto com a última atualização dos inventários nacionais, Bianual Update Report (BUR), que utiliza 2019 como ano de reporte. Assim, a utilização do mesmo ano permitirá uma melhor comparação e definição da linha de base de todos os municípios. De notar que não foi realizado anteriormente um inventário no município em estudo, tendo sido consultado o JRC para confirmar a validade da escolha desse ano.

Tabela 20: Enquadramento do estudo do inventário de GEE.	
ENQUADRAMENTO DO ESTUDO	
Norma ou protocolo aplicado	Protocolo Global para Inventários de Emissões de Gases com Efeito de Estufa à escala comunitária - Versão 2.0 - 2014 (ICLEI, C40, WRI).
Âmbito de aplicação	Basic territorial e AFOLU ³
Límites geográficos	Município
Límites operacionais	As emissões relevantes do Escopo 1 e Escopo 2 de: - Fontes fixas - Fontes móveis - Resíduos (sólidos e águas residuais) - AFOLU (Agricultura e Pecuária)
Ano de inventário	2019 e 2010

O inventário foi preparado utilizando a ferramenta CIRIS, uma ferramenta Excel desenvolvida pela C40 para apoiar as cidades no desenvolvimento dos SEACAP como parte do Pacto de Autarcas (C40, 2023).

A recolha de dados sobre a atividade tem sido o resultado de um processo iterativo de pedido e procura de informação, identificando barreiras e propondo cálculos alternativos para as ultrapassar. Foram realizados processos de pedido de informação para obter dados de fontes oficiais como a Direção Nacional de Indústria, Comércio e Energia (DNICE), Electra, Instituto Nacional de Estatística (INE), Direção Nacional do Ambiente (DNA), entre outras.

Os fatores de emissão correspondem aos utilizados na terceira comunicação nacional de Cabo Verde à UNFCCC. Em seguida, são utilizados os fatores de emissão das Diretrizes do IPCC de 2006, que são apresentados na [Tabela 21](#):

3 Embora a categoria AFOLU não seja um requisito específico do SEACAP, mas sim uma recomendação, foi incluída na medida em que os dados disponíveis o permitiram, a fim de efetuar uma análise tão completa quanto possível do município.

Tabela 21: Fatores de emissão.						
TIPO DE COMBUSTÍVEL OU ATIVIDADE		FATORES DE EMISSÃO				
		UNIDADES	FATOR DE EMISSÃO			
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ E
SETOR FONTES FIXAS						
Residencial	Butano	kg/TJ	63.100,00	5,00	0,10	-
	Petróleo	kg/TJ	71.900,00	10,00	0,60	-
	Gasóleo	kg/TJ	112.000,00 ⁴	300,00	4,00	-
Comercial/ Institucional	Butano	kg/TJ	63.100,00	5,00	0,10	-
	Petróleo	kg/TJ	71.900,00	10,00	0,60	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	10,00	0,60	-
Indústria/ Construção	Butano	kg/TJ	63.100,00	1,00	0,10	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	3,00	0,60	-
Agricultura e pesca	Butano	kg/TJ	63.100,00	5,00	0,10	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	10,00	0,60	-
Indústrias Energéticas	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	3,00	0,60	-
	Fuelóleo	kg/TJ	77.400,00	3,00	0,60	-
Eletricidade	Ano 2019	t CO ₂ /MWh	-	-	-	0,759
	Ano 2010		-	-	-	0,698
SETOR TRANSPORTE						
Transporte	Gasolina	kg/TJ	69.300,00	33,00	3,20	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	3,90	3,90	-
	Lubrificantes	kg/TJ	73.300,00	10,00	0,60	-

4 O CO₂ emitido no processo de queima da madeira é considerado como carbono biogénico CO2(b). Por conseguinte, as emissões de CO₂ não são adicionadas às emissões totais emitidas no município, embora sejam comunicadas a título informativo no inventário municipal.

SETOR AGRICULTURA E PECUÁRIA						
Fermentação entérica	Bovino	Kg/cabeça	-	40,00	0,10	-
	Caprino	Kg/cabeça	-	5,00	0,60	-
	Ovino	Kg/cabeça	-	5,00	3,90	-
	Suíno	Kg/cabeça	-	1,00	3,20	-
Gestão do estrume	Bovino	Kg/cabeça	-	1,00	-	-
	Caprino	Kg/cabeça	-	0,17	-	-
	Ovino	Kg/cabeça	-	0,50	-	-
	Suíno	Kg/cabeça	-	1,00	-	-
Agricultura	Consumo de ureia	t/t	0,73	-	-	-

Para o cálculo das emissões, é necessário realizar uma série de conversões e unidades. No caso do consumo de combustíveis fósseis, de forma equivalente ao que foi feito na terceira Comunicação Nacional à UNFCCC, são utilizados os fatores de conversão estabelecidos na Resolução nº 100/2015, conforme detalhado na tabela a seguir:

Tabela 22: Fatores de conversão de combustíveis. (Resolução nº100/2015, que aprova o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), 2015)				
COMBUSTÍVEL	T/M3	TEP/T	TWH/T	TJ/T
Butano	0,58	1,05	12.209	0,043954
Gasolina	0,73	1,03	11.977	0,043117
Querosene	0,8	1,01	11.744	0,042279
Jet Fuel	0,80	1,02	11.860	0,042698
Gasóleo	0,84	1,00	11.682	0,041861
Fuel	0,90	0,94	10.930	0,039349
Lenha	-	0,33	3.387	0,013814
Carvão de Lenha	-	0,71	8.256	0,029721
Resíduos	-	0,25	2.907	0,010465

As emissões totais da **Brava em 2019** foram de **5.096 tCO₂e**, o que significa emissões de **0,89 tCO₂e/habitante**. As emissões obtidas a **nível nacional no BUR para 2019 (1,82 tCO₂e/habitante)** são superiores à taxa da Brava. No entanto, deve notar-se que não são totalmente comparáveis, uma vez que certas categorias que estão incluídas no inventário nacional não foram calculadas neste inventário.

As emissões totais da Brava em 2019 foram de 5.096 tCO₂e, ou seja, 0,89 tCO₂e/habitante

As emissões no Município da Brava, sem contabilizar a Agricultura e Pecuária, são de 4.322 tCO₂e, ou seja, 0,75 tCO₂e/habitante. Ao comparar as emissões com as reportadas em 2019 para Praia (1,26 tCO₂e/hab) e Ribeira Grande de Santiago (0,54 tCO₂e/hab), observa-se que a taxa de emissão da Brava é inferior à do primeiro município, mas superior à do segundo. Isso é razoável, uma vez que Praia é a capital do país e um centro nevrálgico e de negócios, enquanto Ribeira Grande de Santiago tem um perfil rural. As emissões obtidas são coerentes, uma vez que o município da Brava não é altamente intensivo em emissões, nem é um centro de negócios ou possui um turismo forte.

O quadro e a figura seguintes mostram as emissões repartidas por categoria:

Tabela 23: Resumo das emissões da Brava em 2019.				
FONTE DE EMISSÕES DE GEE (POR SETOR)		TOTAL DE GEE (TONELADAS MÉTRICAS DE CO ₂ E)		
		ESCOPO 1	ESCOPO 2	TOTAL
Fontes fixas	Utilização de energia	458	1.802	2.260
	Produção de energia fornecida à rede	2.181 ⁵	-	-
Transporte	Todas as emissões	1.025	-	1.025
Resíduos	Resíduos produzidos na cidade ⁶	1.036	-	1.036
	Resíduos produzidos fora da cidade	-	-	-
Agricultura e Pecuária	Todas as emissões	774	-	774
TOTAL	Todas as emissões	5.474	1.802	5.096

A principal fonte de emissões no município em 2019 é **fontes fixas (44,4%)**, seguida da **gestão de resíduos** e dos **transportes (20,3% e 20,1%, respetivamente)**. Por fim, a categoria **agricultura e pecuária** tem uma contribuição de **15,2%** das emissões do município.

5 As emissões da produção de energia fornecida pela rede são calculadas de acordo com as diretrizes do JRC, mas não são incluídas no total para evitar a dupla contagem.
6 Todos os resíduos produzidos na cidade são tratados dentro dos limites municipais - não ocorrem emissões de escopo 3.

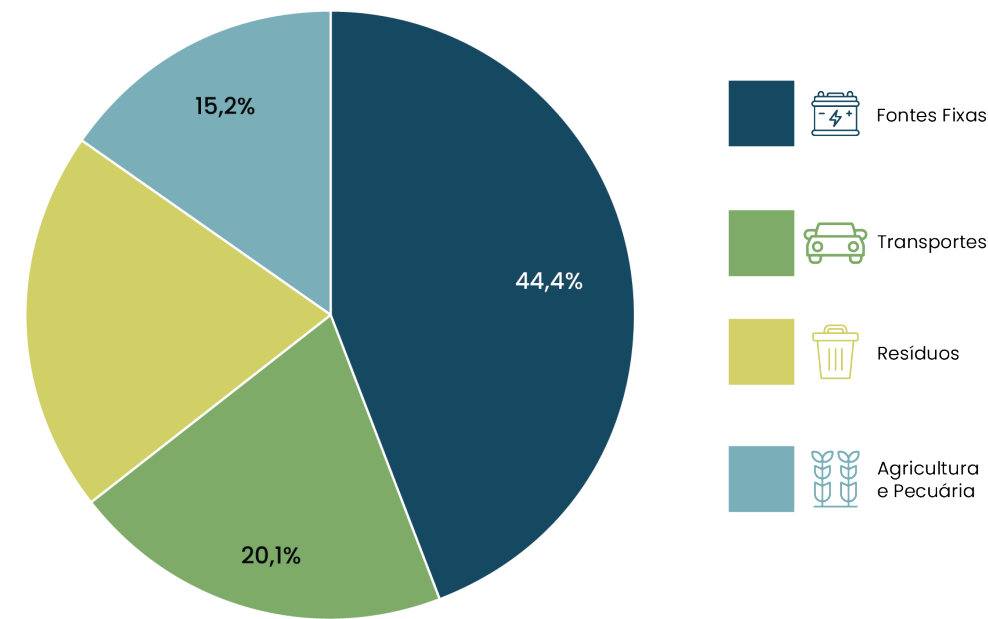


Figura 33: Emissões por setor na Brava em 2019.

Os resultados globais obtidos para o **ano de 2010** mostram emissões globais para o município de **4.406 tCO₂e**, o que equivale, **0,76 tCO₂e/habitante**. A repartição das emissões por categoria é apresentada na figura e na tabela seguintes:

Tabela 24: Resumo das emissões da Brava em 2019.

FONTE DE EMISSÕES DE GEE (POR SETOR)		TOTAL DE GEE (TONELADAS MÉTRICAS DE CO ₂ E)		
		ESCOPO 1	ESCOPO 2	TOTAL
Fontes Fixas	Utilização de energia	532	1.214	1.746
	Produção de energia fornecida à rede	1.609*	-	-
Transporte	Todas as emissões	823	-	823
Resíduos	Resíduos produzidos na cidade ⁷	1.081	-	1.081
	Resíduos produzidos fora da cidade	-	-	-
Agricultura e Pecuária	Todas as emissões	757	-	757
TOTAL	Todas as emissões	4.802	1.214	4.406

7 Todos os resíduos produzidos na cidade são tratados dentro dos limites municipais - não ocorrem emissões de escopo 3.

*As emissões da produção de energia fornecida pela rede são calculadas de acordo com as diretrizes do JRC, mas não são incluídas no total para evitar a dupla contagem.

À semelhança de 2019, o principal setor de emissões em 2010 é o das fontes fixas (39,6%). Em segundo lugar está a gestão de resíduos (24,5%), seguida dos transportes (18,7%). Por último, a agricultura e a pecuária contribuem com 17,2% para as emissões totais do município.

Seguidamente, apresenta-se um quadro comparativo das emissões em 2019 e 2010:

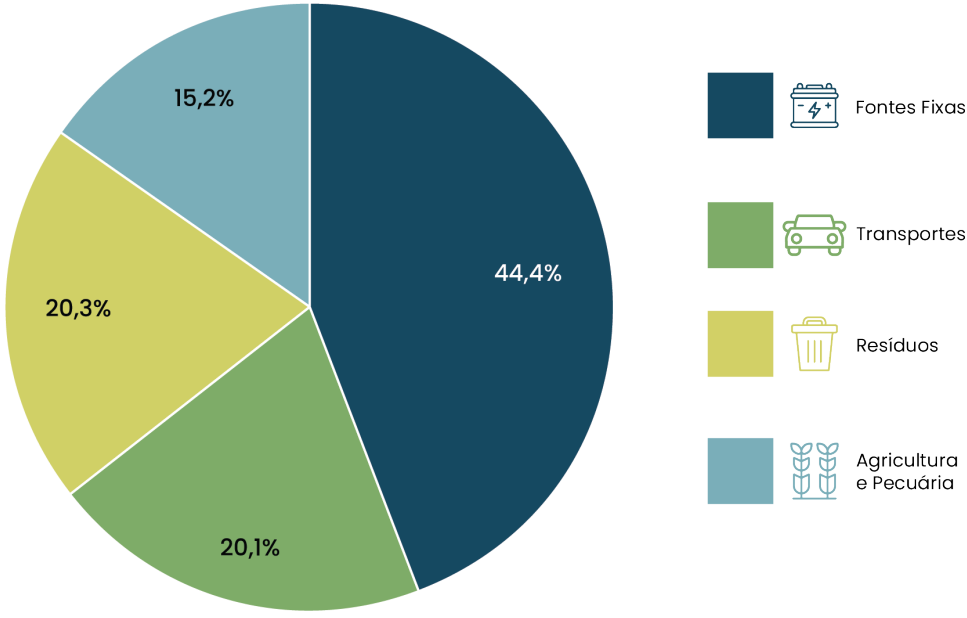


Figura 34: Emissões por setor na Brava em 2010.

Tabela 25: Resumo comparativo das emissões da Brava em 2010 e 2019.

SETOR	2019 (tCO ₂ E)	2010 (tCO ₂ E)	VARIAÇÃO (%)
Energia de Fontes Fixas	2.260	1.746	29,45%
Transporte	1.025	823	24,63%
Resíduos	1.036	1.081	-4,12%
Agricultura e Pecuária	774	757	2,28%
Total	5.096	4.406	15,65%

A tabela acima mostra que as emissões globais no ano 2019 aumentaram 15,7% em relação a 2010. Destacam-se as fontes fixas, e os transportes, com um aumento mais acentuado do que as outras categorias.

O detalhe da análise de emissões por ano e setores está apresentado na figura a seguir:

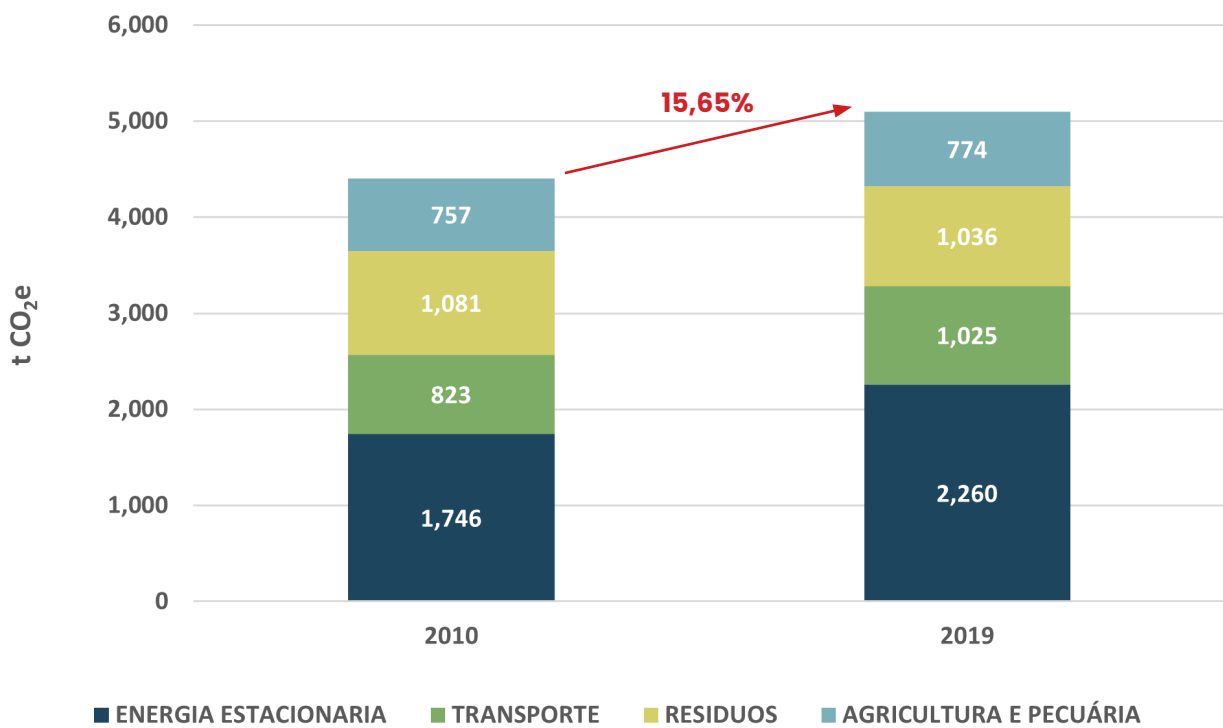


Figura 35: Evolução das emissões totais de GEE por setor no município de Brava.

Dos resultados apresentados na [Figura 35](#) observa-se que os setores que apresentam o maior aumento nas emissões em 2019 em comparação com 2010 são as fontes fixas e o transporte, com aumentos de 29% e 25%, respetivamente.

O principal setor contribuinte é o da proveniente de fontes fixas. A seguir ([Tabela 26](#) e [Tabela 27](#)) está ilustrada a distribuição das emissões por cada subcategoria deste setor evidenciando quais têm a maior contribuição.

Tabela 26: Emissões por subcategoria para energia proveniente de fontes fixas na Brava.				
SUBCATEGORIAS	EMISSIONES (TCO ₂ E)			
	ESCOPO 1	ESCOPO 2	TOTAL	BIOGENICAS (tCO ₂ e b)
2019				
Edifícios residenciais	450,04	1.018,98	1469,02	80,08
Edifícios e instalações comerciais e institucionais	6,86	541,87	548,72	-
Indústrias de construção e manufatura	1,57	229,78	231,35	-
Indústrias energéticas	IE	11,36	11,36	-
Produção de energia fornecida à rede	2.180,84*	-	-	-
Agricultura e pesca	458,47	1.081,98	2.260,45	80,08

Total	9.503,79	25.885,74	35.389,53	-
2010				
Edifícios residenciais	521,79	709,90	1.231,66	2.013,56
Edifícios e instalações comerciais e institucionais	8,70	304,15	312,85	-
Indústrias transformadoras e construção	1,39	187,06	188,45	-
Indústrias energéticas	IE	13,17	13,17	-
Produção de energia fornecida à rede	1.609,37*	-	-	-
Agricultura e pesca	531,85	1.124,28	1.746,13	2.013,56
Total	8.990,67	12.724,83	21.715,50	372,95

* Ilustrativo. Não considerado no total

Tabela 27: Emissões por subcategoria para energia proveniente de fontes fixas na Brava. Resumo.					
SETOR	2019 (tCO ₂ e)	2010 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)	2019 BIOGENICAS (tCO ₂ e b)	2010 BIOGENICAS (tCO ₂ e b)
Prédios residenciais	1.469,02	1.231,66	19,27%	80,08	2.013,56
Edifícios e instalações comerciais e institucionais	548,72	312,85	75,39%	-	-
Indústrias de construção e manufatura	231,35	188,45	22,76%	-	-
Indústrias energéticas	11,36	13,17	-13,75%	-	-
Total	2.260,45	1.746,13	29,45%	80,08	2.013,56

Na [Tabela 26](#), pode verificar-se que a maioria das emissões em 2019 (aproximadamente 45%) está associada ao consumo de eletricidade no subsector residencial. Além disso, as emissões indiretas constituem 70% do total das emissões de fontes fixas. Do consumo direto de combustíveis, a grande maioria corresponde ao consumo de gás butano. Adicionalmente, devido à queima de lenha, há emissões biogénicas de CO2 de 80,08 tCO2e.

As principais diferenças obtidas em 2019 em relação aos inventários de 2010 residem no aumento das emissões indiretas (ligadas ao consumo de eletricidade), principalmente nos setores residencial e comercial e institucional. Por outro lado, verifica-se uma diminuição das emissões de escopo 1 no subsector residencial em 2019. Essa diminuição deve-se à redução da utilização de lenha. De facto, em 2010, obtêm-se emissões biogénicas de 2.014 tCO2e, que, embora não contabilizadas no inventário para efeitos práticos, denotam uma tendência decrescente da utilização de lenha. Desta forma, obtêm-se genericamente que as emissões no subsector aumentam 29,5% em 2019 em relação a 2010 ([Tabela 27](#)).

Como já foi referido, parte das emissões provém do consumo de combustíveis fósseis e de biomassa, que se distribuem pelos sectores da energia proveniente de fontes fixas e dos transportes. O consumo de combustível desagregado para estes dois sectores é apresentado na tabela seguinte:

Tabela 28: Emissões do sector de fontes fixas da energia desagregadas por combustível (e consumo de eletricidade)

COMBUSTÍVEL	2019		2010		VARIAÇÃO (%)
	EMISSIONES (tCO²e)	BIOGÉNICAS (tCO²e b)	EMISSIONES (tCO²e)	BIOGÉNICAS (tCO²e b)	
FONTES FIXAS					
Butano	435,41	-	378,31	-	15,09%
Querosene	13,47	-	12,40	-	8,64%
Gasóleo	4,19	-	5,58	-	-24,89%
Lenha	5,39	80,08	135,56	2.013,56	-96,02%
TRANSPORTE					
Gasolina	367,82	-	298,61	-	23,18%
Gasóleo	657,44	-	524,03	-	25,46%

Com base na tabela acima, verifica-se que o principal combustível emissor de emissões é o gasóleo (consumido quase exclusivamente nos transportes). Segue-se o butano e a gasolina, utilizados nos sectores da energia proveniente de fontes fixas e dos transportes, respetivamente. Finalmente, é de notar que as emissões devidas à queima de lenha não são de grande importância porque a maior parte delas não conta para efeitos de elaboração de inventários, uma vez que são consideradas biogénicas. Caso contrário, seriam o principal combustível emissor em el ano 2010.

Finalmente, pode-se concluir que os principais setores de contribuição e prioritários em termos de ações a serem desenvolvidas são o setor de fontes fixas, especificamente o consumo de eletricidade e butano em residências, seguido pelo transporte e o tratamento de resíduos.

Outras conclusões **importantes a serem consideradas para futuras revisões do inventário** são:

- O inventário apresenta uma série de limitações, incertezas e oportunidades de melhoria para futuras edições. A principal limitação encontrada foi a dificuldade de encontrar registos com um nível de desagregação suficiente para os diferentes setores. Embora o facto do município ser uma ilha facilite, em certa medida, a recolha de informações, uma grande quantidade de dados foi estimada a partir de estudos, dados nacionais ou por extrapolação de dados mais antigos. Isto implica que a distribuição setorial das emissões pode não corresponder, em certa medida, à realidade do município. Este facto aumenta, portanto, a incerteza associada aos resultados aqui apresentados.
- Em geral, quase todos os dados tiveram de ser estimados de uma forma ou de outra. Este facto deve-se principalmente ao nível de desagregação disponível. Por exemplo, embora os dados sobre o consumo de combustíveis fósseis e de eletricidade da rede estejam disponíveis ao nível da ilha (que coincide com o município), foi necessário fazer suposições para os desagregar por setor, conforme exigido pelas categorias inventariadas. Noutros casos, como para as quantidades de resíduos gerados e sua tipologia, baseia-se em projeções populacionais e taxas de produção de resíduos e tipologia obtidas

de outros estudos (neste caso, a nível municipal). Para além disso, a falta de dados em alguns casos impediu que fossem considerados no inventário. Por exemplo, não existem registos de águas residuais industriais, pelo que se considera que a totalidade corresponde a águas residuais domésticas. Por outro lado, a informação disponível sobre o uso do solo não permitiu uma análise de qualidade suficiente, pelo que esta categoria não foi estimada. Embora a maior parte dos dados sejam estimativas, procurou-se que fossem da maior qualidade possível e que reflectissem com rigor a realidade do município.

- Como recomendação geral, sugere-se a melhoria e implementação de sistemas de recolha de dados desagregados e mais frequentes. Por exemplo, uma melhoria seria a introdução de equipamentos de pesagem de resíduos nas lixeiras e um maior detalhe da gestão final dos resíduos. Outro exemplo poderia ser a recolha consistente ao longo do tempo do consumo a nível setorial na ilha, uma vez que os dados não são recolhidos ao mesmo nível de desagregação numa base contínua.



2.4 Análise FOFA

Como resultado das conclusões tidas no presente capítulo de caracterização e diagnóstico, e apresentado seguidamente una análise estratégica sumária do tipo SWOT/FOFA – pontos fortes (Forças), Oportunidades, pontos fracos (Fraquezas) e Ameaças, conforme apresentado na tabela seguinte.

S	W	O	T
forças	fraquezas	oportunidades	ameaças
Fator interno positivo que avalia o que a empresa tem de diferencial em relação aos concorrentes	Fator interno negativo que avalia os pontos fracos da empresa em relação aos concorrentes	Fator externo positivo que avalia o que pode ser feito pela empresa e que ainda não é	Fator externo negativo que mostra o que concorrentes estão pondo em prática e pode ser uma ameaça

Figura 36: Matriz SWOT/FOFA.

A partir da análise, é possível sistematizar os principais problemas e potencialidades que se evidenciaram na caraterização dos municípios. Essa abordagem organiza os conhecimentos adquiridos no diagnóstico dos setores prioritários (saúde, turismo, água e saneamento e energia) e, juntamente com a análise de vulnerabilidade realizada, ajuda a facilitar a identificação de estratégias, objetivos e ações a desenvolver nas fases seguintes.

Os Pontos Fortes e as Oportunidades são as situações internas e externas, de carácter positivo, que se geram no meio envolvente e que, uma vez identificadas, podem ser aproveitadas e potencializadas no âmbito do plano de integração de estratégias de adaptação às mudanças climáticas.

Por outro lado, os Pontos Fracos (internos) e as Ameaças (externas) são os principais problemas e desafios atuais e futuros enfrentados pela comunidade, que devem ser abordados como prioridade na formulação das estratégias.

Os **resultados** da análise **FOFA obtidos para cada um dos setores analisados**, estão apresentados nas tabelas abaixo.

SETOR SAÚDE

SAÚDE	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS - Sistema de saúde universal, inclusivo e acessível. - Existência de hierarquia a nível de resposta com referência e contrareferência. 100% da população com acesso à saúde a menos de 30 minutos. - Programas implementados com sucesso para questões de saúde.	OPORTUNIDADES Melhoria dos dados epidemiológicos a todos os níveis. - Oportunidade para a realização de estudos de custo-eficácia. Parceiros disponíveis para apoiar a implementação do sistema de informação sanitária. - Oportunidade de financiamento de ações que minimizem o impacto das mudanças climáticas na saúde.
	FRAQUEZAS - Infraestruturas e recursos humanos limitados. - Falta de estudos de custo-eficácia. - Falta de sensibilização para os impactes das mudanças climáticas nos cuidados de saúde. - Dependência de importações de medicamentos. Inexistência de um sistema de gestão de resíduos hospitalares funcional. Falta de recursos humanos capacitados em áreas específicas. - Sistema de informação sanitária não funciona.	AMEAÇAS Novas pandemias. - Novas doenças transmitidas pelo ar e vetores devido às mudanças climáticas. Envelhecimento da população. - Mortes por afogamento devido às chuvas e enxurradas. - Perda de quantidade e qualidade de água e alimentos, devido às secas. Aumento/Diminuição da temperatura levando a mortes.



SETOR ÁGUA e SANEAMENTO

ÁGUA E SANEAMENTO	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS - Existência de um quadro legal e institucional favorável e de documentos estratégicos que definem uma linha de orientação mais ou menos consensual. Cooperação internacional: Apoio técnico e financeiro da Cooperação Luxemburguesa e outros parceiros à entidade gestora do serviço, a Aguabrava. Empresa consolidada e experiente, com jurisdição sobre mais 3 concelhos do Fogo, portanto, com escala.	OPORTUNIDADES - Criação de competências específicas na gestão da água. - Consecução dos objetivos e metas definidos a nível internacional e nos documentos estratégicos já aprovados pelo Governo. Eficiência na gestão da água, introdução de tecnologias de monitorização e controlo de perdas técnicas. - Introdução de tecnologias inovadoras de tratamento de água; - Introdução de sistemas fotovoltaicos independentes da rede publica para dessalinização e bombagem. Financiamentos climáticos mais facilmente acessíveis. - Oportunidade de modernização da agricultura para fazer face aos períodos de seca.
	FRAQUEZAS - Fraca qualidade da água devido à presença de taxas proibitivas de flúor na água. - Custos elevados de produção e dependência elevada relativamente aos combustíveis fósseis. - Limitações importantes nas capacidades técnicas e de gestão dos recursos humanos. - Capacidade de armazenamento limitada.	AMEAÇAS - Danos irreparáveis na saúde oral das crianças e adultos. Aumento das tarifas de água para níveis in comportáveis. Implicações negativas a nível sanitário e ambiental. Indisponibilidade de água em quantidade suficiente para responder à demanda das atividades atuais e futuras.

SETOR ENERGIA

ENERGIA	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS - A Brava tem um potencial significativo para fontes de energia renováveis, como a solar e a eólica, devido à sua localização geográfica e clima. - O governo de Cabo Verde tem demonstrado empenho no desenvolvimento das energias renováveis, oferecendo políticas e incentivos para promover o investimento. - O investimento em integração de fontes de energias renováveis pode reduzir a dependência de combustíveis fósseis importados, aumentando a segurança energética. - A transição para fontes de energia renováveis alinha-se com os objetivos globais de sustentabilidade, atraindo apoio e financiamento de organizações internacionais.	OPORTUNIDADES - A promoção de iniciativas no domínio das energias renováveis poderá melhorar a imagem da Brava como um destino turístico amigo do ambiente, atraindo investimentos em turismo sustentável. - A colaboração com organizações internacionais, como as Nações Unidas ou o Banco Mundial, poderá fornecer financiamento e conhecimentos técnicos para projetos de energias renováveis. - O investimento em investigação e desenvolvimento poderá conduzir a soluções inovadoras para ultrapassar as barreiras técnicas e financeiras à implantação das energias renováveis.
	FRAQUEZAS - A Brava não possui as infraestruturas necessárias para projetos de energias renováveis à escala da ilha, tais como linhas de transmissão e ligação à rede. - O financiamento para projetos de energias renováveis é ainda limitado, constituindo um desafio para a implementação. - A ilha enfrenta uma escassez de profissionais qualificados em tecnologias de energias renováveis e gestão de projetos. - As fontes de energia renováveis, como a solar e a eólica, são intermitentes, o que pode colocar desafios para satisfazer uma procura constante de energia, necessitando de cenários tecnológicos de armazenamento.	AMEAÇAS - As recessões ou flutuações económicas podem reduzir o financiamento governamental para projetos de energias renováveis. - A Brava é vulnerável a desastres naturais, como furacões, que podem danificar as infraestruturas de energias renováveis. - A alternância política ou mudanças nas prioridades do governo podem perturbar as iniciativas de energia renovável. - Os recursos limitados e as prioridades concorrentes no setor da energia podem dificultar o foco no desenvolvimento das energias renováveis.

SETOR TURISMO

TURISMO	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS	OPORTUNIDADES
	- Existência de um quadro legal e institucional favorável e de documentos estratégicos que definem uma linha de orientação mais ou menos consensual. - Apoio técnico e financeiro das agências e organizações internacionais às ONGs de conservação e proteção da biodiversidade. - Iniciativas a nível municipal que promove investimentos públicos intersetoriais. - A ilha é atrativa para o turismo devido às suas condições naturais excecionais e ao seu património cultural e natural. - Estrutura associativa de emigrantes, residentes no Estados Unidos, e empresários locais do Setor que revela uma forte dinâmica social, económica e cultural, e com propostas fortes sobre o desenvolvimento turístico da ilha. - As previsões da OMT e da WTTC são otimistas relativamente à evolução do Turismo.	- Criação de competências específicas na gestão da água e energia e no sistema de saúde que reflete no desenvolvimento integrado do turismo. - Criação de políticas e legislação de base que promovam a conscientização e também a diversificação da oferta turística com base na natureza. - Valorização dos produtos locais (queijo, frutas, bordados); e reutilização dos resíduos. - Desenvolvimento da região de Fajã D´água como novo núcleo de turismo. - Dinamização dos transportes de mercadorias e passageiros entre as ilhas (roll-on, roll-off, plataformas intermodais). - Promoção da integração da Economia Azul e Verde no setor do turismo. - Criação de plataforma única de promotores culturais e outros atores do setor do turismo. - Diversificação da economia local, reduzindo a dependência de setores tradicionais e criando novas fontes de renda para as famílias. - Valorização e preservação da cultura e tradições locais.



	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
PONTOS FRACOS	- Dificuldade de acesso à ilha. - Fraca qualidade da água. - Parcos recursos humanos e financeiros para a implementação dos projetos identificados no Master Plan do Turismo. - Carência de serviços de apoio ao turismo, como alojamentos e restaurantes, principalmente fora de Nova Sintra. - Pouca oferta de formação profissional na hotelaria e turismo. - Turismo interno reduzido e caro. - Inexistência de um plano de comunicação e marketing para a promoção dos atrativos e produtos turísticos. - A não apropriação do Master Plan do turismo pelo município.	- Aumento da frequência dos eventos climáticos como chuvas torrenciais, secas, erosão do solo, movimentação de vertentes e oscilação extrema de temperaturas. - Aumento das tarifas de água e energia para níveis incomfortáveis. - Indisponibilidade de água em quantidade suficiente para responder à demanda dos munícipes e para responder às solicitações de novas atividades económicas como o turismo. - Novas pandemias e doenças transmitidas pelo ar e vetores devido às mudanças climáticas. - Envelhecimento da população local e emigração de quadros jovens da ilha para outros municípios ou países estrangeiros. - Danos climáticos nos recursos turísticos fundamentais, diretos e indiretos. - Com o aumento do fluxo do turismo interno poderá aumentar insegurança social. - Perda de interesse dos turistas em visitar a ilha devido aos riscos climáticos e sistema de respostas às emergências. - Perda da biodiversidade se não houver ações integradas de promoção da conservação e proteção da vida selvagem e recursos naturais da ilha. - A instabilidade do mar e as condições climáticas afetam o acesso à Ilha do Fogo por ferry.



03.

Visão Estratégica e Objetivos

3.1 Visão Futura

Durante as sessões de trabalho realizadas na Brava no âmbito do processo de elaboração do SEACAP, os participantes reconheceram a necessidade urgente de intervir frente às mudanças climáticas, priorizando a adaptação local uma vez que o município compreendeu os impactos já presentes. Assim, **após um processo de deliberação entre todos os participantes das sessões foi definida conjuntamente a visão comum do município para o SEACAP:**



Nossa visão para o futuro da Brava é...

“ Uma ilha 100% verde e resiliente, com o desenvolvimento dos serviços públicos e privados integrados, inclusivo e participativo, para melhor qualidade de vida dos bravenses. ”

Figura 37: Visão do SEACAP.

Dessa forma, o município da Brava compromete-se a trabalhar para se tornar um exemplo de sustentabilidade e resiliência, promovendo a imagem de um município verde e preservado. Garante ainda que, na medida das suas possibilidades, apoiará a comunidade internacional na redução das emissões de GEE, contribuindo para o combate às mudanças climáticas. Consciente da necessidade de reduzir as emissões a todos os níveis, o município de Brava integrará esta prioridade nas suas políticas e ações.

Esta visão de uma ilha 100% verde e resiliente não só contribui para a luta contra as mudanças climáticas, mas também promove uma sociedade mais justa, saudável e conectada, onde todos os cidadãos têm a oportunidade de prosperar.

3.2 Objetivos e Metas para 2030

A operacionalização da visão deve ser estruturada em torno de Objetivos globais (O), que devem orientar o caminho para alcançar a visão para 2030. Assim, foi solicitado aos participantes das sessões de trabalho que identificassem os objetivos globais do SEACAP, os quais serviram como guia para a definição das ações a serem empreendidas. O resultado está mostrado na tabela ao lado.

	O1. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Ampliar a capacidade adaptativa do município face aos eventos climáticos extremos, reduzindo desta forma a sua vulnerabilidade.
	O2. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO ESTUFA	Reduzir as emissões de gases com efeito estufa para apoiar ao atingir as metas colocadas por Cabo Verde na sua CDN.
	O3. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	Favorecer um aprovisionamento energético seguro e sustentável para o município através da promoção da eficiência energética, das energias renováveis e dos combustíveis limpos.
	O4. SENSIBILIZAR OS CIDADÃOS PARA A IMPORTÂNCIA DA AÇÃO CLIMÁTICA	Aumentar o conhecimento do município sobre mudanças climáticas envolvendo a sociedade civil e atores locais, sensibilizando-os para a necessidade de ação climática e integrando a componente climática nos diferentes instrumentos de gestão territorial, em particular no Plano Diretor Municipal em revisão.

Figura 38: Objetivos do SEACAP.

01. Adaptação do município às mudanças climáticas

Em 2030, a região de Brava pretende reduzir consideravelmente os riscos climáticos que afetam a população, as áreas naturais e as infraestruturas da cidade. Embora seja dada maior prioridade aos riscos altos identificados na análise feita: riscos de danos devido à chuva e inundações, movimentos de vertente, e erosão costeira, também vai ter em consideração os riscos que foram identificados como “médio” e que, maioritariamente, são devidos às temperaturas elevadas e as secas.

As ações de adaptação são empreendidas em antecipação dos efeitos adversos das mudanças climáticas e visam prevenir ou minimizar os danos que os impactos das mudanças climáticas podem causar e/ou tirar partido das oportunidades que possam surgir. No que respeita à adaptação, a definição de metas quantificáveis continua a ser um desafio. Isso pode ser atribuído à ausência de definições amplamente aceites de “objetivos de adaptação” provenientes de iniciativas internacionais, bem com a falta de orientações específicas ou exemplos ilustrativos de objetivos para os signatários do Pacto de Autarcas. Em qualquer caso, a meta proposta para ser alcançada em 2030 é:

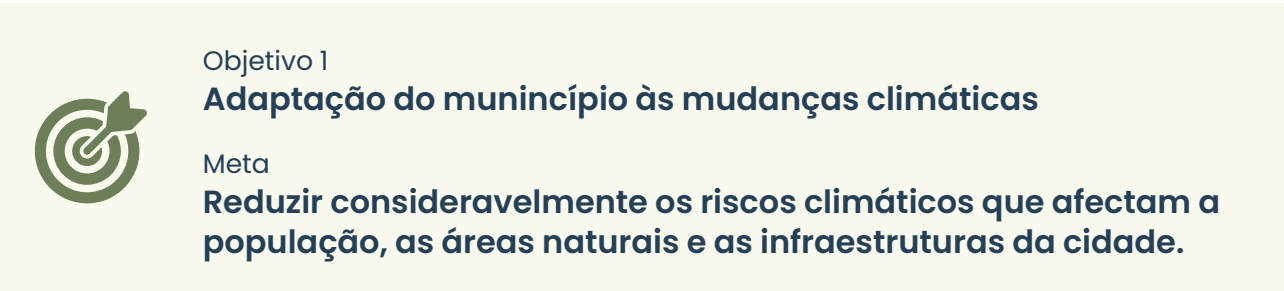


Figura 39: Meta do Objetivo 1 do SEACAP.

02. Redução das emissões de gases com efeito estufa: objetivos e metas de mitigação

Em consonância com os compromissos nacionais, estabelece-se a seguinte meta para o Objetivo 2 para 2030:

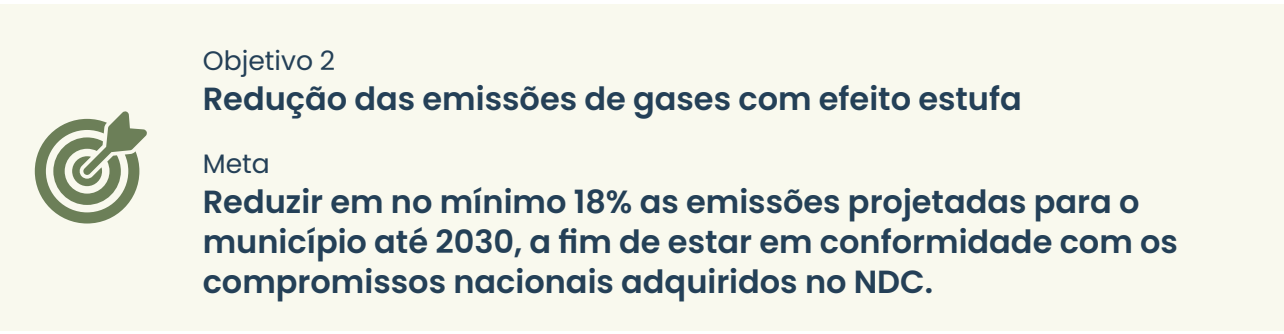


Figura 40: Meta do Objetivo 1 do SEACAP.

O estabelecimento da meta de atenuação foi obtido a partir de uma comparação entre o cenário de referência. – Bussiness As Usual (BAU na sigla em inglês) e um cenário de emissões resultante da aplicação das medidas de mitigação propostas no SEACAP ⁸.

Cenário Tendencial (BAU) a 2030

O primeiro passo para a definição de objetivos e metas de mitigação é fazer uma projeção das emissões até 2030. O cenário de referência é construído com base nos resultados obtidos no inventário de referência (2019) e nos dados históricos de atividade, para além de outros dados auxiliares, como as projeções demográficas. Desta forma, para cada categoria do inventário, é obtido um fator de crescimento com base no historial disponível. Estes dados podem depois ser ponderados por outros fatores, como a população. Os principais resultados do cenário BAU são apresentados na figura seguinte:

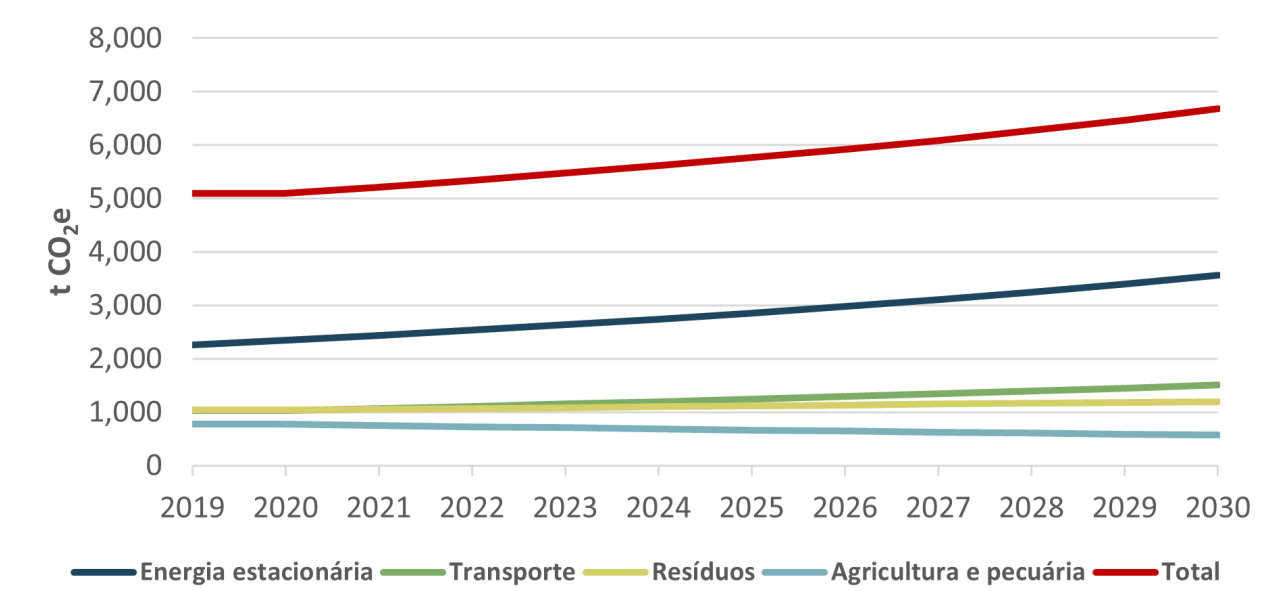


Figura 41: Evolução setorial das emissões em tCO₂eq, período 2019-2030.

⁸ As medidas que cumprem o objetivo de mitigação são aquelas para as quais existe uma redução potencial das emissões em comparação com o cenário de referência. Por conseguinte, as medidas que possam ter co-benefícios de mitigação em termos de “evitar” emissões de GEE provenientes de novos desenvolvimentos não abrangidos pelo cenário de referência não são consideradas estritamente medidas de mitigação.

Tabela 29: Repartição das emissões por setor em 2030 de acordo com o cenário tendencial.			
SUBCATEGORIAS	EMISSIONES 2019 (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2030 (tCO ₂ e)	% VARIAÇÃO
Fontes fixas ⁹	2.260	3.565	57,74%
Transporte ¹⁰	1.025	1.566	52,78%
Resíduos ¹¹	1.036	1.216	17,37%
Agricultura e pecuária	774	553	-28,55%
Total	5.096	6.899	35,38%
Per capita (/hab)	0,89	1,21	35,96%

A partir da figura e tabela acima, verifica-se que as **emissões registam uma tendência ascendente** até 2030, com um **aumento de aproximadamente 35%** em relação aos níveis de 2019. Com base na população projetada para 2030, isto implica um aumento da taxa de emissão per capita para 1,21 tCO2e/hab. Destaca-se o crescimento na categoria de fontes fixas, seguida pelos transportes. No entanto, a agricultura e a pecuária registam um decréscimo no cenário tendencial. As tendências indicam, portanto, que os setores prioritários de ação são as fontes fixas e, mais especificamente, o consumo de energia, seguido dos transportes.

Os quadros seguintes apresentam os aumentos de emissões estimados por subsetor para as fontes fixas e os resíduos, respetivamente ([Tabela 30](#) e [Tabela 31](#)):

Tabela 30: Repartição das emissões por subsetor fontes fixas em 2030 de acordo com o cenário tendencial			
SUBCATEGORIAS	EMISSIONES 2019 (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2030 (tCO ₂ e)	% VARIAÇÃO
Prédios residenciais	1.469	1.925	31,03%
Edifícios e instalações comerciais e institucionais	548	1.097	100,08%
Indústria de manufatura e construção	231	529	128,58%
Agricultura, silvicultura e atividades de pesca	11	14	20,05%

9 As fontes fixas são mais complexas. Nesse caso, cada subcategoria foi estimada com base nas tendências de consumo de combustível e nas projeções do PIB para a ilha (no caso do subsector residencial, são considerados o consumo per capita e a população projetada). Importa esclarecer que, nos casos em que se registou uma redução demasiado drástica, se assumiu que esta não se altera ao longo do tempo.

10 No caso dos transportes, foi estimado com base no consumo histórico de combustível per capita e nas projeções demográficas.

11 No caso dos resíduos, foi considerada a tendência de crescimento da produção de resíduos sólidos per capita e a população projetada, enquanto as águas residuais foram ponderadas com base na população projetada. No caso do tratamento, este foi considerado constante ao longo do período.

Tabela 31: Repartição das emissões por subsetor resíduos em 2030 de acordo com o cenário tendencial			
SUBCATEGORIAS	EMISSIONES 2019 (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2030 (tCO ₂ e)	% VARIAÇÃO
Descarte de resíduos sólidos	58	72	22,40%
Incineração e queima a céu aberto	196	240	22,40%
Tratamento e evacuação de águas residuais	781	904	15,68%

O aumento global das emissões pode parecer contraditório, tendo em conta que as projeções populacionais para 2030 publicadas pelo INE apontam para uma diminuição da população no concelho (5.735 em 2019 contra 5.724 em 2030). No entanto, as variáveis históricas de atividade consideradas mostram, entre outros, um aumento do consumo per capita de combustíveis fósseis para transportes ou da procura de eletricidade. Assim, esta diminuição da população (na prática, pode assumir-se que se mantém constante, uma vez que quase não diminui.) é compensada, levando a um aumento global das emissões e a um aumento da taxa de emissão per capita. Esta situação reflete-se no setor dos resíduos. Embora a população permaneça constante, a taxa de produção de resíduos sólidos está a aumentar, o que leva a um aumento das emissões no subsetor em 2030.

Cenário com medidas

Cabo Verde tem um objetivo nacional na NDC para reduzir as suas emissões projetadas em 18% até 2030. O município pretende alinhar-se com esta política e atingir um objetivo semelhante até 2030. Seguindo este princípio, o objetivo de emissões da Brava para 2030 está resumido na tabela abaixo:

Tabela 32: Comparação das reduções de emissões de GEE do município em 2019, 2030-cenário BAU e 2030-cenário com medidas)				
SUBCATEGORIAS	EMISSIONES 2019 (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2030 BAU (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2030 COM MEDIDAS (tCO ₂ e)	% VARIAÇÃO
Fontes fixas	2.260	3.565	2.391	-32,94%
Transporte	1.025	1.566	1.554	-0,76%
Resíduos	1.036	1.216	1.084	-10,86%
Agricultura e pecuária	774	553	553	0,00%
Total	5.096	6.899	5.581	-19,10%

Tendo em conta as ações delineadas no presente plano, o município atingiria um **objetivo de emissões para 2030 de 5.581 tCO₂e**. Isto representaria uma **redução de 19% nas emissões em comparação com o cenário de referência**, o que é suficiente para se alinhar com o objetivo nacional estabelecido no NDC.

No entanto, devem ser tidos em conta vários fatores: em primeiro lugar, apenas foi modelado o potencial de mitigação das medidas mais relevantes. Por exemplo, não foram consideradas as medidas que implicam uma redução da utilização de fertilizantes (ureia), uma vez que a sua contribuição não é considerada crucial para a realização dos objetivos.

Também não foram tidos em conta os potenciais cobenefícios em termos de mitigação das campanhas de sensibilização, consciencialização e informação do público. Considera-se que as campanhas de sensibilização e informação do público podem ter um efeito significativo em termos de aumento da eficiência energética em edifícios residenciais, comerciais e institucionais. Um impacto positivo poderia também ser observado no setor dos transportes, com a aquisição de veículos elétricos pelos cidadãos, algo que não foi incluído nos cálculos por uma questão de prudência. Assim, a título de exemplo, na medida “BR-8 Transporte elétrico”, apenas a compra de dois miniautocarros, diretamente atribuível ao município, foi considerada na estimativa de redução de emissões, não incluindo possíveis compras de veículos elétricos particulares. Além disso, não foram contabilizados os potenciais co-benefícios em termos de redução das emissões de GEE resultantes de medidas de adaptação, como a reflorestação.

Assim, os potenciais de mitigação considerados nesta análise são as medidas que têm um impacto claro e quantificável ao nível da ação municipal no setor público.

Embora o setor dos transportes seja considerado um setor relevante para as emissões de GEE, a realidade é que a sua descarbonização na ilha apresenta barreiras significativas. A colaboração público-privada, tão necessária em geral para o progresso em matéria de descarbonização da economia, é uma barreira importante a ultrapassar para o desenvolvimento do concelho.

Por outro lado, a redução das emissões de resíduos requer a implementação do “Plano Operacional para a Gestão de Resíduos Ilha Brava”. Assume-se que, apesar de ser uma competência maioritariamente nacional (Governo e ANAS), o município está empenhado em apoiar na medida das suas competências.

Por fim, **a concretização dos objetivos passa necessariamente pela implementação** de sistemas de produção de energia renovável, contemplados tanto no **Plano Diretor do Setor Elétrico 2018 – 2040** como no plano **“Ilha Brava 100% sustentável”**. Estes dois planos consideram no concelho da Brava a implementação de sistemas de produção de energia fotovoltaica¹² e eólica com uma potência superior à considerada em termos de mitigação de emissões (apenas 750 kWp de capacidade instalada fotovoltaica foi incluída na estimativa, quando as ZDER – Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis – contemplam a instalação de 5 MWp de fotovoltaico). No entanto, o cumprimento (e melhoria em relação ao planeado) das metas de mitigação depende de agentes externos (Governo e Electra); embora o município se comprometa a avançar com esforços de implementação de energias renováveis caso os planos nacionais não se concretizem no concelho. Este facto terá também um efeito positivo na melhoria do acesso da população à energia, que é detalhado na secção seguinte.

12 Para a estimativa das reduções de emissões devidas a instalações fotovoltaicas, quer de auto-consumo quer de grande escala, foi tomada como referência a capacidade de produção fornecida pela seguinte ferramenta: [Global Solar Atlas](#)

Em qualquer caso, não se pode ignorar o efeito indireto adicional não quantificado da sensibilização do público e do aumento da eficiência energética, que apoiaria o cumprimento das metas nacionais.

No entanto, não se deve esquecer que Cabo Verde (e, por extensão, a Brava) não é um país altamente intensivo em emissões (1,82 tCO₂e/hab em 2019) (DNA, 2023) em comparação com a média global (4,6 tCO₂e/hab em 2019) (World Bank, s.d.). Portanto, os objetivos de mitigação devem ser sempre orientados para favorecer o desenvolvimento descarbonizado, mas sem deixar a população para trás.

Dessa forma, a projeção das reduções esperadas nas emissões de GEE, considerando a implementação adequada das medidas propostas, é apresentada na figura a seguir:

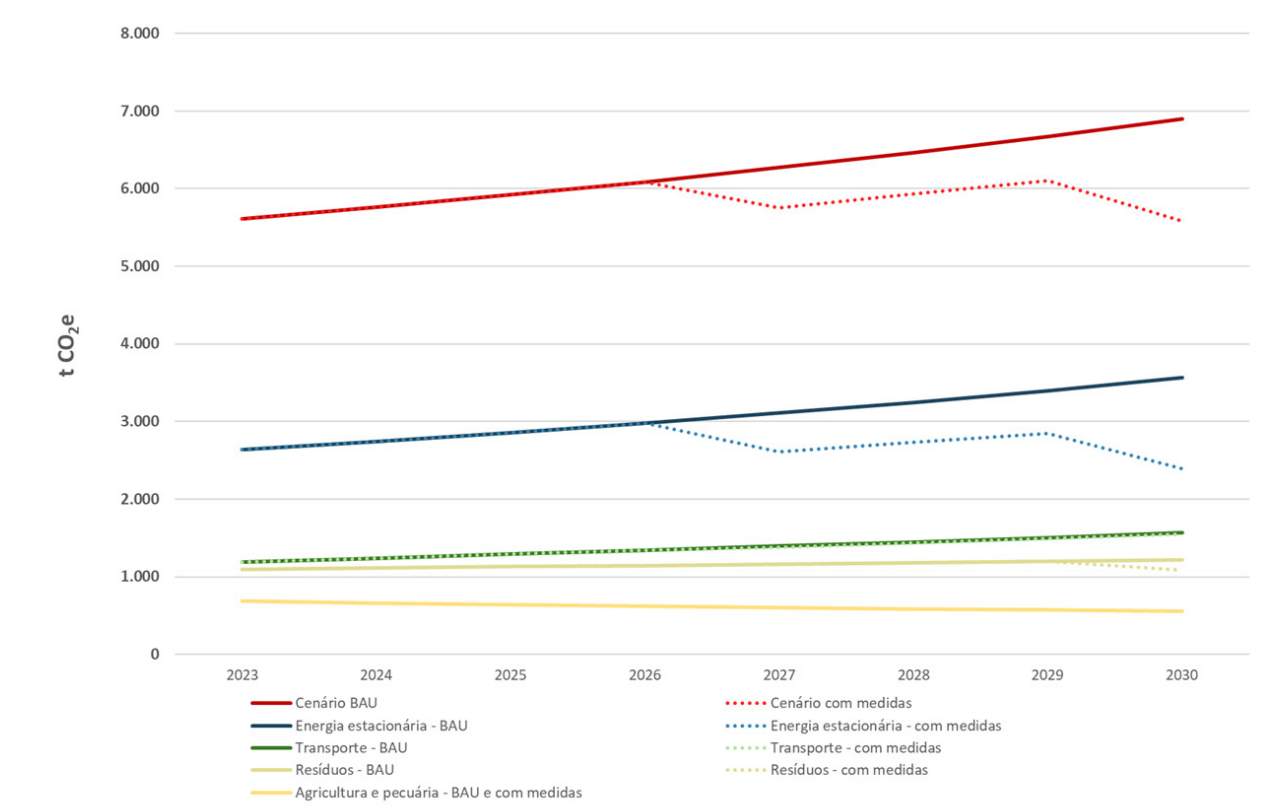


Figura 42: Evolução das emissões de GEE cenário BAU e cenário com medidas em tCO₂eq, período 2023–2030.

Como se pode ver, são apresentadas 2 projeções.

- Cenário BAU corresponde ao cenário de referência em que não serão implementadas quaisquer medidas específicas de redução de GEE.
- Cenário com medidas mostra a evolução das emissões, assumindo a correta implementação das medidas incluídas no SEACAP.

No entanto, é necessário fazer algumas suposições relativamente ao calendário de implementação, que são pormenorizadas a seguir:

- Assume-se que é necessário um período mínimo de 2 anos para que as medidas comecem a ser implementadas e os seus efeitos se façam sentir. Este pressuposto deve-se ao facto de uma grande parte do financiamento provir de organizações nacionais e internacionais, bancos de desenvolvimento, agências de cooperação bilateral e redes de ONG, o que é descrito em pormenor na secção 6.
- Parte-se do princípio de que as medidas relacionadas com a instalação de pequenas unidades de produção para autoconsumo serão implementadas progressivamente, à medida que o financiamento estiver disponível.
- Considerou-se a instalação e entrada em funcionamento de uma central fotovoltaica de 350 kWp em 2027 e outra de 400 kWp em 2030. Embora esses projetos não tenham sido oficialmente anunciados pelo governo, o município está comprometido em promover essas iniciativas dentro das suas competências. No entanto, é importante destacar que o cumprimento dos objetivos de mitigação depende necessariamente da implementação de projetos de geração de eletricidade a partir de fontes renováveis. Pressupõe-se que o planeamento energético definido no “Plano Diretor do Sector Elétrico 2018-2040” e no plano “Ilha Brava 100% sustentável” será cumprido.
- Relativamente à medida de gestão de resíduos, dada a complexidade da sua implementação, considera-se um arranque em 2030.

O3. Energia segura e sustentável

No referente a energia segura e sustentável, objetivo é quádruplo:

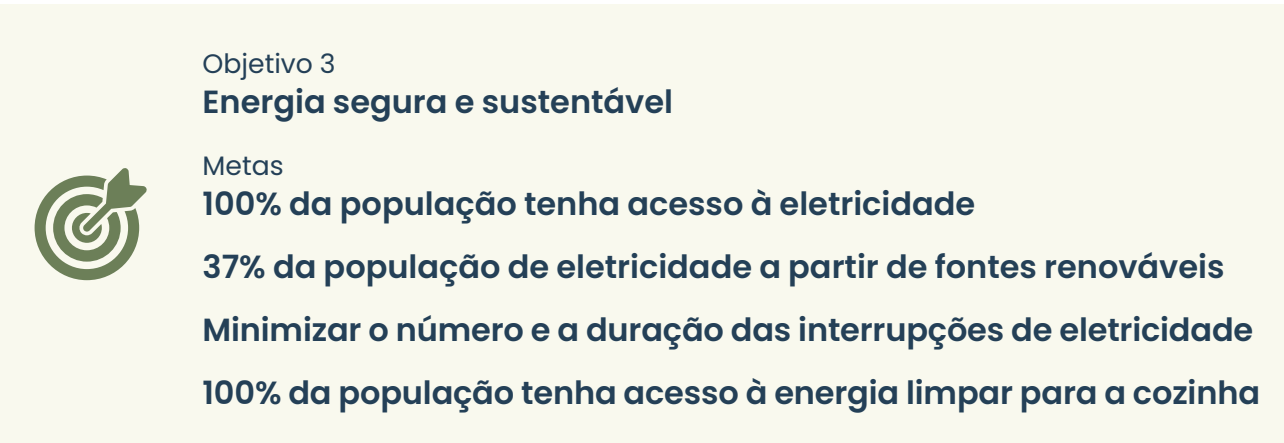


Figura 43: Meta do Objetivo 3 do SEACAP.

- Com uma percentagem da população com acesso à eletricidade (rede/fora de rede), de 98,6% em 2022, a Brava compromete-se a garantir que **100% da população tenha acesso à eletricidade até 2030** visando o desenvolvimento e progresso.
- No que diz respeito à sustentabilidade, a Brava compromete-se apoiar a transição para fontes de energia renováveis, reduzindo significativamente a dependência de combustíveis fósseis. Embora a municipalidade não seja diretamente responsável, o objetivo é

trabalhar para alcançar pelo menos **35% da produção elétrica proveniente de fontes renováveis até 2030**¹³.

- No que diz respeito à segurança energética, o objetivo é **minimizar o número e a duração das interrupções de eletricidade por ano**. Embora a municipalidade não seja diretamente responsável pela operadora nacional de eletricidade (empresa pública Electra), o município comprometeu-se a criar canais de comunicação mais próximos da operadora e apoiar na melhoria dos níveis de qualidade de serviço.
- Quanto ao acesso à cozinha limpa, com uma percentagem da população com acesso à cozinha limpa de 91,9% em 2022, Brava compromete-se a garantir o **acesso à energia limpa para cozinha a 100% da sua população até 2030** e a erradicar o uso da lenha.

O4. Sensibilizar a sociedade para a importância da ação climática

O objetivo é envolver a sociedade civil e atores locais, sensibilizando-os para a necessidade de ação climática e propondo a integração da componente climática em todos os instrumentos de gestão territorial, em particular no Plano Diretor Municipal em revisão em todas as etapas do desenvolvimento sustentável, promovendo a participação ativa dos cidadãos. Também é preciso assegurar que os benefícios do desenvolvimento sustentável sejam equitativamente distribuídos entre todos os residentes.

A sensibilização da população é essencial para garantir o engajamento comunitário e a implementação efetiva das políticas climáticas. A consciencialização pública é uma componente fundamental para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas, promovendo comportamentos sustentáveis e o apoio às iniciativas de redução de emissões.

Ao educar e engajar os cidadãos, o município poderá promover uma cultura de sustentabilidade e resiliência, essencial para enfrentar os desafios das mudanças climáticas e alcançar os objetivos estabelecidos para 2030.

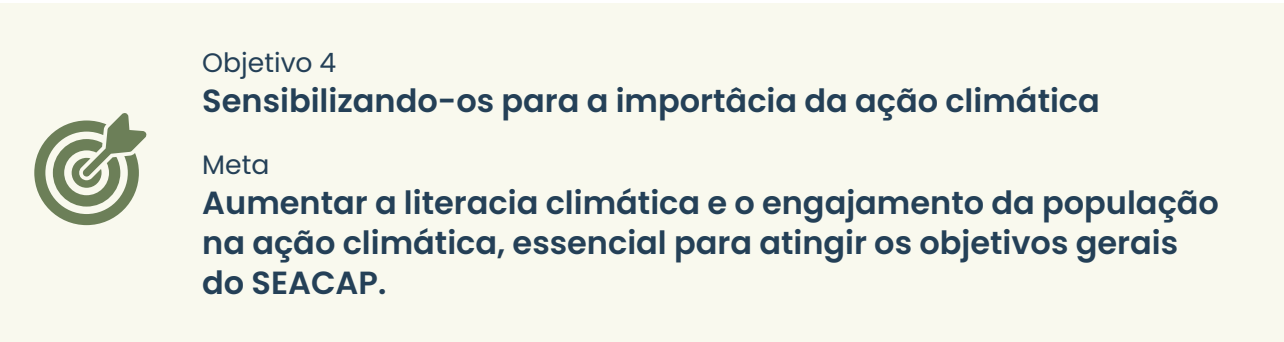


Figura 44: Meta do Objetivo 3 do SEACAP.

¹³ No entanto, espera-se que o Plano Diretor de Eletricidade 2010-2040 viabilize o financiamento necessário para alcançar 50% de produção renovável no sistema elétrico da ilha até 2030, conforme previsto no plano. Entretanto, a meta de 35% é considerada, uma vez que é o resultado esperado caso o Plano Diretor não se concretize. Para as estimativas, foi considerada uma capacidade instalada de 750 kWp de energia fotovoltaica. Esta, embora não esteja diretamente prevista no planeamento, será um objetivo para o qual o município trabalhará, caso o planeamento nacional não seja cumprido.



04.

Plano de Ação

Com base na avaliação inicial do município, em que se analisou (i) a situação quanto aos riscos e vulnerabilidade climáticas, (ii) o acesso à energia, (iii) a identificação dos principais setores emissores de gases com efeito estufa, (iv) a análise FOFA dos setores prioritários, e a definição da visão e dos objetivos do plano, estavam presentes todos os elementos necessários para avançar na identificação das ações a implementar durante o período de 2024-2030. Como esperado, o plano de ação inclui ações que cobrem os três pilares que constituem o compromisso do Pacto de Autarcas para a África Subsariana: Mitigação, Adaptação e Acesso à Energia Sustentável.

- **Mitigação:** As ações de mitigação visam reduzir as emissões locais de gases com efeito estufa em comparação com as emissões inventariadas no ano de referência.
- **Adaptação:** As ações de adaptação visam prevenir ou minimizar os danos que os impactos climáticos identificados podem causar, num nível aceitável para o município, levando em conta as vulnerabilidades detetadas e tirar partido das oportunidades que possam surgir.
- **Acesso à Energia:** As ações de acesso à energia limpa têm como objetivo garantir que todos os residentes do município tenham acesso a fontes de energia justa, seguras, limpas e acessíveis. Isso inclui a expansão da infraestrutura de energia renovável, como solar e eólica, a promoção de tecnologias de armazenamento de energia renovável e de eficiência energética e a erradicação do uso de combustíveis fósseis e lenha.

Devido à inevitável sinergia entre as ações de mitigação e de acesso à energia, estas foram consideradas como um único pilar para efeitos de justificação das ações do plano. Além disso, priorizou-se aproveitar as possíveis sinergias entre as ações, uma vez que uma abordagem mais integrada significa um menor investimento assim como um maior sucesso na implementação.

Como já foi referido, as sessões de trabalho realizadas no âmbito do processo de elaboração do SEACAP permitiram a partilha de conhecimentos e informações, e a recolha de experiências e perceções dos participantes. Este processo assegurou a participação ativa do município na conceção e futura implementação do SEACAP, inspirando soluções climáticas mais adequadas e mais enraizadas no seu território. Durante as sessões, o município reconheceu a necessidade urgente de intervir face às mudanças climáticas, dando prioridade a adaptação local. Foi considerado essencial tratar essa questão como uma prioridade na esfera municipal, uma vez que os impactos climáticos já são evidentes e tendem a intensificar-se, afetando o território e o quotidiano da população.

A fim de contextualizar o município nas diferentes medidas de ação climática existentes, foi partilhada com ele uma lista de medidas padrão de mitigação e de adaptação às mudanças climáticas. As diferentes ações foram discutidas de modo a explicar o papel de cada uma delas na ação climática. Uma vez discutidas todas as ações, foi iniciado um processo para sua priorização, através de uma análise multicritério, utilizando critérios como a eficácia e a urgência de implementação. Algumas destas ações são mencionadas em termos gerais nos capítulos seguintes, mas para as ações finalmente selecionadas e priorizadas, foram elaboradas fichas de ação detalhadas, que são apresentadas no capítulo 4.3 – Proposta de ações.

Como ações transversais, também foi confirmada a necessidade de melhorar o nível de conhecimento sobre as mudanças climáticas mediante a promoção de ações de comunicação, divulgação e sensibilização.

4.1 Adaptação

As medidas de adaptação visam preparar aos municípios para reduzir a vulnerabilidade aos eventos climáticos extremos e aumentar a capacidade de resposta, implementando mecanismos de prevenção e controlo ao nível local do fenómeno das mudanças climáticas. De um modo geral, foram apresentadas medidas padrão de adaptação às secas, às temperaturas elevadas – ondas de calor, e as chuvas torrenciais – cheias – inundações – movimentos de vertente – erosão costeira.

As medidas de adaptação a adotar para combater as **SECAS** incluem o seguinte:

- Criação de alternativas de abastecimento de água (por exemplo, retenção de água da chuva)
- Melhoria do uso eficiente da água
- Melhoria da rede de abastecimento de água
- Gerir o consumo de água nas instalações municipais
- Dessalinização de água com energias renováveis
- Reutilização de águas cinzas e/ou negras

No referente as **ALTAS TEMPERATURAS – ONDAS DE CALOR**, as medidas apresentadas foram:

Implementação de áreas verdes no interior e nas periferias dos espaços urbanos (áreas verdes e corredores verdes) melhorando o seu papel como reguladores do microclima urbano.

- Criação de áreas de sombreamento no exterior de edifícios.
- Aumento do número de áreas de sombreamento no ambiente urbano e periurbano.
- Promoção de vegetação em áreas urbanas.
- Restauração de ecossistemas florestais.
- Reabilitação de habitats e de áreas de florestais com alto valor natural.
- Utilização de materiais que favoreçam o arrefecimento dos pavimentos.
- Implementação de sistemas de monitorização, modelação, previsão e gestão de desastres.
- Promoção da manutenção da floresta sem recorrer à queima.
- Promover a utilização de tecnologias de telhados frios (materiais refletivos e bom isolamento).
- Identificação de áreas de risco: zonas de sobreaquecimento, grupos populacionais vulneráveis e áreas de emergência.
- Educação e formação dos cidadãos em relação a situações de emergência devido a ondas de calor.
- Criação de abrigos climáticos (zonas cool).

No referente às **CHUVAS TORRENCIAIS – CHEIAS – INUNDAÇÕES – MOVIMENTOS DE VERTENTE – EROSÃO COSTEIRA**, as medidas apresentadas foram:

- Promoção da limpeza dos canais de água e coletores de água da chuva.
- Manutenção adequada da vegetação.
- Restrição de cultivos em áreas que favorecem o escoamento.
- Restrição à construção de edifícios em áreas de risco de inundação.
- Recuperação e conservação de ribeiras e zonas húmidas.

- Recuperação, melhoria e conservação de infraestruturas de retenção de água, especialmente em áreas agrícolas.
- Melhoria das condições de escoamento de água nas áreas críticas identificadas.
- Criação de regras específicas para possíveis zonas de risco de inundação.
- Promoção de sistemas de captação e reutilização de água.
- Assegurar a implementação e monitorização de medidas de salvaguarda das zonas costeiras.
- Redução da impermeabilização dos solos urbanos.
- Estabelecimento de sistemas de alerta ao cidadão.
- Criação e/ou manutenção de infraestruturas de correção torrenciais.

Esses abrigos podem incluir:

- Espaços públicos com sombra e ventilação: como parques, praças ou edifícios comunitários.
- Estruturas temporárias: como tendas ou quiosques que oferecem sombra e fresco.
- Infraestrutura verde: como jardins verticais ou telhados verdes que ajudam a reduzir a temperatura ambiente.

Além de oferecer conforto, esses abrigos ajudam a proteger a saúde pública, especialmente para populações vulneráveis, e contribuem para a resiliência urbana frente ao aumento da temperatura global. Portanto, eles são uma importante medida de adaptação às mudanças climáticas.

A criação e/ou manutenção de infraestruturas para correção de torrenciais, diques, barragens, canais de drenagem, e sistemas de retenção de água, é uma ação de adaptação às mudanças climáticas que têm o objetivo de gerenciar e controlar o escoamento de água em situações de chuvas intensas e prevenir inundações.

Essas medidas ajudam a:

- Reduzir o risco de inundações: protegendo áreas urbanas e rurais de danos.
- Gerir recursos hídricos: armazenando água para uso em períodos de seca.
- Preservar ecossistemas: mitigando a erosão do solo e os impactos negativos em habitats naturais.

Portanto, a criação e manutenção dessas infraestruturas é crucial para aumentar a resiliência das comunidades frente às mudanças climáticas, que podem resultar em padrões de precipitação mais extremos.

De todas as medidas mencionadas, durante as sessões de trabalho foi discutida a necessidade de trabalhar no sentido da eliminação das perdas físicas na rede de adução e distribuição de água, aumentar a dessalinização no município com recurso a energias renováveis, e reforçar a capacidade de armazenamento, a eficiência e a reutilização das águas residuais. Também ressaltou-se a importância de promover uma agricultura moderna, adaptada às mudanças climáticas, com eficiência crescente na utilização dos fatores de produção, nomeadamente a água e o solo. Deve-se apostar nas espécies florestais autóctones, de baixa demanda hídrica, e valorizar as variedades locais, que são naturalmente adaptadas às condições climáticas da região e menos exigentes em água. Algumas espécies que são muito abundantes na ilha, como a Acácia

americana, impedem o desenvolvimento natural de outras espécies mais adaptadas ao clima, pelo que dever-se-à atender à limitação do seu habitat. Algumas espécies como o coco ou a manga poderiam ser utilizados para desenvolver uma agricultura local muito mais produtiva.

Também foi mencionada a situação de Fajã d’Água, uma das atrações turísticas da ilha, onde a vulnerabilidade à erosão costeira nesta zona é particularmente elevada. Neste domínio, foi considerado essencial promover-se um projeto piloto de adaptação do turismo que incluía a proteção do passeio marítimo contra a erosão marítima; reflorestamento das encostas para evitar deslizamentos de terra; e melhoraria da conectividade rodoviária para facilitar o acesso dos turistas à zona.

Também discutiu-se o caso do porto da Furna, citado como exemplo de um problema muito grave de desencravamento. Por um lado, em caso de chuvas torrenciais, há graves danos no terreno, inundando os edifícios da zona baixa e provocando o arrastamento significativo de sedimentos, o que causa a colmatação do terreno com material rochoso das zonas mais altas para as mais baixas. Portanto, propôs-se um projeto-piloto de proteção contra o risco de chuvas torrenciais, que incluiria a construção de um muro de contenção junto às habitações, que impeça o alagamento das águas na zona, mas permitindo que a água corra para o mar sem inundar as moradias; o abrandamento do fluxo de água através da reflorestação ao longo da encosta ou da colocação de grandes blocos rochosos para canalizar a água de forma menos agressiva; e a melhoria dos sistemas de alerta precoce e da educação social para a prevenção dos riscos.

Surgiram, portanto, as seguintes propostas de ação:

Tabela 33: Ações climáticas a desenvolver com objetivo estratégico de adaptação.	
CÓDIGO	NOME DA FICHA DA AÇÃO
BR – 1	Plano de ação para chuvas torrenciais e enchentes. Correção torrencial nas localidades de Furna e Lomba Tantum.
BR – 3	Dessalinização com energias renováveis
BR – 4	Requalificação da orla marítima de Fajã d’Água
BR – 5	Incentivos para instalação de cisternas familiares e comunitárias
BR – 7	Agricultura e pecuária resiliente
BR – 9	Recuperação de espaços verdes em meio urbano
BR – 10	Proteção costeira
BR – 11	Sistemas de alerta ao cidadão
BR – 12	Reflorestação e proteção das encostas
BR – 16	Gerir o consumo hídrico dos edifícios municipais
BR – 18	Identificar e eliminar as perdas físicas na rede de adução e distribuição de água

Como já referido, os detalhes destas ações são apresentados no capítulo 4.3.

4.2 Mitigação e acesso à energia

A energia é essencial para quase todas as atividades e funções. As autoridades locais têm uma grande influência, dentro das suas fronteiras, sobre os padrões atuais e futuros de utilização de energia, através de regulamentos de construção, disposição urbana, planeamento dos transportes, normas e códigos ou medidas de controlo da eletrificação. Por conseguinte, os municípios serão cruciais para atingir os objetivos de mitigação e energéticos nacionais.

A mitigação, ao nível local da luta contra as mudanças climáticas, baseia-se na redução das emissões de gases com efeito de estufa. Isto é conseguido através de duas medidas principais: a redução da procura de energia através da melhoria da eficiência dos processos e serviços e uso racional da energia, e o aumento do uso de energias renováveis.

Como identificado no inventário de emissões de gases com efeito estufa (capítulo 2.3), os edifícios, os transportes e os resíduos estão entre os setores com maiores emissões no Município da Brava e, portanto, são os domínios em que as autoridades locais podem tomar medidas para reduzir as emissões de carbono.

Melhorar a eficiência energética, especialmente na iluminação, pode reduzir significativamente o consumo de energia. A iluminação pública representa uma das parcelas de maior peso na fatura energética dos municípios, representando um elevado potencial de poupança de energia.

Há diversas possibilidades de aumento da eficiência da iluminação interior, destacando-se a substituição de lâmpadas de incandescência por lâmpadas mais eficientes. A tecnologia LED confere às lâmpadas uma elevada longevidade, apresentando um período de vida muito alargado. Associada à substituição de lâmpadas com baixa eficiência energética por outras muito mais eficazes, pode-se levar em linha de conta a otimização dos sistemas de comando da iluminação, introduzindo detetores de presença. Estes aliam conforto e segurança a uma maior eficiência energética.

Os transportes também estão no centro de grandes desafios em matéria de sustentabilidade, incluindo as mudanças climáticas. A ação neste domínio traria numerosos benefícios conexos em áreas afins. Existe uma vasta gama de intervenções que as autoridades locais podem implementar na sua jurisdição para influenciar positivamente os comportamentos de mobilidade e a escolha e a utilização de veículos. Uma medida estratégica exemplar é a introdução de veículos eficientes e a renovação gradual da frota de transportes, incentivando assim a substituição de veículos movidos a combustíveis fósseis por veículos elétricos. Por outro lado, existem incentivos nacionais para a aquisição de veículos menos poluentes em vigor, subsídios que muitas vezes não chegam ao público-alvo, entre outras razões por desconhecimento. Assim, o município compromete-se a disponibilizar aos cidadãos mais informação sobre os incentivos fiscais disponíveis.

As estratégias locais de **gestão de resíduos** são fundamentais para reduzir a quantidade de resíduos gerados, promovendo a prevenção, o desvio de resíduos dos aterros por meio da reciclagem, reutilização e compostagem reduzindo a necessidade de novos materiais e a emissão de gases com efeito estufa. Neste sentido, embora o planeamento dos resíduos ocorra a nível local, o município compromete-se a envidar esforços para que este planeamento, que está incluído no plano operacional de gestão de resíduos, seja realizado no âmbito das competências do município.

No que diz respeito à **produção local de energia**, o aumento do uso de energia renovável é um dos principais objetivos de Cabo Verde para as próximas décadas. A energia e a sua conversão estão no topo da lista de prioridades do conselho municipal, uma vez que isso não só fará avançar os objetivos de mitigação do país, como também melhorará o acesso à energia e reduzirá a dependência de fornecimentos de energia externos. Reduzirá também a fatura da eletricidade, que constitui atualmente um grande obstáculo à realização dos objetivos de acesso universal à energia.

Neste contexto, são propostos dois tipos de ações. Por um lado, prevê-se a implementação e incentivos ao investimento em projetos de minigeração e outras iniciativas de produção de energia, principalmente para autoconsumo (embora a venda à rede também possa ser considerada), utilizando fontes renováveis. No entanto, após discussões com o município, foi sublinhado que existem barreiras significativas em termos de burocracia e de conhecimento dos potenciais beneficiários destes sistemas.

Por outro lado, é necessário incentivar a implementação de sistemas de produção de energia renovável em grande escala para alimentação da rede. Embora os grandes desenvolvimentos de energia eólica e fotovoltaica sejam da responsabilidade direta do governo e da empresa de energia, o município deve apoiar e incentivar este planeamento para que os objetivos do plano sejam atingidos. Neste sentido, o município está a trabalhar na implementação de novos parques de energias renováveis para aumentar a produção e distribuição de eletricidade.

Paralelamente à instalação de grandes parques de energias renováveis, a promoção do autoconsumo através (principalmente) da energia fotovoltaica é muito importante para a melhoria do acesso à energia, reduzindo os custos da eletricidade, bem como para a mitigação dos GEE. Esta ação diz respeito tanto ao setor público como ao setor privado e residencial, pelo que a implementação deste tipo de sistemas é um elemento chave do acesso à energia. A evolução na eficiência da tecnologia, juntamente com a redução dos preços, favorece a sua ampla utilização.

Também é essencial reduzir as emissões provenientes do processo de dessalinização, que possui um consumo energético muito elevado. A integração de energias renováveis deve ser considerada não apenas para reduzir a fatura energética e os custos de produção, mas também para diminuir as emissões de gases de efeito estufa. Atualmente, as centrais de dessalinização dependem majoritariamente de combustíveis fósseis, o que torna imperativa a transição para fontes de energia mais limpas.

Finalmente, é importante destacar que a **sensibilização do público** e o envolvimento social desempenham um papel crucial para o êxito da ação climática. Medidas destinadas a promover mudanças de comportamento e oferecer educação contribuem significativamente para a diminuição do consumo de energia através de abordagens sociais e não tecnológicas.

Na [Tabela 34](#) são apresentadas as medidas de mitigação e de acesso à energia que constituem o SEACAP do município da Brava, e que, no seu conjunto, podem levar a uma redução global de emissões de, pelo menos, 18% face às emissões do ano base.

Tabela 34: Ações climáticas a desenvolver com objetivo estratégico de mitigação e acesso à energia.			
CÓDIGO	NOME DA FICHA DA AÇÃO	O2 MITIGAÇÃO	O3 ACESSO À ENERGIA
BR – 2	Painéis solares em infraestruturas públicas	X	X
BR – 3	Dessalinização com energias renováveis		X
BR – 8	Aquisição de transportes públicos elétricos	X	
BR – 13	Instalações solares fotovoltaicas para autoconsumo	X	X
BR – 14	Aumentar o parque solar e eólico	X	X
BR – 15	Gestão de resíduos	X	
BR – 17	Substituição do sistema de iluminação pública	X	

Como já foi referido, os detalhes destas ações são apresentados no capítulo 4.3. Para cada medida é apresentada a estimativa de impacto, traduzido numa redução de emissões referente aos níveis previstos para 2030.

4.3 Proposta de ações

As ações que compõem o Plano de Ação são detalhadas em fichas individuais que fornecem todas as informações necessárias para sua implementação, conforme as diretrizes do guia de elaboração do SEACAP. O quadro seguinte (Tabela 35) apresenta um resumo de todas as ações definidas no SEACAP da Brava. O modelo de ficha de ação definido no presente SEACAP é apresentado na Figura 45.

Tabela 35: Quadro resumo das ações da Brava.		
CÓDIGO	AÇÃO	PRIORIDADE
BR – 1	Correção torrencial	Alta
BR – 2	Paneis solares públicos	Alta
BR – 3	Dessalinização com renováveis	Alta
BR – 4	Requalificação orla fajã D’Água	Alta
BR – 5	Incentivos cisternas familiares	Média
BR – 6	Educação ação climática	Baixa
BR – 7	Agricultura e pecuária resiliente	Média
BR – 8	Transporte elétrico	Baixa
BR – 9	Recuperação de espaços	Baixa

BR – 10	Proteção costeira	Baixa
BR – 11	Sistemas de alerta ao cidadão	Média
BR – 12	Reflorestação e proteção das encostas	Baixa
BR – 13	Instalações solares famílias	Média
BR – 14	Aumentar o parque solar e eólico	Alta
BR – 15	Resíduos	Média
BR – 16	Gerir o consumo hídrico	Baixa
BR – 17	Substituição de iluminação	Baixa
BR – 18	Perdas físicas na rede de adução água	Média



CÓDIGO: BR-X		NOME DA FICHA		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	
OBJETIVO	POTENCIAL DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES		PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
				
DESCRIÇÃO			LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
POTENCIAL DE REDUÇÃO				NÍVEL DE PRIORIDADE
ORGANISMO RESPONSÁVEL		PARTES INTERESSADAS		
CUSTO TOTAL DE AÇÃO		FONTES DE FINANCIAMENTO		
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS				
PEMDS			GÉNERO	
PEDS II				
ODS				

Figura 45: Modelo de ficha de ação.

GLOSSÁRIO DOS PRINCIPAIS TERMOS

OE1. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Refere-se às ações, medidas ou processos de ajuste nos sistemas naturais ou humanos em resposta aos estímulos climáticos reais ou esperados ou os respetivos efeitos, que modera o dano ou explora oportunidades benéficas (IPCC)

OE2. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO ESTUFA

Define-se como as ações, medidas ou processos destinados a reduzir as emissões de gases com efeito de estufa e outras forçantes climáticas, ou a restringir a utilização desses gases como refrigerantes, isolantes ou em processos industriais, entre outros, ou a aumentar, evitar a deterioração ou melhorar o estado dos sumidouros desses gases, a fim de limitar os efeitos adversos das mudanças climáticas.

A intervenção humana destinada a reduzir as emissões ou a aumentar os sumidouros de gases com efeito de estufa é a **MITIGAÇÃO DO CLIMA**. (IPCC)

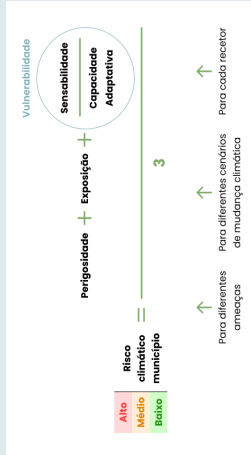
Os principais instrumentos de ação neste contexto de atenuação são as **ENERGIAS RENOVÁVEIS** e a **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**. O rácio da produção ou da energia útil ou dos serviços energéticos ou de outros resultados físicos úteis obtidos a partir de um sistema, processo de conversão transmissão ou armazenamento em relação à entrada de energia (medida em kWh kWh-1, toneladas kWh-1 ou qualquer outra medida física de produção útil, como toneladas-km transportadas).

OE3. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável é aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades e que equilibra os interesses sociais, económicos e ambientais. A segurança energética tem o objetivo de manter um aprovisionamento energético adequado, estável e previsível. (IPCC)

OE4. SENSIBILIZANDO-OS PARA A IMPORTÂNCIA DA AÇÃO CLIMÁTICA

A mudança cultural refere-se aos processos de educação, comunicação e sensibilização que são necessários para transformar a perceção da sociedade sobre as questões climáticas, de modo que esta possa adaptar-se e atenuar as mudanças climáticas com base na informação disponível.



RISCO CLIMÁTICO. O potencial de consequências onde algo de valor está em jogo e em que o resultado é incerto, reconhecendo a diversidade de valores. O risco é muitas vezes representado como a probabilidade de ocorrência de eventos perigosos ou tendências multiplicadas pelos impactos se estes eventos ou tendências ocorrerem para cada recetor com base na fórmula.

PERIGO. Estímulo externo adverso que gera pressão ou estresse num sistema de interesse, levando a danos/desastres (Calor extremo, precipitação intensa, inundações e subida do nível do mar, incêndios, secas e escassez de água, etc.).

EXPOSIÇÃO. A presença de pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas, funções ambientais, serviços e recursos, infraestrutura, ou ativos económicos, sociais ou culturais presentes em zonas de risco que são, assim, sujeitos a potenciais perdas.

SUSCETIBILIDADE. Grau em que um sistema é afetado, negativamente ou benéficamente, pela variabilidade ou mudança climática.

CAPACIDADE ADAPTATIVA. Habilidade de um sistema, instituição, pessoas e outros organismos de se ajustar a um determinado dano, capturando as oportunidades ou respondendo às consequências.

VULNERABILIDADE: Grau em que um sistema é suscetível e incapaz de lidar com os efeitos adversos das mudanças climáticas, incluindo a variabilidade e extremos climáticos.

Neste contexto, a **RESILIÊNCIA**, é a capacidade dos sistemas sociais, económicos e ambientais para enfrentar um acontecimento perigoso, uma tendência ou uma perturbação, respondendo ou reorganizando-se de forma a manter a sua função essencial e a sua capacidade de adaptação. (IPCC)

MUDANÇA CLIMÁTICA

Uma mudança no estado do clima que pode ser identificada (por exemplo, através de testes estatísticos) por alterações na média e/ou na variabilidade das suas propriedades e que persiste por um período alargado, tipicamente décadas ou mais. As mudanças climáticas podem dever-se a processos internos naturais processos internos naturais ou forçamentos externos, ou a alterações antropogénicas persistentes na composição da atmosfera ou na utilização dos solos (IPCC)

ODS

Os 17 objetivos de desenvolvimento global para todos os países que foram estabelecidos pelas Nações Unidas através de um processo participativo e formulados na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que incluem acabar com a pobreza e a fome; assegurar a saúde e o bem-estar, a educação, a igualdade de género, a água potável, o saneamento, a saúde, energia e trabalho digno; construir e promover infraestruturas, cidades e consumo resilientes e sustentáveis; reduzir as desigualdades; proteger os ecossistemas terrestres e marinhos; promover a paz, justiça e a parceria; e tomar medidas urgentes para combater as mudanças climáticas.

Figura 46: Glossário dos principais termos das fichas de ação.

CÓDIGO: BR-1		PLANO DE AÇÃO PARA CHUVAS TORRENCIAIS E ENCHENTES. CORREÇÃO TORRENCIAL NAS LOCALIDADES DE FURNA E LOMBA TANTUM		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	RESIDENCIAL E INSTITUCIONAL AGRICULTURA E BIODIVERSIDADE
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO
Elaborar um Plano de Ação para as Chuvas Torrenciais e Enchentes com o intuito de introduzir medidas de Correção Torrencial nas localidades visando a prevenção e proteção das populações de inundações pluviais. Aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.				CHEIAS E INUNDAÇÕES MOVIMENTO DE VERTENTE  
DESCRIÇÃO				
Para o efeito, as atividades propostas são as seguintes:				
1. Elaboração de um Plano de Ação para chuvas torrenciais e enchentes, contribuindo para o aumento da segurança das populações contra o perigo climático de enchentes derivado de chuvas torrenciais. 2. Execução de medidas de correção torrencial nas localidades onde se identifique este problema 3. As duas localidades já identificadas e que precisam de um plano de ação são Furna e Lomba Tantum. 4. Na Localidade de Furna propõe-se: (a) construção de um muro longitudinal ao longo da linha de escoamento, de contenção junto às habitações, que impeça o alagamento das águas sobre as moradias situadas nas margens, mas permitindo sempre que a água corra para o mar, e não através de diques transversais que impeçam o curso natural da corrente; (b) abrandamento da força viva da água através da reflorestação ao longo da encosta, o que permitirá que a água seja canalizada para baixo de uma forma menos agressiva (fixação de encostas); (c) Melhorar os sistemas de alerta precoce e a educação social para a prevenção dos riscos. 5. Na Localidade de Lomba propõe-se: (a) plantação de algumas espécies de árvores ao longo da área das encostas (b) construção de uma área canalizada no lado direito da ponte, permitindo o escoamento natural da água.				
LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES				
Áreas sujeitas à Chuvas Torrenciais e Enchentes Perigosidade chovia e inundações Alta e Muito Alta Perigosidade precipitação Elevada e Muito Elevada 				

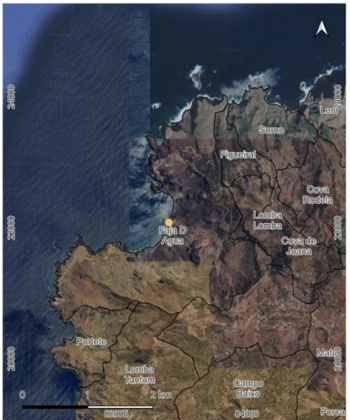
INDICADORES DE CONTROLO	1. Plano de ação para chuvas torrenciais e enchentes aprovado e operacional 2. Muro de contenção construído 3. Nº de plantas nas encostas 4. Nº de ações de divulgação e socialização	NÍVEL DE PRIORIDADE	ALTA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava	PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Ministério de Agricultura e Ambiente Populações das localidades de Furna e Lomba Tantum Proteção Civil
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	26.376.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Ministério de Agricultura e Ambiente Câmara Municipal da Brava Fundo do Ambiente
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Elaborar um Plano de Ação para as Chuvas Torrenciais e Enchentes (1.500.000\$00); A2. Furna (2 Muros de 100 m Longitudinal, de 2m altura e 0,40m de espessura = 160 m3 de alvenaria argamassada a 14.000\$00/m3 majorado de 20%) = 2.688.000\$00. A3. Para Lomba Tantum o mesmo no valor de 2.688.000\$00 A4. Furna Plantação de 50ha com 400 plantas/ha em caldeiras, sendo 186.000/ha (9.300.000\$00) A5. Lomba Tantum Plantação de 50 ha com 400 plantas/ha em caldeiras, sendo 186.000/ha (9.300.000\$00)		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades; Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres.
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género		
ODS	ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis ODS 13: Ação contra a mudança global do clima		

CÓDIGO: BR-2		PAINÉIS SOLARES EM INFRAESTRUTURAS PÚBLICAS			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ENERGIA	
OBJETIVO				PREVISÃO DE REDUÇÃO DE CO ₂ E	
Instalação de sistemas de energia solar nos edifícios públicos do município para promover a sustentabilidade energética, visando a Promoção da transição energética e reduzir a emissão de GEE.				24,25 t CO ₂ e/ano	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
A ação consiste na instalação de painéis solares fotovoltaicos em edifícios e outras infraestruturas públicas, como escolas, hospitais, centros comunitários e edifícios administrativos. Esta iniciativa visa aumentar a utilização de fontes de energia renováveis, reduzir a dependência de combustíveis fósseis, melhorar a sustentabilidade ambiental das operações municipais e sensibilizar a população. As iniciativas propostas são: • Identificar os edifícios prioritários no município da Brava para a instalação de sistemas de energia solar. • Realizar estudos de viabilidade técnica e financeira para cada edifício selecionado. • Instalação de sistemas de energia solar nos edifícios selecionados. • Redução significativa nos custos de energia da administração local, libertando recursos para investimentos em outras áreas. Os edifícios e infraestruturas públicas identificadas num primeiro momento são: Paços do Concelho; Centros de saúde.				Principais edifícios e infraestruturas públicas Infraestruturas públicas 	
INDICADORES DE MONITORAMENTO		1. % de Instituições públicas utilizando energia de painéis solares	NÍVEL DE PRIORIDADE	ALTA	
		2. Kw/h de energia produzida			
		3. Emissões de GEE evitada			
ORGANISMO RESPONSÁVEL		Câmara Municipal da Brava MICE; DNICE	PARTES INTERESSADAS		Câmara Municipal da Brava ELECTRA
CUSTO TOTAL DE AÇÃO		40.000.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO		Programa de Energias Renováveis e melhoria da eficiência energética nos edifícios Públicos <i>Mitigation Action Facility</i> ; Fundo do Ambiente; Cooperação Bilateral

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Edifício de Paços do Concelho – Para substituir o consumo necessita de Potência de 50kW/h. Se um painel de 1W=400ECV (20.000.000ECV) A2. Centro de Saúde – Para substituir o consumo necessita de Potência de 50kW/h. Se um painel de 1W=400 ECV (20.000.000ECV)		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal	GÉNERO	Engajamento e capacitação dos funcionários com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre mudanças climáticas, energias renováveis e eficiência energética nos edifícios; Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género		
ODS	ODS 7: Energia limpa e acessível		

CÓDIGO: BR-3		DESSALINIZAÇÃO COM ENERGIAS RENOVÁVEIS			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ÁGUA E SANEAMENTO ENERGIA	
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Utilizar energias renováveis na produção de água dessalinizada conforme o estabelecido no Programa de Gestão de Água e Resíduos na ilha Brava				SECA 	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
A ação consiste na instalação de plantas de dessalinização que utilizam energias renováveis (principalmente solar) para converter água salgada em água potável. Esta iniciativa visa enfrentar os desafios da escassez de água e das mudanças climáticas, garantindo um abastecimento constante e sustentável de água potável para a população e para a agricultura. Atualmente está em construção a Dessalinizadora da Brava com intervenções em Forte (Furna); Santa Bárbara e Nova Sintra. Este Projeto em curso é para produção de 310m3 de água/dia e tem um orçamento de 5,2 milhões de Euros. Trata-se de um “grande” projeto estrutural e fundamental no processo de desenvolvimento da Brava financiado pelo Governo de Cabo Verde e seu parceiro, a Cooperação Luxemburguesa. O término está previsto para junho de 2024. Esta ação não só contribui para o aumento da segurança hídrica, mas também promove a conscientização e o engajamento da população na busca por soluções sustentáveis.				Dessalinização com energias renováveis Central Dessalinizadora 	
INDICADORES DE MONITORAMENTO		1. N° de dessalinizadores instalados; 2. Volume de água produzida utilizando energias renováveis na dessalinização		NÍVEL DE PRIORIDADE	ALTA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava Empresa Água Brava		PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Empresa Água Brava ANAS	
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	573.378.000 ECV		FONTES DE FINANCIAMENTO	Cooperação Austríaca	
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	Projeto em Andamento Empresa Água Brava (5.2 milhões de Euros)				

PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pgl. Gestão de Água e Resíduos.	GÉNERO	Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres nos programas e projetos da dessalinização, assim como de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG, assédios moral e sexual no ambiente laboral.
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		
ODS	ODS 6: Água potável e saneamento ODS 7: Energia limpa e acessível		

CÓDIGO: BR-4		REQUALIFICAÇÃO DA ORLA MARITIMA DE FAJÃ D'ÁGUA			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	TURISMO POPULAÇÃO: SENSIBILIZAÇÃO	
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Evitar a erosão costeira e a subida do nível do mar com uma intervenção no muro junto à linha de costa.				EROSÃO COSTEIRA CHEIAS E INUNDAÇÕES MOVIMENTOS DE VERTENTE   	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
Esta ação consiste em diminuir a vulnerabilidade da encosta à erosão costeira na zona de Fajã d'Água, assim como uma intervenção no passeio marítimo junto à praia cujo muro de pedra com cerca de 50 cm de altura que separa o passeio e o mar que se encontra praticamente junto à linha de costa. A ação em questão consistirá em: (a) A proteção do passeio marítimo contra a erosão marítima; (b) Reflorestação das encostas para evitar deslizamentos de terra; (c) Construção de muretes nas encostas ao longo das curvas de nível (d) Melhorar a conectividade rodoviária para facilitar o acesso dos turistas à zona.				Requalificação da orla marítima de Fajã d'Água Orla marítima Fajã d'Água 	
INDICADORES DE MONITORAMENTO	1. Intervenção no muro de proteção realizada 2. Nº de novas plantas nas encostas 3. Metros lineares ou cúbicos de alvenaria construída			NÍVEL DE PRIORIDADE	ALTA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava		PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Populações das localidades de Fajã d'Água Ministério de Agricultura e Ambiente	
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	22.711.200 ECV		FONTES DE FINANCIAMENTO	Fundo do Ambiente Cooperação Bilateral Câmara Municipal da Brava	

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. 3 fiadas de 200m de muretes = 4.500/m lineares = 2.700.000\$00; A2. Muro de Proteção 300m*0,4*0.7*14.000*1,2 Majoração de 20%) = 1.411.200\$00; A3. Plantação de 100ha com 400 plantas/ha em caldeiras, sendo 186.000/ha (18.000.000)		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis (pessoas com necessidades especiais, pescadores, peixeiras, agricultores e agricultoras, associações comunitárias) sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades; Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade; redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género		
ODS	ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima		

CÓDIGO: BR-5		INCENTIVOS PARA INSTALAÇÃO DE CISTERNAS FAMILIARES E COMUNITÁRIAS		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ÁGUA E SANEAMENTO POPULAÇÃO: SENSIBILIZAÇÃO
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO
Aumentar o armazenamento de água das chuvas através da construção de cisternas Familiares e Comunitárias Aumentar a resiliência à falta de água e adaptar à alteração dos padrões de precipitação Aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima				SECA PRECIPITAÇÃO, CHEIAS E INUNDAÇÕES  
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
A implementação de cisternas tanto em residências familiares quanto em comunidades é uma ação essencial para garantir o acesso contínuo à água, reduzir a dependência de fontes externas e mitigar os efeitos da seca. Esta ação climática visa criar um programa de incentivos financeiros e técnicos para a instalação de cisternas, promovendo a autossuficiência e a resiliência climática e visando aumentar o armazenamento de águas pluviais através da construção de: - Pequenos diques de retenção - Terraços - Tanques (Cisternas) Familiares, incluindo a construção de espelhos de recolha - Reservatórios Comunitários Esta ação também promove programas de capacitação da população sobre a manutenção das cisternas e a importância do uso sustentável da água captada e a realização de campanhas educativas nas escolas e comunidades para sensibilizar para a conservação da água e para os benefícios da instalação de cisternas.				Incentivos para instalação de cisternas familiares e comunitários Reservatórios de água e implúvios 
INDICADORES DE MONITORAMENTO	- Nº de incentivos criados - Nº de beneficiários do incentivo - Volume de água armazenada proveniente de chuvas - Nº campanhas de sensibilização efetuadas		NÍVEL DE PRIORIDADE	MÉDIA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava		PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava População em geral
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	15.500.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Fundo do Ambiente Cooperação Bilateral Câmara Municipal da Brava	

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. (10 para famílias carenciadas) Cisterna Familiar Volume Médio 40m3= 3*3*4 = 800.000 ECV/cada cisterna (8.000.000 ECV); A2. 2 Reservatórios Comunitário 250m3 = 3.500.000 ECV/cada (7.000.000 ECV) A3. Campanha sensibilização (500.000 ECV)		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pgl. Gestão de Água e resíduos	GÉNERO	Engajar as mulheres e as suas perspectivas, enquanto responsável pelos serviços de cuidados, agricultura de subsistência e gestão dos trabalhos no lar, no processo das decisões sobre a água e incentivos financeiros para instalação de cisternas familiares às mães-solo (família monoparentais).
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade.		
ODS	ODS 6: Água potável e saneamento ODS 5: Igualdade de Género		

CÓDIGO: BR-6		EDUCAÇÃO PARA AÇÃO CLIMÁTICA			
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO	
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	POPULAÇÃO: SENSIBILIZAÇÃO	
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Promover a consciência climática das Populações através de implementação de programas de educação para a ação climática				Todos os perigos.	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
Esta ação consiste no desenvolvimento e implementação de um Programa educativo com campanhas direcionadas a famílias, crianças em idade escolar, o público em geral, instituições governamentais e a sociedade civil. Os temas abordados incluirão as vantagens da ação climática, os impactos do uso da lenha, a importância da poupança de água e energia, novas tecnologias sustentáveis e o uso de transporte público. Podem ser utilizados os seguintes instrumentos: • Mensagem na rádio. (i) Transmissão de anúncios educativos que abordem temas climáticos e promovam práticas sustentáveis. (ii) Programas de entrevistas e debates com especialistas para discutir as mudanças climáticas e as ações que podem ser tomadas a nível individual e coletivo. • Panfletos. Criação e distribuição de panfletos que contenham informações práticas sobre como economizar água e energia, e os benefícios do uso de tecnologias sustentáveis. • Guias de Boas Práticas. Produção de guias detalhados sobre práticas sustentáveis no dia a dia, distribuídos em locais públicos e eventos comunitários. • Visitas às escolas. Realização de sessões educativas em escolas para ensinar crianças e jovens sobre as mudanças climáticas e a importância da sustentabilidade. • Ações nas redes sociais. Utilização de plataformas de redes sociais para engajar o público com desafios, quizzes e conteúdos interativos que promovam a ação climática.				Educação para a ação climática Município da Brava 	
INDICADORES DE MONITORAMENTO		1. Programas de educação para ação climática elaborado;	NÍVEL DE PRIORIDADE		BAIXA
		2. Nº de ações de sensibilização sobre consciência climática efetuadas.			
ORGANISMO RESPONSÁVEL		Câmara Municipal da Brava	PARTES INTERESSADAS		Câmara Municipal da Brava População
CUSTO TOTAL DE AÇÃO		1.450.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO		Câmara Municipal da Brava Cooperação Bilateral

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Material de Divulgação (500.000ECV); A2. 5 Ações de Comunicação nas Escolas (500.000ECV); A3. Organização de 3 Workshops (450.000ECV).		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: PG2. Programa Municipal de Educação e valorização Ambiental	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades; comunicação e advocacia para ação climática; Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres e grupos nos programas e projetos de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG, assédios, abusos verbal e emocional, saúde mental e suicídio na camada masculina;
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		
ODS	ODS 4: Educação de qualidade ODS 13: Ação contra a mudança global do clima		

CÓDIGO: BR-7		EDUCAÇÃO PARA AÇÃO CLIMÁTICA		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	AGRICULTURA E BIODIVERSIDADE
OBJETIVO			PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Desenvolver práticas sustentáveis de agricultura e pecuária, aumentando a resiliência dos ecossistemas locais às mudanças climáticas e melhorando a produtividade e o rendimento das atividades agrícolas e pecuárias.			SECA INCÊNDIOS FLORESTAIS 	
DESCRIÇÃO			LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
Esta ação é constituída por duas componentes, uma ligada a pecuária e outra ligada à agricultura: 1. Projeto de pastoreio sustentável. Promover a gestão de áreas de pastagem para aumentar a resiliência contra as secas induzidas pelas mudanças climáticas. (a) Gestão de áreas de pastagem para aumentar a resiliência contra as secas induzidas pelas mudanças climáticas; (b) Transição do pastoreio livre para o pastoreio controlado, protegendo o frágil ecossistema da Brava e melhorando o rendimento do gado; (c) Desenvolvimento de um plano de gestão sustentável do pastoreio e a promoção de técnicas de produção de forragens utilizando espécies indígenas e locais. 2. Estimular as práticas de agricultura resiliente privilegiando os métodos agrícolas sustentáveis, evitando os fatores de produção sintéticos e promover a melhoria da saúde do solo, reduzindo o impacto ambiental e aumento da biodiversidade, implementando sistemas de irrigação que economizem água, como a irrigação gota a gota.			Agricultura e Pecuária Resiliente Uso e ocupação do solo Zona húmida herbácea Terras de cultivo Arbustos Prados 	
INDICADORES DE MONITORAMENTO	1. Programa de gestão de áreas de pastagem elaborado; 2. Plano de gestão sustentável do pastoreio e a promoção de técnicas de produção de forragens utilizando espécies indígenas e locais elaborados 3. Nº de Campanha de sensibilização para utilização dos sistemas de irrigação gota a gota implementados		NÍVEL DE PRIORIDADE	MÉDIA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava	PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Ministério de Agricultura e Ambiente Agricultores	

CUSTO TOTAL DE AÇÃO	3.400.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Ministério de Agricultura e Ambiente Câmara Municipal da Brava Fundo do Ambiente
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Elaboração do Programa de gestão de áreas de pastagem (1.200.000 ECV); A2. Elaboração do Plano de gestão sustentável do pastoreio e a promoção de técnicas de produção de forragens utilizando espécies indígenas (1.200.000 ECV) A3. Campanha de sensibilização para utilização dos sistemas de irrigação gota a gota sendo 500.000/cada (1.000.000 ECV)		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg1. Modernização da agricultura PG2. Programa Municipal de Educação e valorização Ambiental	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades; comunicação e advocacia para ação climática; Aumentar a participação e a tomada de decisão das mulheres nos programas e projetos de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG; assédios, abusos verbal e emocional, saúde mental e suicídio na camada masculina.
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		
ODS	ODS 8: Trabalho decente e crescimento económico ODS 12: Consumo e produção responsáveis ODS 13: Ação contra a mudança global do clima		

CÓDIGO: BR-8		AQUISIÇÃO DE TRANSPORTES PÚBLICOS ELÉTRICOS			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	TRANSPORTE E MOVILIDADE ENERGIA	
OBJETIVO				PREVISÃO DE REDUÇÃO DE CO ₂ e	
Adquirir transportes públicos elétricos visando atingir 30% em 2030 e 50% em 2050, contribuindo para o alcance das metas de redução do GEE. Promover a sustentabilidade ambiental e melhorar a qualidade de vida dos habitantes da ilha da Brava, reduzindo a emissão de gases poluentes e melhorando a eficiência do transporte público.				11,86 t CO ₂ e/ano	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
Esta ação consiste na aquisição de transportes públicos elétricos, promovendo a renovação eficiente da frota municipal através da substituição de viaturas municipais que emitam menos GEE por km. Neste sentido, a Câmara Municipal terá um papel importante na promoção da aquisição de viaturas elétricas. As atividades propostas são: 1. Substituir a frota atual de veículos de transporte público por veículos elétricos, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa e a poluição do ar. 2. Comunicação com os cidadãos para lhes explicar os subsídios que podem obter para comprar veículos elétricos. PROMOÇÃO DA MOBILIDADE ELÉTRICA EM CABO VERDE – ProMEC: https://www.portaenergia.cv/promec Co – benefícios: • Redução significativa das emissões de CO2 e outros poluentes atmosféricos devido à substituição dos veículos movidos a combustíveis fósseis por veículos elétricos. • Melhoria da qualidade do ar e da saúde pública na ilha da Brava, com uma redução da poluição sonora e atmosférica associada ao transporte público.				Agricultura e Pecuária Resiliente Uso e ocupação do solo Zona húmida herbácea  Terras de cultivo Arbustos  Prados  	
INDICADORES DE MONITORAMENTO		3. % de veículos elétricos em relação ao total da frota municipal (%) em 2030; 4. % de contribuição para alcance das metas de redução GEE	NÍVEL DE PRIORIDADE		BAIXA
ORGANISMO RESPONSÁVEL		Câmara Municipal da Brava	PARTES INTERESSADAS		Câmara Municipal da Brava MICE/DNICE
CUSTO TOTAL DE AÇÃO		27.566.250 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO		Mitigation Action Facility Fundo do Ambiente Cooperação Bilateral

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Aquisição de 2 Autocarros BYD eBus de 120.000Euros/cada - (13.231.800ECV*2=26.463.000 ECV) A2. Instalação de Carregadores Públicos ou Comerciais (AC de nível 2) - Custo do equipamento: 5.000 Euros= 551.325 ECV; Instalação: 5.000 Euros= 551.325 ECV Total 1 102 650 ECV		
PEMDS	Desenvolvimento Económico e Criação de Emprego	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades; mobilidade elétrica e transporte sustentável
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres nos programas e projetos de comunicação e educação comunitária e política para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG;
ODS	ODS 8: Trabalho decente e crescimento económico ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis ODS 13: Ação contra a mudança global do clima		

CÓDIGO: BR-9		RECUPERAÇÃO DE ESPAÇOS VERDES EM MEIO URBANO		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	AGRICULTURA E BIODIVERSIDADE
OBJETIVO			PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Promover a recuperação e implementação de espaços verdes no meio urbano visando a reflorestação de áreas degradadas de propriedade municipal diminuindo a pegada hídrica e aumentando a captura de carbono.			SECA ALTAS TEMPERATURAS 	
DESCRIÇÃO			LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
Esta ação visa promover a conservação e o cultivo de variedades alimentícias locais, bem como a reflorestação de áreas degradadas de propriedade municipal com espécies nativas, de baixa demanda hídrica e alto potencial de captura de carbono. Além disso, procura-se criar centros/refúgios climáticos de arrefecimento em diferentes comunidades e espaços verdes urbanos, com foco na intensidade e densidade do resfriamento, visando reduzir os efeitos nocivos do calor e proporcionar conforto aos ocupantes. Para isso, serão identificadas áreas municipais erodidas, desmatadas e degradadas. Ademais, serão aumentadas as áreas verdes nas vias públicas e passeios, garantindo zonas de sombra e conforto para os usuários da cidade. Serão implementadas soluções passivas, como a criação de áreas verdes urbanas em centros e praças públicas, com foco no design centrado no ser humano e planejamento urbano sustentável. As atividades propostas são: (a) Identificar as áreas municipais erodidas, desnudas e degradadas. (b) Identificar os espaços verdes degradados (c) Determinar as áreas prioritárias para atuação de acordo com o nível de necessidade de arrefecimento passivo, grau de vulnerabilidade aos riscos das mudanças climáticas. (d) Aumentar as áreas verdes nas vias públicas e passeios e garantir zonas de sombras e conforto dos utentes da cidade.			Recuperação de espaços verdes em meio urbano Uso e ocupação do solo Arbustos  Coberto arbóreo  	
INDICADORES DE MONITORAMENTO	1. Nº de espaços verdes recuperados 2. Nº de espaços verdes criados 3. Nº de plantas nativas com baixa demanda hídrica e alto potencial de captura de carbono plantadas.		NÍVEL DE PRIORIDADE	BAIXA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava	PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Ministério de Agricultura e Ambiente	

CUSTO TOTAL DE AÇÃO	19.640.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Cooperação Bilateral Câmara Municipal da Brava Fundo do Ambiente
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Recuperação de Espaços Verdes (50ha de terreno plantado com 400 plantas/ha em banquetas simples sendo 200.800ECV/ha) = 10.040.000ECV; A2. Reflorestação de areas degradadas (50ha de terreno plantado em caldeiras com 400 plantas/ha, sendo 186.000ECV/ha) = 9.300.000ECV; A3. 3 Ações de Promoção da conservação e cultivo de variedades alimentícias locais (100.000ECV/cada) = 300.000ECV		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis (pessoas com necessidades especiais, pescadores, peixeiras, agricultores e agricultoras, associações comunitárias) sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades; Comunicação e advocacia para a ação climática; Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres.
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género		
ODS	ODS 15: Vida terrestre		

CÓDIGO: BR-10		PROTEÇÃO COSTEIRA		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	TURISMO AGRICULTURA E BIODIVERSIDADE
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO
Proteger as zonas costeiras contra os efeitos adversos das mudanças climáticas, como a erosão costeira, o aumento do nível do mar e as tempestades intensas, através da implementação de medidas de engenharia e soluções baseadas na natureza. Esta ação visa salvaguardar os ecossistemas costeiros, infraestruturas, e comunidades que dependem das áreas costeiras.				EROSÃO COSTEIRA 
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
A importância da ocupação da zona costeira por assentamentos humanos foi reconhecida no Relatório apresentado por Cabo Verde na Conferência Rio+20 ao indicar que “80% da população cabo-verdiana ocupa estas zonas tornando a mesma muito vulnerável a eventuais alterações das condições climáticas e ocorrência de fenómenos extremos” (RCV, 2012). No que se refere ao nível do mar, as ilhas de Cabo Verde mostram ser muito vulneráveis a um eventual aumento. As previsões mais recentes dos centros de pesquisa internacionais e corroborados pela própria UNFCCC apontam para uma subida do nível do mar de 65-70 cm até ao final deste século (2100), em linha com as próprias previsões do AR6 (IPCC, 2021). A ação consiste na implementação de diversas estratégias e intervenções para fortalecer a resiliência das zonas costeiras. Estas incluem: - Mapeamento de Riscos: Realizar estudos detalhados para mapear as áreas costeiras vulneráveis aos riscos climáticos, como a erosão, inundação e tempestades. - Construção de infraestruturas de proteção, como diques, muros de contenção e quebra-mares, para proteger as áreas costeiras contra a erosão e inundações. - Desenvolver e melhorar os sistemas de drenagem para evitar inundações em áreas costeiras urbanas. - A restauração de habitats naturais e a promoção de práticas de uso sustentável das áreas costeiras. - Estabelecer e proteger dunas de areia e promover a vegetação costeira para reforçar a estabilidade das praias e reduzir a erosão.				
INDICADORES DE MONITORAMENTO		6. Mapeamento de risco realizado 7. % de aumento da área costeira/marinha protegida; 8. Nº de ações naturais/eco/paisagísticas implementadas	NÍVEL DE PRIORIDADE	BAIXA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava		PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Ministério de Agricultura e Ambiente

CUSTO TOTAL DE AÇÃO	19.600.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Ministério de Agricultura e Ambiente Câmara Municipal da Brava Fundo do Ambiente
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Consultoria para mapeamento dos riscos (1.000.000ECV); A2. Reflorestação área protegida costeira/marinha e reforçar a proteção costeira (100ha de terreno plantado em caldeiras com 400 plantas/há, sendo 186.000ECV/ha) =18.600.000ECV		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades;
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres e grupos tradicionais nos programas e projetos de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG;
ODS	ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis ODS 13: Ação contra a mudança global do clima		

CÓDIGO: BR-11		SISTEMAS DE ALERTA AO CIDADÃO			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	TURISMO AGRICULTURA E BIODIVERSIDADE POPULAÇÃO	
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Criar sistemas de alerta ao cidadão visando a proteção e segurança em caso de eventos climáticos extremos e emergências ambientais.				Todos os perigos.	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
Esta ação consiste em criar e operacionalizar um sistema de comunicação e alerta aos cidadãos que permita em tempo útil comunicar com as populações sobre os perigos climáticos eminentes permitindo tomar medidas de segurança dentro dos parâmetros estabelecidos a nível nacional/local pela proteção civil. As iniciativas propostas são: (a) Desenvolvimento de uma plataforma integrada que centralize as informações de dados climáticos e ambientais de diferentes fontes, incluindo satélites e estações meteorológicas. (b) Desenvolvimento de um sistema de comunicação mediante a utilização de tecnologias como mensagens SMS, aplicativos móveis, redes sociais, rádio e televisão para disseminação de alertas. (c) Desenvolver protocolos claros e específicos para a emissão de alertas, definindo critérios para diferentes níveis de emergência e tipos de eventos climáticos. (d) Estabelecer parcerias com instituições governamentais, ONGs e organizações internacionais para garantir a eficiência e a cobertura abrangente dos sistemas de alerta.				Sistema de alerta ao cidadão Município da Brava  	
INDICADORES DE MONITORAMENTO		1. Sistema de alerta ao cidadão criado; 2. Sistema de alerta ao cidadão operacionalizado; 3. Nº de simulações realizadas.		NÍVEL DE PRIORIDADE 	

PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: PG2. Programa Municipal de Educação e valorização Ambiental	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades;
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		Incluir o conhecimento popular e tradicional no SAP Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres e grupos tradicionais nos programas e projetos de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG;
ODS	ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis ODS 13: Ação contra a mudança global do clima		

CÓDIGO: BR-12		REFLORESTAÇÃO E PROTEÇÃO DAS ENCOSTAS			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	AGRICULTURA E BIODIVERSIDADE RESIDENCIAL E INSTITUCIONAL POPULAÇÃO	
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Proceder a reflorestação e proteção das encostas evitando deslizamentos de terra e aumentar a segurança das populações.				CHEIAS E INUNDAÇÕES MOVIMENTOS DE VERTENTE  	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
A ação consiste em implementar projetos de reflorestação e proteção das encostas para mitigar os impactos das mudanças climáticas, prevenir deslizamentos de terra, controlar a erosão do solo e promover a conservação da biodiversidade. Esta ação visa aumentar a resiliência dos ecossistemas e das comunidades que dependem das áreas florestais e das encostas promovendo a plantação de árvores nativas e a recuperação de áreas degradadas em encostas vulneráveis. Além disso, inclui a implementação de técnicas de engenharia natural para estabilizar o solo e proteger as encostas contra erosão e deslizamentos. Para o efeito, as atividades propostas são as seguintes: (a) Identificar e mapear as áreas de encostas mais suscetíveis à erosão e deslizamentos, bem como áreas que necessitam de reflorestação (b) Desenvolver um plano de reflorestação e proteção de encostas, considerando as características locais e os tipos de vegetação nativa. Escolher espécies de árvores nativas adaptadas ao clima e solo local para garantir a sustentabilidade e biodiversidade. (c) Implementar técnicas de bioengenharia, como terraços, muros de contenção naturais e barreiras vegetativas, para estabilizar o solo e prevenir deslizamentos. (d) Estabelecer uma cobertura vegetal densa em encostas para reduzir a erosão superficial e melhorar a infiltração da água no solo.				Reflorestamento e proteção das encostas Susceptibilidade a movimentos de vertente Elevada e Muito Elevada 	
INDICADORES DE MONITORAMENTO		1. Mapeamento das áreas vulneráveis desenvolvido	NÍVEL DE PRIORIDADE	BAIXA	
		2. Nº de novas plantas colocadas nas encostas;			
		3. Nº de encostas protegidas.			
ORGANISMO RESPONSÁVEL		Câmara Municipal da Brava	PARTES INTERESSADAS		Câmara Municipal da Brava Ministério de Agricultura e Ambiente
CUSTO TOTAL DE AÇÃO		19.600.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO		Ministério de Agricultura e Ambiente Câmara Municipal da Brava Fundo do Ambiente

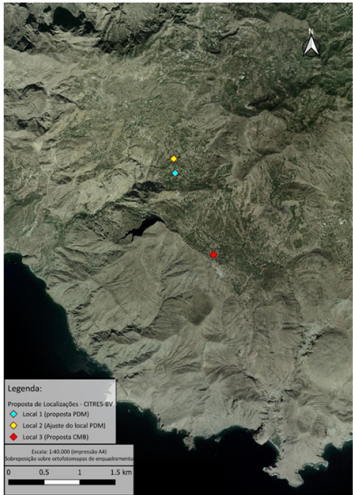
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Consultoria para Mapeamento e Plano de reflorestação e proteção (1.000.000 ECV); A2. Reflorestação o/e proteção das encostas para evitar deslizamentos de terra (100ha de terreno plantado em caldeiras com 400 plantas/ha, sendo 186.000ECV/ha) = 18.600.000ECV;		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: PG2. Programa Municipal de Educação e valorização Ambiental	GÉNERO	Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis sobre riscos e vulnerabilidades climáticos, medidas de prevenção e SAP nas comunidades;
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres nos programas e projetos de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG;
ODS	ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis ODS 13: Ação contra a mudança global do clima		Promover o trabalho digno para as comunidades rurais e piscatórias, especialmente das mulheres envolvidas na reflorestação e proteção das encostas.

CÓDIGO: BR-13		INSTALAÇÕES SOLARES FOTOVOLTAICAS PARA AUTOCONSUMO			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ENERGIA POPULAÇÃO	
OBJETIVO				PREVISÃO DE REDUÇÃO DE CO ₂ e	
Promover a utilização de sistemas fotovoltaicos para produção de eletricidade para autoconsumo na ilha da Brava, para a sustentabilidade energética e a mitigação de GEE.				145,48 t CO ₂ e/ano	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
A ação consiste na instalação de painéis solares fotovoltaicos em telhados e áreas apropriadas, permitindo que a eletricidade gerada seja utilizada diretamente pelos proprietários, reduzindo os custos com energia e contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Para o efeito, as atividades propostas são as seguintes: - Criação de mecanismos de informação e de apoio técnico e legal aos municípios. Entre outros, os municípios deverão ter apoio no estudo de viabilidade e acesso ao empréstimo bancário bonificado. - Projetar, dimensionar e instalar sistemas de instalações solares fotovoltaicas adequados às demandas identificadas. - Escolher painéis solares e inversores de alta eficiência e qualidade, adequados para as condições locais. - Reforçar a capacidade técnica e institucional local para a instalação, operação e manutenção dos sistemas fotovoltaicos. - Sensibilização e conscientização da população sobre a importância da adoção de fontes de energia limpas e renováveis para o futuro sustentável da ilha.				Instalações fotovoltaicas para o autoconsumo Aglomerados populacionais  	
INDICADORES DE CONTROLO		1. Mecanismos de informação criadas e operacionalizados; 2. N° de famílias beneficiadas com o apoio técnico;	NÍVEL DE PRIORIDADE	MÉDIA	
ORGANISMO RESPONSÁVEL		Câmara Municipal da Brava MICE; DNICE	PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava MICE/DNICE/DNA Populações	
CUSTO TOTAL DE AÇÃO		14.885.760 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Câmara Municipal da Brava Fundo do Ambiente Ministério de Agricultura e Ambiente	

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	Para uma família de 5 pessoas, o consumo médio de energia pode ser de aproximadamente 100kWh por mês. Para cobrir este consumo com energia solar, precisamos de um sistema de cerca de 1 kW de potência instalada. Custos Totais Estimados sem uso de Bateria: A1. Painéis Solares: 4800 euros; Inversor: 1000 euros; Estrutura e Montagem: 800 euros; Manutenção anual: 150 euros = 6.750 Euros*110,265= 744.288 ECV (Estimativa para 120 Famílias)		
PEMDS	Serviços Sociais: Pgl. Habitação condigna	GÉNERO	Ter como guia orientador o PANGE-Plano de Ação Nacional de interação de género no Acesso à Energia; Plano Nacional da Igualdade e equidade de género
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		
ODS	ODS 7: Energia limpa e acessível		

CÓDIGO: BR-14		AUMENTAR O PARQUE SOLAR E EÓLICO		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ENERGIA POPULAÇÃO
OBJETIVO				PREVISÃO DE REDUÇÃO DE CO ₂ e
Expandir a capacidade instalada de geração de energia solar e eólica para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, diversificar a matriz energética, aumentar a segurança energética e promover a sustentabilidade ambiental.				956, 85 t CO ₂ e/ano (750 kWp fotovoltaica)
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
A ação consiste na ampliação dos parques solares e eólicos existentes e na criação de novos projetos de energia renovável. Isso envolve o planejamento, instalação e integração de novas plantas solares e eólicas na rede elétrica, além de incentivos e políticas de apoio para promover o investimento e o desenvolvimento dessas tecnologias. Para o efeito, as atividades propostas são as seguintes: - Realizar estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental para identificar os melhores locais para a instalação de novos parques solares e eólicos. - Desenvolver novos projetos de parques solares e eólicos em áreas estratégicas, priorizando terrenos com alto potencial energético e baixa sensibilidade ambiental. - Implementar um sistema de subsídios, incentivos fiscais e outros mecanismos financeiros para reduzir os custos iniciais de desenvolvimento de projetos de energia solar e eólica. - Integrar soluções de armazenamento de energia, como baterias, para melhorar a estabilidade e a confiabilidade da rede elétrica.				Aumentar o Parque solar eólico Zona de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER) Eólica  Solar  
INDICADORES DE CONTROLO		1. Kw/h de energia eólica e solar produzida 2. Redução dos GEE no subsetor da produção de energia 3. Nº de empregos criados	NÍVEL DE PRIORIDADE	ALTA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava MICE; DNICE	PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Electra CABEÓLICA APP Electric Wind	
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	714.517.200 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Mitigation Action Facility Fundo do Ambiente Cooperação Bilateral	

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	Projeto previsto no Master Plan de Energias Renováveis 2017-2040 (8,10 Milhões de Euros) para a ilha Brava. A1. Custo do Eólico = 3.240.000Euros; A2. Custo do Solar 2.025.000Euros; A3. Custo de Armazenamento 1.215.000Euros (ECV 357.258.600+223.286.625+ 133.971.975) Taxa de Câmbio fixo do Euro=110,265		
PEMDS	Serviços Sociais: Pg1. Habitação condigna Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal	GÉNERO	Ter como guia orientador o PANGE-Plano de Ação Nacional de interação de género no Acesso à Energia; Plano Nacional da Igualdade e equidade de género.
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		
ODS	ODS 7: Energia limpa e acessível		

CÓDIGO: BR-15		GESTÃO DE RESÍDUOS		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ENERGIA POPULAÇÃO
OBJETIVO				PREVISÃO DE REDUÇÃO DE CO ₂ e
Melhorar a gestão dos resíduos, favorecendo a reciclagem e a reutilização. Recolha seletiva dos fluxos de embalagens (vidro, plástico, metais e papel/cartão), Encerramento da lixeira ativa e implementação de um aterro sanitário				132 t CO ₂ e/ano
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
O plano operacional de gestão de resíduos da Brava prevê o desenvolvimento de uma infraestrutura de gestão de resíduos (CITRES – BRAVA). O Centro de Tratamento de Resíduos no Brava, com uma área indicativa de 2 hectares, incluirá assim, entre outras, as seguintes componentes: – Unidade de Triagem – Unidade de Trituração de Vidro – Área de armazenagem de recicláveis para encaminhamento – Ecocentro – Aterro Sanitário/Confinamento Técnico – Estação Compacta de Tratamento de Águas Lixiviantes – Zona coberta para caracterização de resíduos; – Unidade de queima de biogás; – Área de armazenamento de terras de cobertura, destinada ao armazenamento das terras resultantes da escavação e reutilizadas na cobertura diária dos resíduos. Tal permitirá melhorar a gestão dos resíduos e aumentar a eficácia dos circuitos de recolha de resíduos. Será dada prioridade à recolha seletiva e será encerrada a atual lixeira ativa, que, para além das emissões de GEE, gera problemas ambientais e sanitários adicionais.				 Localização para as unidades do CITRES – Brava (Plano Operacional para a ilha de Brava)
INDICADORES DE CONTROLO	1. Taxa de cobertura do sistema de recolha 2. Existência de práticas de otimização baseadas em ferramentas informáticas e SIG 3. Nova unidade de deposição definitiva controlada instalado 4. % de resíduos depositados em aterro sanitário			NÍVEL DE PRIORIDADE MÉDIA

ORGANISMO RESPONSÁVEL	ANAS		PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava ANAS Operadores Privados
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	210.792.175 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Fundo do Ambiente Fundo do Turismo Green Climate Fund, Banco Mundial Banco Africano de Desenvolvimento Cooperação Internacional	
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	Os Valores do CAPEX deste Projeto estão no estudo no Plano Operacional para a Gestão de Resíduos – Ilha da Brava – PO-BRAVA Página 197 de 255			
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal		GÉNERO	Conduzir um mapeamento participativo para identificar como homens e mulheres gerenciam os resíduos em suas casas e comunidades. Identificar quem é responsável pela coleta, separação e disposição dos resíduos. Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres e inclusão dos grupos mais vulneráveis no setor e reforçar medidas de prevenção de VBG; Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis;
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género			
ODS	ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis			

CÓDIGO: BR-16		GERIR O CONSUMO HÍDRICO DOS EDIFÍCIOS MUNICIPAIS		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ÁGUA E SANEAMENTO
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO
Contribuir para a redução da pegada hídrica através da gestão do consumo hídrico nos edifícios Municipais além de diminuir os custos operacionais.				SECAS 
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
A ação consiste na implementação de medidas de gestão e otimização do uso da água nos edifícios públicos, incluindo auditorias de consumo, instalação de dispositivos de economia de água, reutilização de águas pluviais e campanhas de conscientização entre os funcionários e usuários. Para o efeito, as atividades propostas são as seguintes: - Realizar um levantamento detalhado do consumo de água em todos os edifícios municipais para diagnosticar as principais fontes de consumo e oportunidades de melhoria - Instalar torneiras e chuveiros com aeradores e redutores de fluxo para diminuir o consumo de água sem comprometer a funcionalidade. - Implementar sistemas de irrigação eficientes, como gotejamento ou aspersores de baixa vazão, para áreas verdes municipais. - Realizar campanhas de sensibilização entre funcionários e usuários dos edifícios municipais sobre a importância da economia de água e práticas sustentáveis. Colocação de etiquetas nas casas de banho.				Edifícios Municipais da Câmara Municipal da Brava 
INDICADORES DE MONITORAMENTO	- Plano de comunicação e sensibilização elaborado e implementado; - Nº de casas de banho dos edifícios municipais sinalizadas com as etiquetas sobre a gestão do consumo hídrico - Nº de Campanhas de sensibilização efetuadas junto dos funcionários			NÍVEL DE PRIORIDADE BAIXA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Câmara Municipal da Brava	PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava	
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	1.800.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Cooperação Bilateral Câmara Municipal da Brava Fundo do Ambiente	

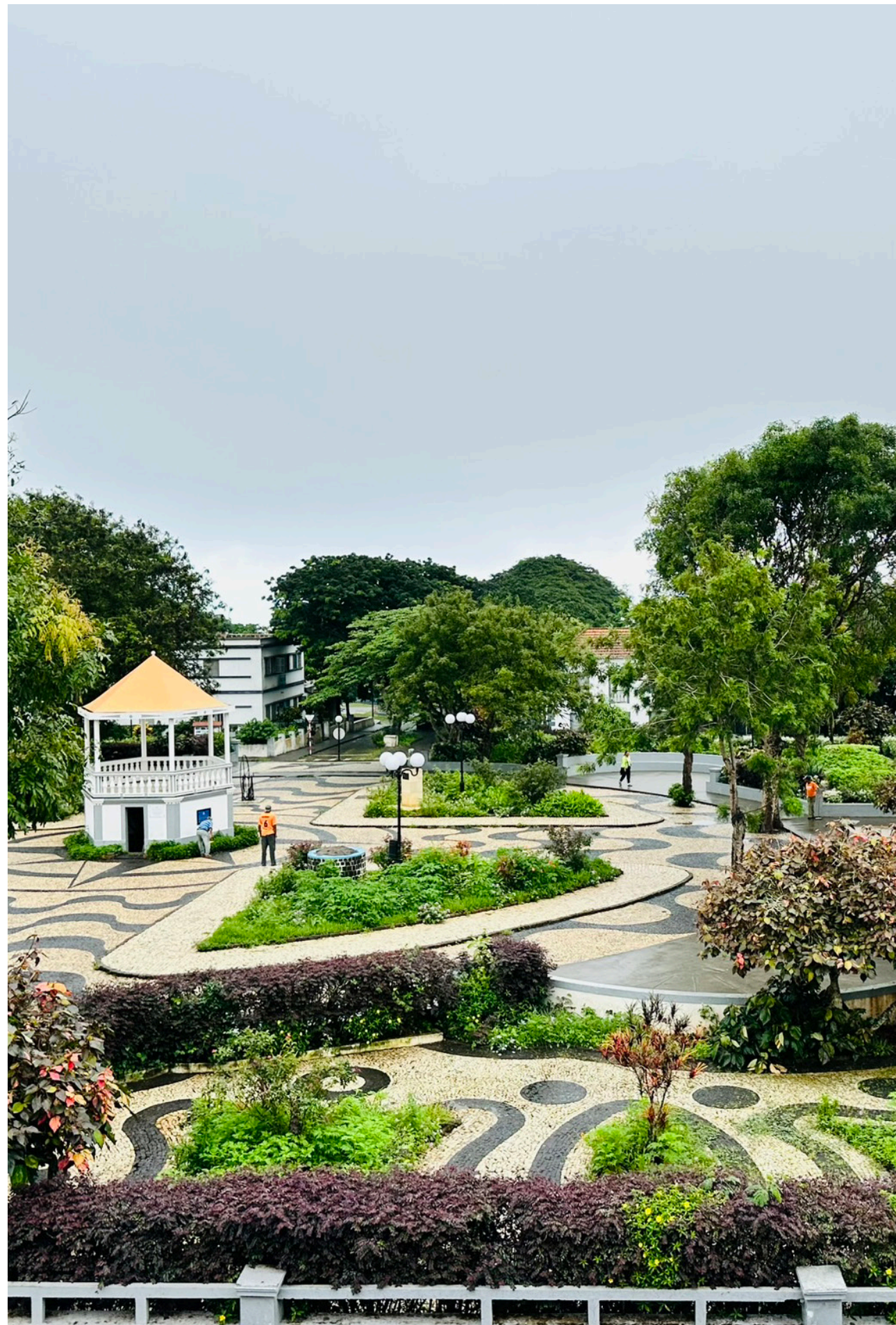
METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Elaboração do Plano de comunicação sobre consumo hídrico dos edifícios municipais (1.000.000ECV); A2. Produção de Material de Comunicação (500.000ECV) A3. 3 Campanhas de sensibilização a ser realizadas junto dos funcionários (100.000/cada) = 300.000ECV		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pgl. Gestão de Água e Resíduos.	GÉNERO	Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres nos programas e projetos da água, de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG;
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		
ODS	ODS 6: Água potável e saneamento ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis		Sensibilização e conscientização com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis do uso eficiente da água e tratamento sustentável dos resíduos dos edifícios municipais.

CÓDIGO: BR-17		SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
OBJETIVO GERAL				SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ENERGIA POPULAÇÃO
OBJETIVO				PREVISÃO DE REDUÇÃO DE CO ₂ e
Reduzir o consumo de energia e as emissões de gases de efeito estufa, melhorar a eficiência energética no município da Brava e melhorar o sistema de iluminação pública através da substituição por tecnologias mais eficientes e sustentáveis assim como obter uma poupança financeira através da redução do consumo de energia.				47,48 t CO ₂ e/ano
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
A ação consiste na substituição das luminárias de iluminação pública convencionais por luminárias mais eficiente (VSAP, LED, etc), que consomem menos energia e têm maior durabilidade. Para o efeito, as atividades propostas são as seguintes: - Realizar um levantamento detalhado do sistema de iluminação pública existente, incluindo o número de pontos de luz, tipos de lâmpadas utilizadas e estado de conservação. - Selecionar e adquirir luminárias LED de alta eficiência e durabilidade, adequadas para diferentes tipos de vias e espaços públicos. - Substituição progressiva das lâmpadas de vapor de sódio (VSAP) ou de tecnologias menos atuais por outras mais eficientes como as lâmpadas de tecnologia LED - Integração de painéis fotovoltaicos no sistema - Sensibilização e conscientização da população sobre os benefícios da substituição das luminárias, destacando a economia de energia, a redução de emissões e a melhoria da segurança pública.				Substituição do sistema de iluminação pública Município da Brava 
INDICADORES DE CONTROLO	- Nº de lâmpadas substituídas para tecnologia LED - kWh de painéis solares integrados % de redução de consumo energético registado		NÍVEL DE PRIORIDADE	BAIXA
ORGANISMO RESPONSÁVEL	ELECTRA		PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava MICE ELECTRA
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	16.539.800 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	ELECTRA Mitigation Action Facility Fundo do Ambiente Cooperação Bilateral	

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	100 Postes de LED com painel fotovoltaico de alta qualidade e maiores capacidades de iluminação e sistemas fotovoltaicos mais eficientes: 1.500 euros = 165.398 ECV		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: Pg3. Infraestruturação municipal	GÉNERO	Ter como guia orientador o PANGE-Plano de Ação Nacional de interação de género no Acesso à Energia; Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres e inclusão dos grupos mais vulneráveis no setor e reforçar medidas de prevenção de VBG; Engajamento e capacitação da liderança comunitária com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis.
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género		
ODS	ODS 9 – Indústria, inovação e infraestrutura ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis		

CÓDIGO: BR-18		IDENTIFICAR E ELIMINAR AS PERDAS FÍSICAS NA REDE DE ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA			
OBJETIVO GERAL					SETOR ALVO
 01. ADAPTAÇÃO DO MUNICÍPIO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	 02. REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA	 03. ENERGIA SEGURA E SUSTENTÁVEL	 04. SENSIBILIZANDO PARA A AÇÃO CLIMÁTICA	ÁGUA E SANEAMENTO	
OBJETIVO				PERIGO CLIMÁTICO ABORDADO	
Identificar e eliminar as perdas físicas na rede de adução e distribuição de água visando diminuir a pressão sobre os recursos hídricos. (Eficiência no uso de recursos hídricos)				SECAS 	
DESCRIÇÃO				LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	
Esta ação consiste na execução de medidas que permitem identificar e eliminar as perdas físicas na rede de adução e distribuição de água no Concelho, diminuindo assim a pressão sobre os recursos hídricos que poderá ser crítico em tempos de estresse hídrico, como durante secas prolongadas causadas pelas mudanças climáticas. Com a implementação dessas ações pretende-se: • Mapear as perdas físicas na rede de adução e distribuição de água; • Aumentar a eficiência hídrica do sistema de adução e distribuição permitindo que com menos recursos hídricos disponíveis devido às mudanças climáticas, pode-se atender às necessidades de água da população de forma mais eficaz; • Fortalecer a resiliência das comunidades do Concelho, garantindo que possam lidar melhor com os impactos das mudanças climáticas no abastecimento de água; • Diminuir a pressão sobre os recursos hídricos.				Edifícios Municipais da Câmara Municipal da Brava 	
INDICADORES DE MONITORAMENTO	1. Perdas físicas na rede de adução e distribuição de água mapeado; 2. % de diminuição de perdas por vazamento eliminadas (ou em toneladas de água); 3. % de rede submetida à correção de vazamentos.		NÍVEL DE PRIORIDADE	MÉDIA	
ORGANISMO RESPONSÁVEL	Empresa Água Brava	PARTES INTERESSADAS	Câmara Municipal da Brava Empresa Água Brava		
CUSTO TOTAL DE AÇÃO	80.500.000 ECV	FONTES DE FINANCIAMENTO	Investimento próprio (Empresa Água Brava) Câmara Municipal da Brava Cooperação Bilateral Fundo do Ambiente		

METODOLOGIA DE CÁLCULOS DOS CUSTOS	A1. Realização do estudo de identificação das perdas no Município da Brava (2.500.000ECV); A2. Segundo o diagnóstico efetuado, a ilha da Brava possui 65 km de tubulação e da rede de abastecimento, considera que 10% da rede será submetida à correção de vazamentos sendo que cada metro linear custa 12.000ECV =78.000.000ECV		
PEMDS	Meio ambiente e gestão de riscos: PgI. Gestão de Água e Resíduos.	GÉNERO	Aumentar a participação e a tomada de decisões das mulheres nos programas e projetos da água, de comunicação e educação para a ação climática e reforçar medidas de prevenção de VBG;
PEDS II	OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade		
ODS	ODS 6: Água potável e saneamento ODS 11: Cidades e comunidades sustentáveis		
			Sensibilização e conscientização com participação ativa das mulheres e grupos vulneráveis do uso eficiente da água e tratamento sustentável dos resíduos dos edifícios municipais.



05.

Implementação e Governança

A comunicação clara e a participação ativa de todas as partes interessadas são pilares fundamentais para o sucesso do SEACAP. Este capítulo aborda as estratégias de comunicação e os mecanismos de participação que serão utilizados para envolver a comunidade, aumentar a consciencialização sobre os objetivos do plano e fomentar uma cultura de colaboração e compromisso, no quadro da ação climática. A transparência, o diálogo aberto e a inclusão de diversos grupos sociais são elementos essenciais para garantir que as ações propostas sejam amplamente aceites e apoiadas, criando um ambiente propício para a mudança sustentável e resiliente do município da Brava, no quadro da ação climática.

A implementação efetiva de um Plano de Ação para a Energia Sustentável e Clima (sigla inglesa, SEACAP) requer uma estrutura robusta de governança que garanta a coordenação eficiente entre diversas partes interessadas e a integração coerente de políticas e ações. Este capítulo delinea as estratégias e os mecanismos de governança que serão adotados para assegurar a execução bem-sucedida das ações propostas, destacando a importância de uma monitorização contínua, a transparência nos processos decisórios e a flexibilidade necessária para ajustar ações conforme as circunstâncias evoluam. A monitorização, o acompanhamento e a avaliação são componentes cruciais para o sucesso de qualquer plano de ação, fornecendo as ferramentas necessárias para medir o progresso, identificar desafios e ajustar estratégias conforme necessário. Neste capítulo, apresentamos a metodologia de seguimento e avaliação do SEACAP, onde se detalham os indicadores de desempenho, os mecanismos de reporte e as ferramentas analíticas que permitirão uma análise detalhada e contínua da eficácia das ações implementadas. A ênfase será colocada na transparência e na melhoria contínua para garantir que os objetivos de sustentabilidade e de ação climática sejam alcançados de forma eficiente e eficaz.

Finalmente, a comunicação clara e a participação ativa de todas as partes interessadas são pilares fundamentais para o sucesso do SEACAP. Este capítulo aborda as estratégias de comunicação e os mecanismos de participação que serão utilizados para envolver a comunidade, aumentar a consciencialização sobre os objetivos do plano e fomentar uma cultura de colaboração e compromisso, no quadro da ação climática. A transparência, o diálogo aberto e a inclusão de diversos grupos sociais são elementos essenciais para garantir que as ações propostas sejam amplamente aceites e apoiadas, criando um ambiente propício para a mudança sustentável e resiliente do município da Brava, no quadro da ação climática.



Figura 47: Governança e comunicação de implementação do SEACAP (Fonte: Isabela Pimentel, 2022)

5.1 Seguimento e avaliação

O seguimento e avaliação é um exercício que comporta um conjunto de normas e procedimentos que visam fornecer elementos para a tomada de decisão. Elaborado e aprovado o SEACAP, passa-se naturalmente à fase de implementação.

Para uma boa implementação das ações propostas, é necessário que um conjunto de critérios e princípios sejam desde logo adotados e seguidos. Com efeito, os seguintes princípios devem estar sempre presentes em todas as fases de execução dos projetos:

- O respeito e a fidelidade à **estratégia nacionalmente definida para cada setor** (no caso em apreço, água e saneamento, energia, turismo e saúde);
- O dever de **prestação de contas** (accountability) e a transparência em todas as fases do processo, desde a compra de serviços, de aquisições e de insumos de qualquer natureza, necessários à boa execução dos projetos;
- O respeito pelo **quadro legal e institucional** de cada setor, devendo este funcionar como guia orientador em todas as fases de execução dos projetos, mesmo quando sejam necessárias correções e adaptações ao longo da sua execução;
- O estabelecimento de **indicadores** objetivamente verificáveis (IOV) e de metas condizentes com os planos de desenvolvimento da Ilha da Brava e do país.

Os diversos indicadores que foram incluídos nas fichas de ação deverão ser referenciados e tomados em consideração em todos os exercícios de avaliação e de acompanhamento e, mesmo antes da implementação de qualquer ação, um cronograma de execução deverá ser elaborado de forma a retratar o seu estado de avanço nas diferentes fases de execução, para se poder apreciar e avaliar o bom ritmo ou não de execução das ações.

As ações propostas, assim como os indicadores de acompanhamento de cada uma delas, estão detalhados na [Tabela 36](#):

Tabela 36: Quadro resumo dos indicadores das fichas de ação.			
CÓDIGO	AÇÃO	INDICADORES DE MONITORAMENTO	OBJETIVO
BR – 1	Plano de ação para chuvas torrenciais e enchentes. Correção torrencial nas localidades de Furna e Lomba Tantum	1. Plano de ação para chuvas torrenciais e enchentes aprovado e operacional; 2. Muro de contenção construído; 3. Nº de plantas nas encostas; 4. Nº de ações de divulgação e socialização.	Adaptação/ Comunicação
BR – 2	Painéis solares em infraestruturas públicas	1. % de Instituições públicas utilizando energia de painéis solares; 2. Kw/h de energia produzida; 3. Emissões de GEE evitada.	Mitigação/ Acesso à Energia/ Comunicação
BR – 3	Dessalinização com energias renováveis	1. Nº de dessalinizadores instalados; 2. Volume de água produzida utilizando energias renováveis na dessalinização.	Adaptação/ Acesso à Energia
BR – 4	Requalificação da orla marítima de Fajã d’Água	1. Intervenção no muro de proteção realizada; 2. Nº de novas plantas nas encostas; 3. Metros lineares ou cúbicos de alvenaria construída.	Adaptação
BR – 5	Incentivos para instalação de cisternas familiares e comunitárias	1. Nº de incentivos criados; 2. Nº de beneficiários do incentivo; 3. Volume de água armazenada proveniente de chuvas; 4. Nº campanhas de sensibilização efetuadas.	Adaptação
BR – 6	Educação ação climática	1. Programas de educação para ação climática elaborado; 2. Nº de ações de sensibilização sobre consciência climática efetuadas.	Comunicação
BR – 7	Agricultura e pecuária resiliente	1. Programa de gestão de áreas de pastagem elaborado; 2. Plano de gestão sustentável do pastoreio e a promoção de técnicas de produção de forragens utilizando espécies indígenas e locais elaborados; 3. Nº de Campanha de sensibilização para utilização dos sistemas de irrigação gota a gota implementados.	Adaptação/ Comunicação
BR – 8	Aquisição de transportes públicos elétricos	1. % de veículos elétricos em relação ao total da frota municipal (%) em 2030; 2. Redução de missões de GEE no setor dos transportes.	Mitigação
BR – 9	Recuperação de espaços verdes em meio urbano	1. Nº de espaços verdes recuperados; 2. Nº de espaços verdes criados. 3. Nº de Plantas nativas com baixa demanda hídrica e alto potencial de captura de carbono plantadas.	Adaptação/ Comunicação

BR – 10	Proteção costeira	1. Mapeamento de risco realizado; 2. % de aumento da área costeira/marinha protegida; 3. Nº de ações naturais/eco/paisagísticas implementadas.	Adaptação/ Comunicação
BR – 11	Sistemas de alerta ao cidadão	1. Sistema de alerta ao cidadão criado; 2. Sistema de alerta ao cidadão operacionalizado; 3. Nº de simulações realizadas.	Adaptação/ Comunicação
BR – 12	Reflorestação e proteção das encostas	1. Mapeamento das áreas vulneráveis desenvolvido; 2. Nº de novas plantas colocadas nas encostas; 3. Nº de encostas protegidas.	Adaptação/ Comunicação
BR – 13	Instalações fotovoltaicas para autoconsumo	1. Mecanismos de informação criados e operacionalizados; 2. Nº de Famílias beneficiadas com o apoio técnico;	Mitigação/ Acesso à Energia
BR – 14	Aumentar o parque solar e eólico	1. Kw/h de energia eólica e solar produzida; 2. Redução de GEE no subsetor de geração de energia; 3. Nº de empregos criados.	Acesso à Energia
BR – 15	Gestão de resíduos	1. Taxa de cobertura do sistema de recolha; 2. Existência de práticas de otimização baseadas em ferramentas informáticas e SIG; 3. Nova unidade de deposição definitiva controlada instalado; 4. % de resíduos depositados em aterro sanitário.	Mitigação/ Comunicação
BR – 16	Gerir o consumo hídrico dos edifícios municipais	1. Plano de comunicação e sensibilização elaborado e implementado; 2. Nº de casas de banho dos edifícios municipais sinalizadas com as etiquetas sobre a gestão do consumo hídrico; 3. Nº de Campanhas de sensibilização efetuadas junto dos funcionários.	Adaptação/ Comunicação
BR – 17	Substituição do sistema de iluminação pública	1. Nº de lâmpadas substituídas para tecnologia LED; 2. kWh de painéis solares integrados; 3. % de redução de consumo energético registado.	Mitigação/ Comunicação
BR – 18	Identificar e eliminar as perdas físicas na rede de adução e distribuição de água	1. Perdas físicas na rede de adução e distribuição de água mapeado; 2. % de diminuição de perdas por vazamento eliminadas (ou em toneladas de água); 3. % de rede submetida à correção de vazamentos.	Adaptação/ Comunicação

Além dos indicadores propostos para cada ficha de ação, também são propostos outros indicadores para avaliar os quatro objetivos gerais do SEACAP mencionados no capítulo 3:

Tabela 37: Indicadores globais do plano.			
OBJETIVO	DENOMINAÇÃO DO OBJETIVO		INDICADOR GLOBAL
	01. Adaptação do município às mudanças climáticas	01-I1	Número de fichas de ações de adaptação desenvolvidas
		01-I2	Área verde urbana per capita
		01-I3	Número de sistemas de alerta precoces
		01-I4	Número de hectares de zonas naturais recuperadas
		01-I5	Número de km de linha da costa protegidos
	02. Redução das emissões de gases de efeito estufa	02-I1	Emissões de CO ₂ per capita (t CO ₂ e/hab)
		02-I2	Percentagem de energia consumida proveniente de fontes renováveis
		02-I3	Redução no consumo de energia em edifícios públicos
	03. Energia segura e sustentável	03-I1	% da população ou dos agregados familiares com acesso à eletricidade
		03-I2	% da população/agregados familiares com acesso a cozinha limpa (%)
		03-I3	Número de sistemas de autoconsumo instalados
		03-I4	Redução no número de interrupções no fornecimento de energia elétrica
	04. Sensibilizando-os para a importância da ação climática	04-I1	Número de campanhas de consciencialização climática realizadas

Só o seguimento, com base nos indicadores estabelecidos, nos poderá fornecer os elementos que nos permitirão saber se se está a caminhar na direção dos objetivos que foram inicialmente propostos ou, se, em caso contrário, introduzir as correções que se mostrarem necessárias para a consecução dos objetivos.

De resto, assim procedendo, dá-se satisfação a um dos compromissos assumidos pelos signatários da CoM SSA, segundo a qual, devem, a partir da submissão do SEACAP, apresentar a cada dois anos um Relatório de Progresso para avaliação, monitoramento e verificação.

5.2 Governança

A governança corresponde às estruturas e processos que são definidos para assegurar responsabilidade, transparência, capacidade de resposta, estado de direito, estabilidade, equidade e inclusão, empoderamento e participação alargada. Este capítulo apresenta a estratégia governamental do Município de Brava, visando a implementação do SEACAP, para alcançar os objetivos propostos para a mitigação e adaptação das mudanças climáticas.

Independentemente das debilidades e lacunas da Câmara Municipal em termos de disponibilidade de recursos humanos e ainda devido ao facto de algumas das ações propostas estarem ligadas a setores que não necessariamente os específicos das atribuições Câmara, é fundamental que seja criado um Comité de Pilotagem no seio do qual tenham assento os representantes de todas as instituições representativas dos diversos setores, incluindo o setor privado, se for possível.

O Comité de Pilotagem (CP) deverá ter um regulamento interno e deve estabelecer um protocolo de funcionamento de acordo com as normas utilizadas a nível nacional para efeitos similares.

Um dos aspetos essenciais desse protocolo de funcionamento é a reportagem, ou seja, a elaboração de relatórios com periodicidade previamente estabelecida e seguindo um modelo também definido e aceite por todos os integrantes do CP, de acordo com as normas já em uso para instituições da mesma natureza e fins.

No caso em apreço, sugere-se que o CP seja constituído, para além dos representantes da Câmara Municipal da Brava, por representantes das seguintes instituições:

- Ministério da Agricultura e Ambiente;
- Ministério da Energia e Indústria;
- Ministério dos Transportes e Turismo;
- Ministério da Saúde;
- Aguabrava;
- Operadores Turísticos e do setor privado;
- Proteção Civil;
- Ministério da Educação;
- Associações Locais Comunitárias de Furna, Nova Sintra, Lomba/Tantum e Fajã d'Água;

A função essencial deste Comité de Pilotagem centra-se em três pilares: implementação, monitorização e comunicação/reporte das ações do SECAP. Face à necessidade de envolvimento de uma grande amplitude de atores na sua execução e perante a adoção de uma estratégia integrada para a mitigação e adaptação das mudanças climáticas, promovendo a implementação a curto e médio prazo das medidas previstas no SEACAP, que contribuirão simultaneamente para reduzir as emissões e aumentar a resiliência.

Enquanto entidade responsável pela elaboração e execução do Plano e pela articulação/concertação regular com outros organismos, o Município de Brava será responsável por:

- Liderar a execução das ações do SEACAP que se enquadram nas suas responsabilidades e atribuições;
- Assegurar o regular acompanhamento da implementação do SEACAP, partilhando informação relevante e incentivando à concertação entre atores;
- Realizar o processo de monitorização e avaliação do SEACAP;
- Promover os mecanismos de ações de comunicação.

Compete, ainda, ao Comité de Pilotagem, em estreita colaboração com a Câmara Municipal estabelecer a periodicidade das reuniões, os modelos dos relatórios de progresso, as sugestões das alterações, quando julgar que são necessárias, e a definição e seleção dos indicadores julgados mais relevantes. Em todo este processo não fica excluído o recurso a assessorias e apoios extra município e extra instituições formais do estado, se a Câmara Municipal da Brava assim o entender.

5.3 Comunicação e Participação

O processo da elaboração do SEACAP da Brava tem envolvido diferentes partes interessadas (instituições governamentais, empresas e comunidades locais) a nível nacional e municipal desde o lançamento do projeto que aconteceu no início de dezembro de 2023, na sede do Serviço Nacional de Proteção Civil e Bombeiros (SNPCB). A autarquia e as comunidades locais têm sido uma fonte importante de informação local e de conhecimento, que adicionaram um valor agregado no desenho e orientações estratégicas para a elaboração do presente plano.

A comunicação integrada e participativa do SEACAP visa estabelecer uma ligação direta e eficaz entre os objetivos do projeto CoM SSA no município da Brava e as partes interessadas. Isso é feito não apenas para informar e sensibilizar sobre os desafios climáticos enfrentados pela ilha da Brava, mas também para fortalecer a literacia climática dos diversos intervenientes, desde os técnicos municipais às comunidades mais afetadas pelas mudanças climáticas.

A estratégia de comunicação é projetada com duas frentes distintas. Primeiramente, concentra-se em estabelecer uma base sólida de entendimento e engajamento, priorizando a informação, a sensibilização e a participação ativa dos intervenientes estratégicos e operacionais do SEACAP-Município da Brava, além dos agentes públicos e socioeconómicos locais. Esse envolvimento precoce é fundamental para fomentar uma cultura de responsabilidade ambiental e cooperação, essenciais para o sucesso da implementação do projeto.

Em paralelo, o plano de comunicação visa atingir uma audiência mais ampla, incluindo outros atores institucionais e a população em geral, por meio de uma variedade de iniciativas de comunicação e engajamento participativo. Essa abordagem inclusiva não apenas visa disseminar informações relevantes, mas também busca ativamente incentivar a participação e a ação comunitária em relação às mudanças climáticas e às medidas propostas pelo projeto. Através dessa conexão lógica entre os objetivos do projeto e as estratégias de comunicação, pretende-se alcançar um impacto significativo e sustentável no município da Brava.



Figura 48: Framework da comunicação eficaz e seus elementos

No que diz respeito à comunicação, o público-alvo a ser considerado no processo contínuo de comunicação é composto por:

- Jornalistas e órgãos de comunicação social locais, regionais e/ou nacionais, que possam construir relações mútuas e garantir a divulgação regular de notícias e informações sobre o mesmo;
- Responsáveis e quadros técnicos da Câmara Municipal da Brava, que assegurarão a nível local as condições de implementação, monitorização e avaliação das ações propostas;
- Responsáveis locais dos setores da água e saneamento, energia, turismo e saúde, Serviços de Proteção Civil e Bombeiros (SNPCB), Instituto Nacional de Meteorologia e Geologia (INMG), Instituto do Mar (IMar), etc.
- Líderes e associações comunitárias: os líderes das associações comunitárias devem atuar como parceiros na construção de pontes e na disseminação de informações. Além disso, eles têm um papel crucial no desenvolvimento da confiança e na apropriação do projeto pelas comunidades.
- Comunidade e delegação escolar municipal que terá de ser um parceiro direto e primordial na comunicação da sua implementação e disseminação a nível municipal;
- Comunidade científica na promoção do conhecimento e divulgação da importância e dos impactos dos projetos nas comunidades com base nas evidências;

- Conjunto de *stakeholders* de índole municipal, intermunicipal e/ou regional que, tendo participado na elaboração do Plano ou sejam beneficiários indiretos deste, tenham intervenção setorial determinante no desenvolvimento do município;
- Associações regionais e a Associação Nacional dos Municípios de Cabo Verde, que possam assegurar a sinergia coletiva na mobilização de recursos para o financiamento e a implementação de projetos escaláveis a nível municipal;
- A população em geral do Município da Brava e por todos aqueles que o visitem, os quais, de forma mais ou menos intensa, são e serão responsáveis pela utilização de energia e emissões daí resultantes e que serão crescentemente impactados pelas mudanças climáticas que se fazem e farão sentir no município.



Figura 49: Mapeamento de stakeholders.

O Município da Brava dará, ainda, especial atenção às comunidades escolar, artística e religiosa reconhecendo o importante papel destas na sensibilização, mobilização e influência na mudança de mentalidades e comportamentos das diferentes camadas sociais (Lindstrom, 2010).

Na implementação do SEACAP, o Município da Brava vai desenvolver diversas ações de informação sensibilização, mobilização de públicos internos (funcionários, técnicos e vereadores da CM da Brava), público externo (delegações ministeriais e das instituições públicas, agentes locais,

empresariais, sociais, comunitárias e institucionais), assim como ações de **promoção da diplomacia climática** através de diálogos, sessões de formações, workshops, conferências e seminários.

As ações de comunicação visam, principalmente, focar-se na criação de meios logísticos e financeiros, bem como no desenvolvimento de produtos (informações) adequados para comunicar e divulgar, de forma abrangente e regular, os objetivos, as ações e os resultados do Plano que serão alcançados com a sua implementação. Por outro lado, é crucial dedicar especial atenção às iniciativas que promovam o envolvimento e a consciencialização da comunidade local sobre a importância e o impacto dos riscos associados às mudanças climáticas. Essas ações devem enfatizar a necessidade de implementar processos de mitigação e adaptação, **bem como medidas específicas de resposta individual, incentivando mudanças comportamentais essenciais para o aumento da resiliência e a capacidade de adaptação face a esses impactos.**

O modelo de comunicação institucional utilizará uma linguagem acessível para alcançar diversos públicos-alvo, como técnicos municipais, jornalistas e o público em geral.

A informação fornecida destacará de forma clara e acessível os objetivos, a abordagem e os resultados do Plano, garantindo um alcance mais amplo e diversificado, visando públicos-alvo específicos tão variados quanto técnicos municipais, jornalistas, professores e alunos, agentes económicos, atores sociais e ambientais, e até mesmo o cidadão comum que enfrenta cada vez mais os desafios das mudanças climáticas.

Em termos de comunicação, serão utilizados meios físicos e audiovisuais de fácil manuseamento e acesso universal, sempre que possível compatíveis com as plataformas eletrónicas e suportes de comunicação já existentes ao nível do Município da Brava, como rádios comunitárias e comunicação boca-a-boca. Em síntese, pretende-se atingir os seguintes objetivos de comunicação:

- Alertar e despertar a atenção para a temática das mudanças climáticas e a necessidade de ação climática, em geral, e para os temas da mitigação e adaptação, em particular, no Município da Brava;
- Aumentar o nível de literacia climática para uma melhor governança e justiça climáticas a nível municipal;
- Mobilizar os técnicos municipais, parceiros locais e a comunidade escolar da ilha Brava para esta temática em particular, evidenciando o momento e a oportunidade de participação na conceção e divulgação do Plano;
- Promover ativamente a participação dos atores estratégicos municipais na prossecução do SEACAP da Brava, evidenciando as oportunidades e as ameaças que, para estes, possam advir do conhecimento e experiência de trabalho realizado;
- Garantir o acompanhamento deste processo por parte dos meios e órgãos de comunicação social, interno e externos ao Município de Brava, diversificando as fontes de comunicação;
- Garantir o acompanhamento, monitorização e avaliação da execução do Plano, promovendo a sensibilização e a disseminação da mitigação e adaptação às mudanças climáticas pelo município e localidades.

De forma a responder ao objetivo de promover a disseminação de resultados da execução do Plano pelos diferentes meios de comunicação disponíveis no Município, é importante que os indicadores constantes da base de dados de monitorização sejam utilizados sob diversas formas

para produção de informação e conteúdos acessíveis a todos. Ou seja, que a informação de monitorização recolhida seja tratada e organizada sob a forma de Plano de Monitorização (por exemplo) para que seja possível a disponibilização dessa informação através de outras ferramentas (site, newsletter, redes sociais, vídeos promocionais das ações realizadas e os resultados alcançados, entrevistas nas rádios e televisões locais, regionais e nacionais, testemunhos dos beneficiários dos projetos e entre outras).

A divulgação da informação sistematizada assume grande importância, com vista a criar uma cultura de sensibilização e conscientização de toda a comunidade. Neste contexto, as informações-chave, as conclusões e as recomendações resultantes deste exercício deverão ser disponibilizadas a todas as entidades e atores responsáveis pela concretização das políticas públicas nesta dimensão, mas também ser acessíveis ao cidadão comum.





06.

Orçamento e Fontes de Financiamento

6.1 Orçamento

Em termos de outputs deverão ser equacionadas diversas formas de partilha de informação (ferramentas de comunicação): boletins, flyers, website, newsletters online, entre outros.

A metodologia utilizada para estimar os custos de cada uma das Ações a serem implementadas é a constante do quadro abaixo, onde partindo dos 3 Pilares da cadeia de valor selecionados, Adaptação, Mitigação e Acesso à Energia, juntamos a Comunicação para um melhor entendimento dos valores em causa para a implementação do SEACAP da Ilha Brava.

Para cada uma das Ações, na elaboração do orçamento que representa as necessidades de investimento, fez-se uma estimativa do custo, tendo em consideração os valores utilizados pelo Ministério da Agricultura e Ambiente, os valores de mercado praticados, assim como valores de referência de estudos e documentos de projetos já existentes nas Câmaras Municipais e do Governo.

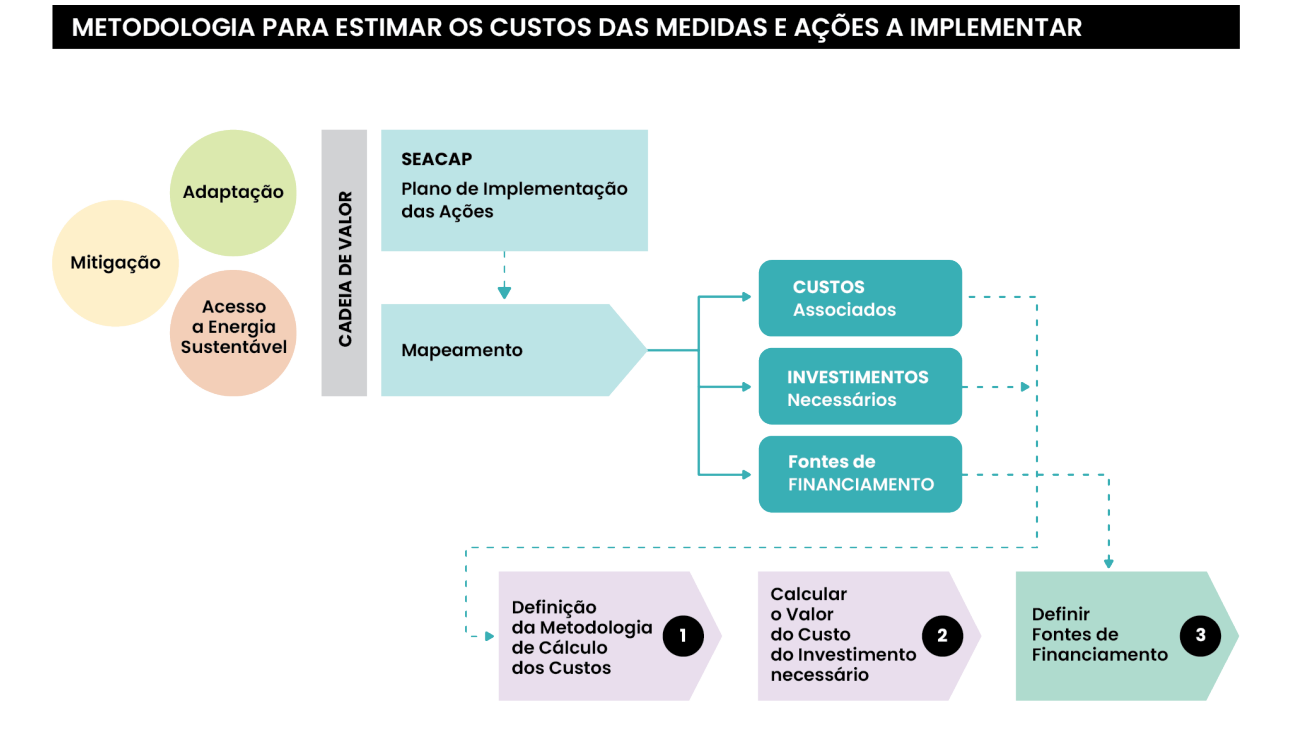


Figura 50: Metodologia para estimar custos das ações.

Assim sendo, de uma forma resumida pode-se dizer que o investimento necessário para a implementação das ações do SEACAP – Brava é de **1.809.956.384 ECV**, sendo que as Ações de Adaptação necessitam de um investimento de 552.754.000 ECV, representando 30,5% do valor global do SEACAP – Brava; as ações de Mitigação necessitam de um investimento na ordem de 539.135.184 ECV representando 29,8% do valor global; para as ações de Acesso à Energia será necessário um investimento de 714.517.200 ECV, representando 39,5% do valor global do SEACAP – Brava; e para as ações de Comunicação como um Pilar transversal será necessário um investimento na ordem de 3.550.000 ECV representando 0,2% do valor global do SEACAP – Brava.

É importante notar que o orçamento para acesso à energia provém em grande parte de uma única ficha, a correspondente à BR-14, que trata do aumento do parque solar e eólico. No entanto, é bem sabido que já existem investimentos em andamento para sua implementação. Se desconsiderarmos o orçamento correspondente a essa ficha, que é de 714.517.200 ECV, os números mudariam substancialmente. O investimento necessário para implementar as ações seria de **1.095.439.184 ECV**, com 552.754.000 ECV (50,5%) destinados às ações de adaptação e 539.135.184 ECV (49,2%) destinados às ações de mitigação.

Deve ser feita outra clarificação sobre a distribuição do orçamento para duas ações: BR-2, Painéis solares públicos, e BR-13, Instalações solares familiares. Estas ações podem ser consideradas como contribuindo tanto para o objetivo de atenuação como para o objetivo de acesso à energia, pelo que o orçamento foi distribuído em partes iguais entre os dois objetivos.

Tabela 38: Indicadores globais do plano.		
PILAR	VALORES ORÇAMENTADOS (ECV)	
	TOTAL	%
O1. ADAPTAÇÃO	552.754.000	30,5%
O2. MITIGAÇÃO	539.135.184	29,8%
O3. ACESSO À ENERGIA	714.517.200	39,5%
O4. COMUNICAÇÃO	3.550.000	0,2%
TOTAL	1.809.956.384	100%

Alem da orçamentação constante das Fichas das Ações, assim como a metodologia que justifica o cálculo dos custos, o quadro abaixo apresenta a orçamentação por Ficha de Ações e por Objetivo.

Tabela 39: Orçamento por Ação e por Objetivo.

CÓDIGO	FICHA	VALORES ORÇAMENTADO POR OBJETIVO ESTRATÉGICO				TOTAL	%
		01. ADAPTAÇÃO	02. MITIGAÇÃO	03. ACESSO À ENERGIA	04. COMUNICAÇÃO		
BR – 1	Plano de ação para chuvas torrenciais e enchentes	26.376.000				26.376.000	1,46%
BR – 2	Painéis solares em infraestruturas públicas		40.000.000			40.000.000	2,21%
BR – 3	Dessalinização com energias renováveis	344.026.800	229.351.200			573.378.000	31,68%
BR – 4	Requalificação da orla marítima de Fajã d’Água	22.711.200				22.711.200	1,25%
BR – 5	Incentivos para instalação de cisternas familiares e comunitárias	15.500.000				15.500.000	0,86%
BR – 6	Educação ação climática				1.450.000	1.450.000	0,08%
BR – 7	Agricultura e pecuária resiliente	2.400.000			1.000.000	3.400.000	0,19%
BR – 8	Aquisição de transportes públicos elétricos		27.566.249			27.566.249	1,52%
BR – 9	Recuperação de espaços verdes em meio urbano	19.340.000			300.000	19.640.000	1,09%
BR – 10	Proteção costeira	19.600.000				19.600.000	1,08%
BR – 11	Sistemas de alerta ao cidadão	1.200.000			500.000	1.700.000	0,09%
BR – 12	Reflorestação e proteção das encostas	19.600.000				19.600.000	1,08%
BR – 13	Instalações solares fotovoltaicas para autoconsumo		14.885.760			14.885.760	0,82%
BR – 14	Aumentar o parque solar e eólico			714.517.200		714.517.200	39,48%
BR – 15	Gestão de resíduos		210.792.175			210.792.175	11,65%
BR – 16	Gerir o consumo hídrico dos edifícios municipais	1.500.000			300.000	1.800.000	0,10%
BR – 17	Substituição do sistema de iluminação pública		16.539.800			16.539.800	0,91%
BR – 18	Identificar e eliminar as perdas físicas na rede de adução e distribuição de água	80.500.000				80.500.000	4,45%
Total		552.754.000	539.135.184	714.517.200	3.550.000	1.809.956.384	

Da análise da Tabela acima, ressaltam os valores da Ficha BR-3 Dessalinização com Renováveis, representando 31,68% do valor global e que abarca tando o Pilar de Adaptação como o de Mitigação. Por outro lado, ressalta ainda o valor da Ficha BR-14 Aumentar o Parque Solar e Eólico que representa 39,48% do valor global do SEACAP da Brava, assim como a Ficha BR-15 Resíduos que representa 11,65% do valor global. Salienta-se que são grandes projetos que necessitam de uma intervenção do Governo e de Empresas do setor.

6.2 Fontes de Financiamento

De acordo com a metodologia proposta, partindo da cadeia de valor e do SEACAP, foram ma-
peados um conjunto de Fontes de Financiamento que poderão ser utilizados pelas Câmaras
Municipais no financiamento das Ações propostas nas Fichas e no SEACAP conforme os valores
orçamentados.

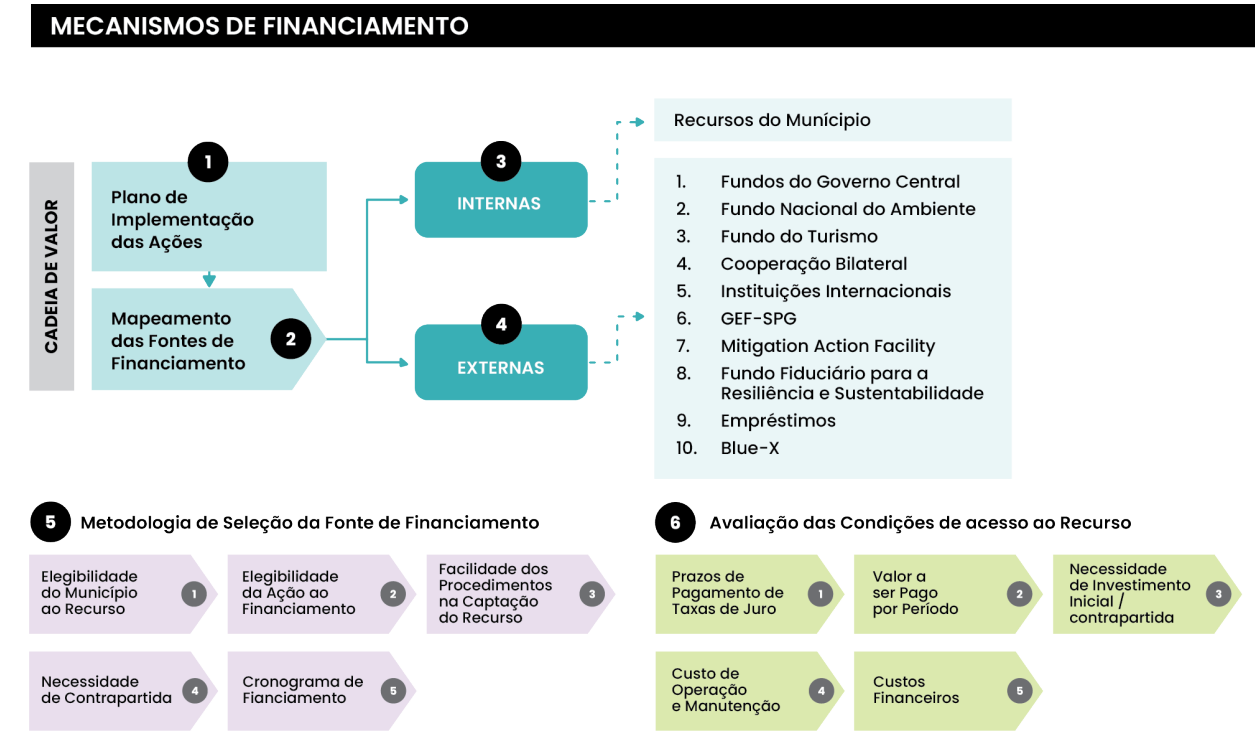


Figura 51: Mecanismos de financiamento.

Tendo em consideração a assinatura do Pacto de Autarcas, existe uma variedade de mecanis-
mos de financiamento disponíveis para apoiar ações climáticas e energéticas sustentáveis no
âmbito do SEACAP. Esses fundos e iniciativas são disponibilizados por organizações nacionais, in-
ternacionais, bancos de desenvolvimento, agências de cooperação bilateral e redes de ONGs, to-
dos visando contribuir para fortalecer a parceria África-UE e apoiar a implementação da Agenda
2030 da União Africana. Assim, apresentam -se os respetivos quadros com potenciais Fontes de
Financiamentos Nacionais e Internacionais.

Tabela 40: Fontes de Financiamento Nacionais.

FONTE DE FINANCIAMENTO	DESCRIÇÃO	FONTE
Camara Municipal do Brava	Fundos Próprios, Fundos mobilizados e taxa de Resíduos Municipais	CMB
Fundo de Ambiente de Cabo Verde	É uma iniciativa governamental destinada a financiar projetos ambientais e de desenvolvimento sustentável, nomeadamente projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, gestão de resíduos, conservação da biodiversidade, entre outros.	https://famb.cv/
Fundo de Sustentabilidade Social para o Turismo (FSST)	É uma iniciativa governamental destinada a financiar projetos de sustentabilidade relacionados ao turismo, incluindo a promoção de energias renováveis e a eficiência energética em áreas turísticas, assim como iniciativas que aumentem a resiliência climática das infraestruturas turísticas.	Decreto-Regulamentar nº 20/2013 de 24 de setembro
Programas Nacionais de Energias Renováveis	Programas específicos do Governo de Cabo Verde para promover a adoção de energias renováveis, como a energia solar e eólica. Estes programas são frequentemente apoiados por financiamentos nacionais e são parte integrante da estratégia do país para aumentar a participação de energias limpas na matriz energética nacional.	https://electra.cv/
Plano Nacional de Adaptação (NAP-CV)	Contem estratégias e projetos financiados pelo Governo para aumentar a resiliência climática em setores críticos como a agricultura, recursos hídricos e infraestruturas urbanas.	Ministério da Agricultura e Ambiente
Fundo Nacional de Emergência	Fundo gerido pelo Governo, essencial para a capacidade de resposta rápida a eventos climáticos extremos, é utilizado para responder a desastres naturais e emergências climáticas, financiando medidas de adaptação e recuperação.	Proteção Civil de Cabo Verde
Programa de Apoio ao Desenvolvimento Local (PADL)	Programa que visa fortalecer as capacidades locais para implementar projetos de desenvolvimento sustentável, incluindo iniciativas de adaptação climática e energias renováveis nas comunidades locais.	Associação Nacional de Municípios
Programa Nacional de Energias Renováveis (PNER)	Iniciativa do Governo que visa aumentar a capacidade de geração de energia renovável, para a integração de energia solar, eólica e outras fontes renováveis na matriz energética nacional. Inclui também componentes voltados para a promoção da mobilidade elétrica, financiando a instalação de infraestrutura de carregamento e incentivando a aquisição de veículos elétricos.	Direção Nacional de Energias

As Fontes de Financiamento Nacionais, podem ser internas das próprias Câmaras Municipais, aproveitando os recursos próprios ou fundos mobilizados através de taxas alocadas ao financiamento de determinados tipos de projetos, ou externas, normalmente disponibilizadas pelo Governo Central para ações de adaptação e mitigação as mudanças climáticas, ou acesso à energia.

Os Fundos Nacionais são de acesso fácil desde que os projetos estejam elaborados. Assim, destacamos nomeadamente como Fontes de Financiamento interessantes para a Câmara Municipal da Brava, o Fundo do Ambiente que financia projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, gestão de resíduos, conservação da biodiversidade, entre outros; O Fundo de Sustentabilidade Social para o Turismo (FSST) que financia nomeadamente projetos de sustentabilidade relacionados ao turismo, incluindo a promoção de energias renováveis e a eficiência

energética em áreas turísticas, assim como iniciativas que aumentem a resiliência climática das infraestruturas turísticas; O Programa Nacional de Energias Renováveis (PNER) que apoia projetos que visam aumentar a capacidade de geração de energia renovável, para a integração de energia solar, eólica e outras fontes renováveis na matriz energética nacional.

Tabela 41: Fontes de Financiamento Internacionais (1).

FONTE DE FINANCIAMENTO	DESCRIÇÃO	FONTE
Fundo Verde para o Clima (Green Climate Fund - GCF)	Financia projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas em países em desenvolvimento, incluindo Cabo Verde. Apoia projetos que visam reduzir as emissões de gases de efeito estufa e aumentar a resiliência climática.	https://www.greenclimate.fund
Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility - GEF)	É uma iniciativa governamental destinada a financiar projetos ambientais e de desenvolvimento sustentável, nomeadamente projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, gestão de resíduos, conservação da biodiversidade, entre outros.	https://famb.cv/
Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environment Facility - GEF)	Financia projetos ambientais que promovem a sustentabilidade global. Em Cabo Verde, o GEF tem apoiado projetos focados em biodiversidade, mudanças climáticas e gestão de recursos hídricos. Os fundos do GEF podem ser utilizados para apoiar ações climáticas e de energia sustentável no âmbito do SEACAP	https://www.thegef.org
Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD)	Programas específicos do Governo de Cabo Verde para promover a adoção de energias renováveis, como a energia solar e eólica. Estes programas são frequentemente apoiados por financiamentos nacionais e são parte integrante da estratégia do país para aumentar a participação de energias limpas na matriz energética nacional.	https://electra.cv/
Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD)	Apoia projetos de desenvolvimento sustentável em Cabo Verde, incluindo iniciativas de energia renovável e eficiência energética.	https://www.afd.fr/fr
União Europeia (UE)	Apoia através de programas como o Fundo Europeu de Desenvolvimento e o Horizonte 2020, financia projetos de mitigação e adaptação climática em Cabo Verde.	https://www.eeas.europa.eu/delegations/cape-verde_en
Agência Internacional de Energia Renovável (IRENA)	Apoia a transição para energias renováveis em países em desenvolvimento, fornecendo assistência técnica e financeira para projetos de energia limpa.	https://www.irena.org
Parcerias bilaterais	Financiamento através de acordos bilaterais com países como Portugal, Luxemburgo e os Estados Unidos, focados em projetos de energia renovável e resiliência climática	Relatórios anuais de Cooperação Bilateral dos respetivos países
Banco Mundial	Financia projetos relacionados ao clima em Cabo Verde, incluindo a promoção de energias renováveis e a resiliência climática. Projetos como o Programa de Energia Renovável e o Projeto de Gestão de Riscos de Desastres são exemplos de iniciativas financiadas.	https://www.worldbank.org/en/country/caboverde

Existem inúmeras Fontes de Financiamento Internacionais importantes no financiamento do SEACAP. Contudo aqui se apresenta algumas que têm tido uma grande intervenção em Cabo Verde sobretudo no financiamento de projetos no domínio da Ação Climática que visam reduzir

as emissões de gases de efeito estufa e aumentar a resiliência climática. Assim, destacam-se nomeadamente para o financiamento dos projetos do SEACAP da Brava, as Parcerias Bilaterais com os países como Portugal, Luxemburgo e os Estados Unidos, focados em projetos de energia renovável e resiliência climática; Fundo Verde para o Clima (*Green Climate Fund – GCF*) que apoia em Cabo Verde projetos que visam reduzir as emissões de gases de efeito estufa e aumentar a resiliência climática; Fundo Global para o Meio Ambiente (*Global Environment Facility – GEF*) que tem apoiado projetos focados em biodiversidade, mudanças climáticas e gestão de recursos hídricos.

Tabela 42: Fontes de Financiamento Internacionais (2).

FONTE DE FINANCIAMENTO	DESCRIÇÃO	FONTE
Mitigation Action Facility	Financia projetos de Energia Renovável, Eficiência Energética, Transporte Sustentável, Gestão de Resíduos e Agricultura Sustentável	https://mitigation-action.org
Global Climate Change Alliance Plus (GCCA+)	Apoia países em desenvolvimento na implementação de políticas climáticas e energéticas sustentáveis. Os projetos financiados pelo GCCA+ incluem ações de mitigação e adaptação climática, frequentemente alinhados com os objetivos do SEACAP.	https://international-partnerships.ec.europa.eu/funding-and-technical-assistance_en
European Development Fund (EDF)	EDF é um dos principais instrumentos da UE para financiar a cooperação com países da África, Caribe e Pacífico (ACP), incluindo ações relacionadas ao desenvolvimento sustentável e à resiliência climática.	https://international-partnerships.ec.europa.eu/funding-and-technical-assistance_en
Electrification Financing Initiative (ElectriFi)	Financia projetos de energia renovável em áreas rurais e periurbanas, apoiando o acesso à energia sustentável e contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas.	https://international-partnerships.ec.europa.eu/funding-and-technical-assistance_en
Africa Climate Change Fund (ACCF) – (AfDB)	Financia projetos que promovem a resiliência climática e o desenvolvimento sustentável, incluindo iniciativas que apoiam o SEACAP.	ACCF - African Development Bank (AfDB) Initiatives
Sustainable Energy Fund for Africa (SEFA)– (AfDB)	Apoia o desenvolvimento de projetos de energia renovável e eficiência energética, oferecendo financiamento para iniciativas que contribuem para o acesso sustentável à energia.	SEFA - African Development Bank (AfDB) Initiatives
UNDP Climate Promise	Apoia países na implementação de suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) sob o Acordo de Paris, que frequentemente incluem ações de mitigação e adaptação alinhadas com os objetivos do SEACAP.	UNDP Climate Promise
UNDP Sustainable Energy Hub	Sustainable Energy Hub do UNDP oferece suporte técnico e financeiro para projetos que promovem o acesso sustentável à energia, especialmente em comunidades vulneráveis	UNDP Sustainable Energy Hub

As Fontes de Financiamento Internacionais (2) visam sobretudo contribuir para fortalecer a parceria África-UE e apoiar a implementação da Agenda 2063 da União Africana. São fundos para grandes projetos, mas muito ligados ao SEACAP e ao Pacto dos Autárquicas. Destaca-se aqui o Mitigation Action Facility que vem financiando projetos de Energia Renovável, Eficiência Energética, Transporte Sustentável, Gestão de Resíduos e Agricultura Sustentável.

O acesso a qualquer uma das Fontes de Financiamento tanto nacionais como internacionais, dependem essencialmente da elegibilidade da ação ao financiamento, da elegibilidade do município da existência de um projeto elaborado e sobretudo da facilidade dos procedimentos na captação e acesso ao recurso.



Bibliografia

C40. (2023). *City Inventory Reporting and Information System* (CIRIS). Obtido de https://www.c40knowledgehub.org/s/article/City-Inventory-Reporting-and-Information-System-CIRIS?language=en_US

Câmara Municipal da Brava. (2019). *Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável da Brava*.

(2015). *Catálogo do Património Natural Terriotorial de Cabo Verde*. Rede de Parlamentares para o Ambiente Luta Contra a Desertificação e Pobreza, RPALCDP.

COM SSA. (2020). *CoM SSA SEACAP Toolbox*. Obtido de <https://comssa.org/seacap-toolbox/en>

(2023). *Dados estatísticos do Município 2021*. INE. Obtido de <https://ine.cv/divulgacao-detalle/Publica%C3%A7%C3%B5es/2472>

DNA. (2023). *Relatório de Inventário Nacional de Emissões Antrópicas por Fontes e Remoções por Sumidouros de Gases com Efeito Estufa Para o BUR* (2019). Obtido de https://unfccc.int/sites/default/files/resource/BUR_EN_Digital.pdf

Electra. (2023). *Relatório e contas 2022*.

Electra Sul. (2023). *Relatório e contas 2022*.

GCoM. (2018). *Common Reporting Framework. Version 6.1*.

INE. (2019). *PIB a preços de mercado óptica do produto 2017 por ilhas*. Obtido de <https://ine.cv/divulgacao-detalle/Principais%20Quadros/2116>

INE. (2021). *Censo 2021*. Obtido de <https://ine.cv/censos/2>

INE. (2023). *IMC 2022*.

INE. (2023). *Inquérito anual às empresas - 2021*. Obtido de <https://ine.cv/divulgacao-detalle/Publica%C3%A7%C3%B5es/3090>

INGT. (2023). Obtido de <https://ingt.gov.cv/ingt/>

IPCC. (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. (H. Eggleston, L. Buendía, K. Miwa, T. Ngara, & K. Tanabe, Edits.) Japón: IGES. Obtido de https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/0_Overview/V0_0_Cover.pdf

IPCC. (2021). *Sixth Assessment Report*.

JRC. (2018). *How to develop a Sustainable Energy Access and Climate Action Plan (SEACAP) in Sub-Saharan Africa Guidebook*.

(s.f.). *Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha Brava*. Ministério das Finanças.

Ministério da Agricultura e Ambiente. (2010). *Plano de Ação Nacional para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos*.

Ministério da Agricultura e Ambiente. (2019). *Programa de mitigação e de resiliência à seca em Cabo Verde*.

Ministério da Agricultura e Ambiente. (2023). *Estudo aprofundado sobre a vulnerabilidade, adaptação e impactos das mudanças climáticas nos principais stores socioeconómicos*.

Nações Unidas. (2013). *Relatório de Levantamentos de Dados Históricos registados sobre os Desastres Ocorridos em Cabo Verde desde o ano de 1900*.

Neves, D. J., et al., de Paulo Rodrigues Silva, V., Rodrigues Almeida, R. S., de Assis Salviano de Sousa, F., & da Silva, B. B. (2017). *Aspectos gerais do clima do arquipélago de Cabo Verde*.

Rego, F., Morais, L., & Colaço, C. (2021). *Gestão integrada das florestas em Cabo Verde. Reflexões sobre a política florestal*.

Resolução n. 27, de 23 de julho de 2007. *Plano Nacional de Combate à Violência Baseada no Género. n. 27. B. O. da República de Cabo Verde, I série*. (23 jul 2007). Praia, CABO VERDE.

Resolução nº100/2015, que aprova o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER). (2015).

UNDP. (2014). *Relatório Final: Perfil de Perigosidade de Cabo Verde. Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde*. Obtido de https://arccgis.gov.cv/bo/Delivareble3_FinalReport_HazardAssessmentandMappingCV.pdf

World Bank. (s.d.). *CO2 emissions (metric tons per capita)*. Obtido de <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC>

WRI. (2014). *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories*. Obtido de https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/GPC_Full_MASTER_RW_v7.pdf



APÊNDICE I

NORMATIVA

DE REFERÊNCIA

DOCUMENTO, PLANO OU PROGRAMA.	CONTEÚDO	AÇÕES OU RESULTADOS ESPERADOS RELEVANTES (PARA O NÍVEL MUNICIPAL E OS SECTORES PRIORITÁRIOS) E OUTRAS RECOMENDAÇÕES RELEVANTES.
RESOLUÇÃO N.º 38/2024: APROVA O QUADRO DE GOVERNANÇA CLIMÁTICA DE CABO VERDE.	A presente Resolução aprova o Quadro de Governação Climática de Cabo Verde, visando institucionalizar um sistema que garanta o exercício das funções necessárias para a implementação da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), do Plano Nacional de Adaptação (PNA) e dos diversos instrumentos internacionais ratificados por Cabo Verde no domínio das Alterações Climáticas. O Quadro de Governação Climática está centrado em processos inclusivos, coerência institucional e excelência científica, permitindo a implementação do quadro de transparência reforçada. O Quadro de Governação Climática abrange as seguintes oito funções principais: a) Tomada de decisão; b) Coordenação; c) Negociação climática; d) Gestão do conhecimento e sistema de alerta precoce; e) Mobilização e gestão do apoio climático; f) Comunicação e sensibilização; g) Implementação; e h) Transparência, monitorização e avaliação.	
RESOLUÇÃO N.º 55/2023: APROVA O PLANO DE COMUNICAÇÃO DO PROGRAMA AÇÃO CLIMÁTICA.	O objetivo geral do plano de comunicação é o de aumentar a literacia da sociedade cabo-verdiana para a resiliência climática, dessa forma apoiando a estratégia do Governo de Cabo Verde expressa na NDC para o Acordo de Paris, no âmbito da Convenção - no Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas (UNFCCC) e no Plano Nacional e Adaptação NAP, através do apoio prestado pelo Programa Ação Climática. O plano pretende sensibilizar e mobilizar a sociedade civil através de:- Instrumentos aceleradores da mudança de comportamentos;- Formas inovadoras e inclusivas de participação da sociedade civil; e- Veículos de comunicação simples, eficazes e credíveis. O tema principal serão as causas e consequências das mudanças climáticas e o que pode ser feito para reduzir as emissões de Gases de Efeito de Estufas (GEE) e promover a adaptação a uma temperatura crescente, no âmbito da implementação da NDC e do NAP, tendo como públicos-alvo prioritários as crianças e adolescentes em idade escolar, o cidadão comum e os idosos. Os meios e as ferramentas de comunicação mais adequados serão selecionados para cada um deles a partir de rádio, televisão, cartazes em grande formato, cinema, redes sociais, experiências imersivas e ativismo.	Espera-se que depois da implementação do plano de comunicação climática os indicadores expressos acima assumam os seguintes valores: - A percentagem de partes interessadas que acham que o Governo de Cabo Verde está preparado para lidar com os efeitos locais das mudanças climáticas: 50%; - A Percentagem de partes interessadas alvo conscientes dos efeitos das mudanças climáticas e das ações relevantes, a nível internacional, por género e faixa etária: 25%; - A Percentagem de partes interessadas que pensam que a coordenação e comunicação governamental é eficaz na adaptação aos efeitos das mudanças climáticas: 65%; e - A Percentagem de partes interessadas que estão conscientes dos efeitos das mudanças climáticas e das ações relevantes para aumentar a resiliência, a nível local, por género e faixa etária: 50%.

DOCUMENTO, PLANO OU PROGRAMA.	CONTEÚDO	AÇÕES OU RESULTADOS ESPERADOS RELEVANTES (PARA O NÍVEL MUNICIPAL E OS SECTORES PRIORITÁRIOS) E OUTRAS RECOMENDAÇÕES RELEVANTES.
RESOLUÇÃO N. 4/2023 - APROVAÇÃO DA ESTRATÉGIA NACIONAL PARA A ERRADICAÇÃO DA POBREZA EXTREMA (ENEPE) 2022-2026,.	A Estratégia Nacional de Erradicação da Pobreza Extrema (ENEPE) 2022-2026 define as ações estratégicas necessárias para o combate à pobreza extrema a serem implementadas no âmbito do novo PEDS 2022-2026. Em particular, a ENEPE prevê reforçar: 1. A cobertura dos programas sociais de transferência de rendimento geridos pelo MFIDS: a) Apoiar agregados familiares com crianças em situação de pobreza extrema através da expansão do Rendimento Social de Inclusão (RSI), determinante para garantir uma rede de segurança básica que contribua para que nenhum cidadão esteja abaixo da linha da pobreza extrema (USD 1,9/dia). 2 Instituto Nacional de Estatística. (2022). Estatísticas do rendimento ao nível local - Indicadores de rendimento declarado no IRS - 2020 b) Promover a Inclusão Produtiva (IP) através de medidas de formação e apoio à criação do próprio negócio para adultos com capacidade para trabalhar; c) Expandir a cobertura da Pensão Social (PS), assegurando que todos os dependentes - sobretudo idosos, mas também incapacitados e crianças com deficiência - tenham direito ao rendimento, assim como à assistência medicamentosa, bem como acesso às isenções e tarifas sociais de energia; d) Prestar acompanhamento familiar para todas as famílias elegíveis, promovendo o acesso a outros programas sociais. 2. A articulação entre políticas sociais promovendo respostas integradas no combate à pobreza, com foco na pobreza extrema, incluindo saúde, habitação, emprego rural, habitação e saneamento. Nesse sentido, compromete-se a: a) Investir na Educação através da promoção da escolaridade, universalizando o pré-escolar, reforçando o acesso às cantinas escolares e reforçando os incentivos para continuidade dos estudos (bolsas); b) Apostar na inclusão profissional dos jovens NEET; c) Assegurar que o processo de universalização do saneamento e acesso à água beneficiará as famílias mais vulneráveis até 2026; d) Assegurar a transição e formalização das pequenas unidades económicas e o acesso ao crédito a micro e pequenos negócios, sobretudo implementado por mulheres. 3. As capacidades institucionais, técnicas e financeiras para viabilizar, monitorizar e avaliar a Estratégia, de forma a poder aferir a respetiva eficácia e impacto.	A Estratégia Nacional para a Erradicação da Pobreza Extrema em Cabo Verde 2022-2026 é um mecanismo de base territorial, tendo como alvo o agregado familiar dentro do seu contexto local. A territorialização das intervenções permite focalizar os programas sociais nas famílias em situação de maior vulnerabilidade e desenvolver competências socio-comunitárias que tanto facilitam o exercício da cidadania quanto contribuem para a autonomia das pessoas. O sucesso de implementação da ENEPE e erradicação da pobreza extrema em Cabo Verde, depende ainda do envolvimento e participação de todas as entidades públicas, dos parceiros para o desenvolvimento e agências multilaterais, bem como das Organizações da Sociedade Civil e das empresas nacionais e estrangeiras.

DOCUMENTO, PLANO OU PROGRAMA.	CONTEÚDO	AÇÕES OU RESULTADOS ESPERADOS RELEVANTES (PARA O NÍVEL MUNICIPAL E OS SECTORES PRIORITÁRIOS) E OUTRAS RECOMENDAÇÕES RELEVANTES.
PLANO DE AÇÃO PARA REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE CO ₂ DA AVIAÇÃO CIVIL INTERNACIONAL EM CABO VERDE 2022	Objetivo: Redução de uma média de 7.819 tCO₂ de emissões da aviação internacional por ano a partir de 2024, em comparação com a linha de base (2019)	Estabelece um conjunto de medidas a serem aplicadas nos aeroportos com o objetivo de reduzir as emissões associadas à sua operação.
NATIONAL ACTION PLAN FOR HEALTH SECURITY OF CABO VERDE 2022 – 2026	General Objective Reduce morbidity, mortality and negative socio-economic consequences resulting from public health threats. Specific objectives a. Strengthen and maintain the country's capacity to prevent and detect public health threats in a timely manner. b. Strengthen and maintain national capacity to respond rapidly to public health threats. c. To provide adjusted responses to crisis situations related to public health emergencies caused by epidemic outbreaks and natural disasters, in order to restore normality. d. Align all activities with the “One Health” approach in order to strengthen the health system at all levels. e. Strengthen and maintain intersectoral collaboration and coordination mechanisms for NAPHS implementation by applying multisectoral approaches. f. To map existing funding sources and potential partners to support the implementation of the national action plan. g. Strengthen the institutional and regulatory framework to support the implementation of the NAPHS.	

PLANO ES-TRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL 2022-2026	<u>Objetivos Estratégicos :</u> - Garantir a recuperação económica, a consolidação orçamental e o crescimento sustentável, promover a diversificação e fazer de Cabo Verde uma economia de circulação localizada no Atlântico Médio. Promover a descentralização, o desenvolvimento regional e a convergência com coesão territorial, qualidade e sustentabilidade urbanas, a sustentabilidade ambiental, a ação climática e a resiliência e valorizar a biodiversidade e a geodiversidade - Promover o desenvolvimento social pelo capital humano, inclusão e mobilidade, redução das desigualdades, erradicação da pobreza extrema e igualdade de género Consolidar a soberania nacional, aprofundar a valorização da democracia, da Diáspora e do prestígio internacional de Cabo Verde, promover a integração regional e a inserção dinâmica de Cabo Verde no Sistema Económico Mundial	Diversificar a economia cabo-verdiana é essencial para reduzir a vulnerabilidade e criar resiliência, requer a aceleração da transição energética e resulta do desenvolvimento da economia azul, da economia digital, da indústria, da transformação da agricultura e do aumento do valor acrescentado da indústria do turismo. <u>Algumas medidas relevantes para este projeto:</u>Cabo Verde é 99% mar e assim elegemos a economia azul como segundo acelerador do desenvolvimento sustentável e no futuro o segundo maior setor exportador - Dotamo-nos de um Plano Diretor do Setor Elétrico e vamos acelerar a transição energética para atingir 35% de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis até 2026, ultrapassar os 50% em 2030 e alcançar 100% em 2040. - Elaborar o Plano Estratégico da Formação Profissional, prevendo, até 2026 garantir o acesso a cerca de 60.000 jovens cabo-verdianos. Criação de Zonas Económicas Especiais Turismo Sustentável Economia Digital
---	---	---

PLANO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DO GÊNERO NO ACESSO A ENERGIA (PANGE)	O PANGE-CV tem em conta as prioridades nacionais para a energia, conforme definidas no PEDS (2017-2021) e nas políticas e programas do setor e encontra-se totalmente alinhado à política nacional de género. Princípios: Igualdade de género e respeito pela diversidade Empoderamento das mulheres e meninas Justiça social, participação e controlo social Diretrizes: Transversalização da abordagem de género Programas e ações específicas de género Medidas Especiais Temporárias Interseccionalidade – Territorialização – Parcerias Objetivos: Objetivo 1: Alcançar uma compreensão generalizada de considerações sobre energia e género a todos os níveis da sociedade Objetivo 2: Assegurar que todas as políticas, programas e iniciativas de energia, incluindo os grandes investimentos e infraestruturas em energia, são não-discriminatórios, inclusivos e equilibrados para o género, e orientados para a resolução das desigualdades, em particular a pobreza energética, que afeta diferencialmente mulheres e homens na região Objetivo 3: Aumentar a participação das mulheres no setor público em áreas técnicas relacionadas com a energia e em posições de tomada de decisão Objetivo 4: Garantir que mulheres e homens têm iguais oportunidades para entrar e ter sucesso em domínios relacionados com energia no setor privado Objetivo 5: Estabelecer e manter um quadro sensível ao género de seguimento, prestação de contas e de revisão para os objetivos 1-4.	Prioridades, tendo em conta a situação de partida de Cabo Verde, com potencial transformativo das concepções e práticas institucionais sobre a igualdade de género e sua transversalização, e das atitudes na sociedade em relação à participação das mulheres no setor da energia: 1) A nível interno no setor, com investimentos na formação, nos sistemas e instrumentos de geração e tratamento de dados, em processos e instrumentos de planificação, e projetos de demonstração, no sentido de aumentar a compreensão dos desafios de género no setor, criar um ambiente propício à sua consideração, e capacidades entre planificadores e prestadores para a transversalização da igualdade de género no setor. 2) A nível de processos de informação, educação, comunicação (IEC), colaborando para uma orientação vocacional e profissional sensível ao género e com a integração curricular das questões de género e energia no ensino superior e na formação profissional, tendo em conta a importância dos processos educativos para a mudança de mentalidades, que constituem um trabalho a prazo. Atividade 1.1. da Política Regional: Recolher dados desagregados sobre o uso de energia, produção de energia e prestação de serviços de energia Atividade 1.2. da Política Regional: Sensibilizar os funcionários do Ministério sobre género e energia Atividade 2.1. da Política Regional: Incluir a análise de género enquanto etapa, no documento que estabelece os procedimentos para o desenvolvimento de políticas e programas Atividade 2.2. da Política Regional: Criar uma Unidade Focal de Género (UFG) no MICE, com funções e alocação de recursos claramente definidas de acordo com sua função A2.6.1. Desenhar e pilotar um projeto para a eliminação do fogão de 3 pedras A2.7.3. Assegurar um seguimento sensível ao género dos beneficiários e avaliação do impacto da tarifa social da energia Atividade 3.1. da Política Regional: Realizar campanhas de sensibilização sobre estudos das mulheres em domínios relacionados com a energia, tornando-os mais relevantes socialmente Atividade 3.2. da Política Regional: Incorporar questões de género e energia nos currículos escolares desde o ensino primário ao superior
--	---	---

PLANO NACIONAL DE INTEGRAÇÃO DO GÊNERO NO ACESSO A ENERGIA (PANGE)	Atividade 3.3. da Política Regional: Criar bolsas de estudo nas áreas CTEM para mulheres Atividade 3.5. da Política Regional: Incentivar as candidaturas de mulheres a vagas técnicas existentes Atividade 4.1. da Política Regional: Anunciar oportunidades de negócios no setor da energia com enfoque específico nas mulheres Atividade 4.2. da Política Regional: Destacar e mostrar negócios de energia lideradas por mulheres Atividade 4.3. da Política Regional: Desenvolver as capacidades de mulheres empresárias em negócios, tecnologias e financiamento de energia Atividade 4.5. da Política Regional: Sensibilizar o setor privado para visar mulheres nas oportunidades de emprego e de contratação A5.2.1. Divulgar o PANGE aos parceiros de desenvolvimento que trabalham sobre questões de energia, conhecer as suas agendas de género e recursos técnicos Atividade 5.4. da Política Regional: Desenvolver ferramentas de recolha de dados, tais como inquéritos e questionários curtos passíveis de preenchimento pelas partes envolvidas
--	--

PLANO NACIONAL DE IGUALDADE DE GÉNERO (PNIG 2021-2025) (2021)	Objetivos específicos do PNIG: 1.Reforçar a transversalização das políticas de promoção da igualdade de género, nomeadamente através do princípio de diferenciação positiva, a favor das mulheres; 2.Reforçar o investimento dirigido ao empoderamento económico das mulheres, particularmente das mulheres na agricultura, nas pescas e no comércio; 3.Desenvolver uma economia social e solidária particularmente orientado para a participação económica das mulheres; 4.Reforçar as ações de combate à VBG 5.Continuar a dar especial atenção à Saúde Sexual e Reprodutiva 6.Adequar as políticas e os investimentos para dar respostas ao ónus demográfico derivado do envelhecimento da população Instrumentos relevantes de planificação, que utilizam uma abordagem de género, com destaque para os seguintes: a. II Plano Nacional de Combate à VBG (2015-2019/ICIEG); b. Plano de Género no Turismo (2016-2018/MEET); c. Plano Estratégico da Educação (2017-2021/ME); d. Estratégia de Igualdade de Género no setor da Educação-Formação-Emprego (2017/MF/ME); e. Plano Nacional de Ação para os Direitos Humanos e a Cidadania (2017- 2021/CN-DHC); f. Estratégia Nacional de Transição da Economia Informal para a Formal (2017- 2020/MEET); g. Plano Nacional de Combate a Violência Sexual contra Crianças e Adolescentes (2017-2019/ICCA); Princípios orientadores: •Igualdade de Género e o Respeito pela Diversidade. •Empoderamento das Mulheres e Meninas •Justiça Social, Participação e Controlo Social •Transversalização da abordagem de género •Programas e ações específicas de género: são estratégias para acelerar a igualdade de resultados entre mulheres e homens, pelo que devem ser aplicadas sempre que se pretende uma rápida evolução ou eliminação de práticas culturais, atitudes e comportamentos estereotipados que colocam as mulheres em desvantagem. •Interseccionalidade (interseção de vários fatores que ocorrem no cruzamento de sexo com outras variáveis, como idade, condição económica, proveniência geográfica, deficiência, orientação sexual e identidade de género, imigração de entre outras).	Medidas do Eixo Estratégico 1: •Reforçar o investimento dirigido ao empoderamento económico das mulheres, particularmente as mulheres na agricultura, nas pescas e no comércio; •Desenhar e implementar programas de criação e reforço de capacidades para mulheres e raparigas, a fim de aumentar a sua capacidade de empreendedorismo e desenvolvimento empresarial e a sua participação em oportunidades de emprego decentes nas áreas de economia azul, energias renováveis, TIC e Turismo; •Mobilizar e desenvolver a capacidade das mulheres para participar em cadeias de valor da Agricultura, das Pescas e do setor da Energia •Promover o aumento da resiliência frente às mudanças climáticas, especialmente nos setores mais vulneráveis (agricultura, pastorícia); •Criar mecanismos para colmatar o fosso entre géneros nos programas educativos TIC's, STEM e Formação técnica e profissional em todos os níveis de ensino; Medidas do Eixo Estratégico 2: •Implementar ações para a promoção da saúde integral numa perspetiva de género das políticas de saúde; •Reforçar a formação dos trabalhadores no setor da Saúde de forma a promoverem a utilização contínua de métodos duradouros e permanentes; •Desenvolver um sistema de avaliação da qualidade dos serviços prestados a população com vulnerabilidades múltiplas – HIV/SIDA, deficiência. •Definir os procedimentos para que as vítimas de VBG acedam com caráter de urgência aos benefícios sociais destinados aos grupos de maior vulnerabilidade. •Desenvolver campanhas de sensibilização para a erradicação das barreiras e práticas culturais que impedem a plena participação das mulheres e raparigas em atividades socioeconómicas e esferas de governação. Medidas do Eixo 3: •Promover mecanismos para a cuidados de saúde que respeitem a diversidade sexual nas instituições de saúde públicas e privadas. •Criar programas socio educativos que promovam a igualdade na utilização e controlo de bens e recursos de e para investimento entre casais. •Desenvolver ações de sensibilização junto dos partidos políticos, e sociedade em geral para o aumento da participação política das mulheres. •Desenvolver um ambiente socio cultural que promova a tomada de decisões consensuais a nível dos espaços privados
---	---	--

PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO DE CABO VERDE. (2021)	Objetivos do programa: 1. Criar um ambiente favorável para facilitar a integração da adaptação no planeamento e orçamentação 2. Melhorar a capacidade de gestão e de partilha de dados e de informação, de acesso à tecnologia e de financiamento para a adaptação 3. Implementar ações de adaptação para uma maior resiliência dos mais vulneráveis. As ações foram concebidas de acordo com os seguintes <u>eixos estratégicos</u>: 1- Operacionalização dos arranjos institucionais 2- Teste e institucionalização de mecanismos para integrar a adaptação no próximo “Plano de Desenvolvimento Nacional” e instrumentos de planeamento setoriais e municipais equivalentes. 3- Desenvolvimento e implementação de um programa de investigação. 4- Implementação do plano de educação climática. 5- Implementação do plano de capacitação. 6- Implementação do plano de comunicação. 7- Operacionalização de um plano abrangente de Monitorização e Avaliação. 8- Elaboração e implementação de um plano de mobilização de recursos. 9- Desenvolvimento de ferramentas de planeamento da adaptação testadas em cada uma das ilhas em comunidades particularmente vulneráveis. Implementação de ações prioritárias de adaptação para os setores-chave no médio prazo, alinhadas com a Ambição 2030 e estratégias e planos setoriais em cinco municípios piloto	As ações relevantes para a esfera municipal são as seguintes: • Medida 2.2 Revisão dos Planos Diretores Municipais (PDMs) e Planos Municipais para o Desenvolvimento Sustentável (PMDs) para incluir a adaptação em cinco municípios-piloto. • Medida 5.1 Implementação do programa de capacitação sobre os impactos das mudanças climáticas e ações de adaptação. Resultado: Técnicos dos vários setores e municípios, professores de vários graus de ensino e membros do Fórum Climático com conhecimento das opções de adaptação e capazes de integrar a adaptação nas suas atividades profissionais diárias e na atividade de planeamento e orçamentação. Mais de 1500 pessoas capacitadas. • Medida 6.1 Implementação de um programa de comunicação sobre resiliência às mudanças climáticas. Fonte de financiamento: Em avaliação para apoio no âmbito do Programa de Apoio CVE/401 para a governação e ação climática que é apoiado pela Cooperação Luxemburguesa. Resultado: Concretização da implementação do plano de comunicação na multiplicidade de iniciativas para atingir os diversos públicos-alvo. Disponibilidade de investimento financeiro adequado para maximizar a eficácia e abrangência; Atingir a maioria da população, conseguindo um nível de envolvimento e sensibilização que gere um efeito catalisador, a nível nacional e fora de portas. • Medida 9.1 Desenvolvimento de ferramentas de planeamento e orçamentação da adaptação testadas num setor para cada uma das 10 ilhas, incluindo os municípios piloto de Ribeira Brava (S. Nicolau), Mosteiros (Fogo) e Brava (Brava). Fonte de Financiamento: A identificar. Uma ferramenta testada para permitir a avaliação da vulnerabilidade ao nível da Ilha de acordo com a sua natureza e os seus setores socioeconómicos mais relevantes Uma ferramenta testada para aplicar lentes climáticas e identificar pontos de entrada para adaptação nos PMDS, POOC, POT e PDM Uma ferramenta testada para facilitar a inclusão dos custos da adaptação no orçamento municipal • Medida 10.1 Programa Municípios à Prova de Clima em cinco municípios-piloto. Ribeira Brava (S. Nicolau), Mosteiros (Fogo) e Praia (Santiago), Brava (Brava) e Boa Vista (Boa Vista). O documento define atividades específicas que podem ser desenvolvidas nos cinco municípios e estabelece os municípios como agentes-chave para o desenvolvimento deste programa.
---	--	---

PROGRAMA NACIONAL PARA A SUSTENTABILIDADE ENERGÉTICA (PNSE) 2021-2026	O PNSE tem como estratégia de longo prazo fazer a transição para um setor energético, seguro, eficiente e sustentável, reduzindo a dependência de combustíveis fósseis e garantindo o acesso universal e a segurança energética, estes devidamente alinhados com o PEDS. O PNSE está ancorado nos seguintes eixos de intervenção: Reforço Institucional e Melhoria do Ambiente de Negócios, Reforma da Estrutura Organizacional do Mercado Energético, Investimento em Infraestruturas Estratégicas, Desenvolvimento das Energias Renováveis e a Promoção da Eficiência Energética.	
UPDATE TO THE NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION (2021)	<u>Objetivos</u> - Reduzir em 2030 as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em toda a economia em 18% abaixo do business-as-usual (BAU) e de aumentar esta meta para 24% com apoio internacional adequado; - Alcançar uma economia descarbonizada até 2050 e impulsionar a produção de electricidade a partir de energias renováveis, inclusive através da possibilidades de armazenamento de energia; - Mudar progressivamente para transportes públicos de baixo carbono em 2030. - Inverter a tendência de degradação do habitat, melhorar substancialmente a biodiversidade, a retenção de água, reforçar os solos e restaurar as florestas e as zonas húmidas costeiras até 2030; - Utilizar energias renováveis (ER) para a mobilização do abastecimento de água e para assegurar um sistema de gestão sustentável e resiliente da água (2030) - Fornecer sistemas de esgotos a todos os lares e de proporcionar um tratamento seguro das águas residuais (2030) - Estabelecer instrumentos de planeamento abrangentes e coerentes adaptação, espacial, urbano, resposta a catástrofes - tanto a nível central como municipal - em 2025 - Conceber e desenvolver uma economia baseada nos oceanos com baixo teor de carbono, melhorando as Soluções baseadas na Natureza (NbS), conservando e restaurando habitats naturais até 2030 - Criar um itinerário específico “Turismo Responsável na Economia Circular” que define um objetivo para 2030 de redução das emissões de GEE do sector até 2025	Algumas das ações destacadas para a redução das emissões de GEE são: <u>Energia</u> Central solar fotovoltaica de 5 MW para a Boa Vista até 2022 4 parques solares fotovoltaicos nas ilhas de Santo Antão, São Nicolau, maio e Fogo até 2025 Aumentar a capacidade de armazenamento de ER através da instalação de sistemas de armazenamento na Brava, São Nicolau, Boa Vista e São Vicente até 2025. Introduzir as primeiras centrais de dessalinização solar à escala, com a primeira central a entrar em funcionamento em 2021 (Furna, Ilha Brava); Implementar o Projeto Ilha Brava Sustentável Eletrificar a frota de veículos, com prioridade para os veículos <u>Turismo</u> Até 2025, desenvolver um roteiro nacional para o turismo responsável na economia circular <u>AFOLU</u> Até 2030, assumir o compromisso de florestar 7 000 hectares e reflorestar 3000 hectares com espécies diversas, resilientes e adaptadas Até 2025, eliminar as áreas prioritárias, num total de 6 000 hectares. -Elaborar planos de gestão florestal e planos de prevenção de incêndios florestais nas ilhas do maio, Santo Antão, Fogo, Santiago e Boa Vista Algumas das ações destacadas para a adaptação às mudanças climáticas são <u>Água</u> Integrar os limites climáticos, biofísicos e económicos ao aumento da oferta de água nas revisões do PLENAS e do PAGIRE e garantir uma parte equitativa de água potável a todos os consumidores até 2030

UPDATE TO THE NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION (2021)	- Construir um sistema de monitorização para rastrear os riscos (2025) - Criar uma plataforma forte para o empoderamento dos jovens, das mulheres e da sociedade como um todo (2025) As ações foram concebidas de acordo com os seguintes <u>eixos estratégicos</u>: - Contribuições de mitigação - Contribuições de adaptação	Até 2025, desenvolver e implementar programas de formação para a reutilização doméstica e comunitária de resíduos sólidos Até 2025, massificar os contentores de lixo nas comunidades rurais e melhorar a recolha de resíduos Até 2024, adotar uma estratégia nacional para os resíduos orgânicos a nível municipal <u>Agricultura</u> Melhorar a utilização da água na agricultura através de sistemas de irrigação eficientes <u>Oceanos e zonas costeiras</u>: Desenvolver uma análise de género das mulheres e dos homens na economia azul Desenvolver, adotar e aplicar planos baseados na ciência e nos ecossistemas para reconstituir as unidades populacionais de pesca depauperadas Desenvolver planos de gestão para 100% das áreas marinhas protegidas até 2030 Utilizar soluções baseadas na natureza, no ecossistema e na paisagem no planeamento e execução de trabalhos de recuperação e proteção costeira <u>Planeamento do território</u> Descentralização municipal: os 22 municípios, através dos seus PDM, são responsáveis pelo planeamento à prova de clima. <u>Redução do risco de catástrofes</u> Até 2023, adotar um plano municipal de redução de riscos de catástrofes e de resiliência para todos os 22 municípios - Até 2023, fornecer dados e informações sobre os riscos: criar sistemas de alerta precoce com reconhecimento dos impactos diferenciados dos grupos mais vulneráveis - Até 2026, elaborar planos de recuperação de catástrofes para os 22 municípios <u>Saúde</u> Criar capacidade municipal para integrar as questões de saúde derivadas do clima nos planos de desenvolvimento sustentável dos municípios, conduzindo a planos de ação municipais em matéria de mudanças climáticas com programas de prevenção, tratamento e monitorização da saúde - Identificar as vulnerabilidades e reforçar a resiliência climática e a sustentabilidade ambiental das instalações e infraestruturas de cuidados de saúde
--	---	---

CABO VERDE: AMBIÇÃO 2030 (2020)	<u>30 Compromissos para o desenvolvimento sustentável de Cabo Verde</u>	
	1. O compromisso pela recuperação, estabilização, e aceleração do crescimento económico.	
	2. O compromisso com o planeamento do desenvolvimento sustentável, a nível central e local como mecanismo de operacionalização da Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Cabo Verde e de localização dos ODS para não deixar ninguém para trás.	
	3. O compromisso pela diversificação da economia cabo-verdiana	
	4. O compromisso da implementação de políticas económicas e sociais	
	5. O compromisso pelo desenvolvimento do capital humano	
	6. O compromisso pela Educação de Excelência	
	7. O compromisso pela Formação Profissional de Excelência	
	8. O compromisso pela saúde para todos os cabo-verdianos	
	9. O compromisso por uma justiça afeciva, preventiva, célere, acessível, imparcial e transparente	
	10. O compromisso para um ambiente securitário	
	11. O compromisso pela igualdade de género	
	12. O compromisso pelo desenvolvimento do desporto	
	13. O compromisso com a juventude cabo-verdiana	
	14. O compromisso pelo emprego digno	
	15. O compromisso pela cobertura universal da proteção social	
	16. O compromisso pela transição do sector cultural e criativo de uma economia tradicional	
	17. O compromisso por um Cabo Verde promotor da circulação e mobilidade seguras e planeadas	
	18. O compromisso com a diversificação da economia cabo-verdiana	
	19. O compromisso pelo Turismo sustentável	
	20. O compromisso do desenvolvimento da economia azul	
	21. O compromisso pela economia digital	
	22. O compromisso pela transformação da agricultura	
	23. O compromisso pelo desenvolvimento da indústria e do comércio	
	24. O compromisso pela resiliência	
	25. O compromisso pela gestão sustentável do território	
	26. O compromisso pela descentralização, pelo desenvolvimento regional e pela convergência nacional	
	27. O compromisso pela Investigação	
	28. O compromisso de assegurar que Cabo Verde continue a afirmar-se e a distinguir-se no concerto das Nações como país de referência	
	29. O compromisso para o envolvimento ativo e agregação da disponibilidade da nossa vasta diáspora na materialização dos objetivos estratégicos e da Agenda Estratégica de Desenvolvimento Sustentável de Cabo Verde	

Alguns dos compromissos definidos, estabelecem os municípios como seções-chave para a sua concretização:

Compromisso 19) O compromisso pelo **Turismo sustentável** que valorize os recursos naturais e humanos do País e contribua para o bem-estar dos cabo-verdianos, em todas as **ilhas e municípios** do País, em benefício das gerações presentes e futuras e que propicie e promova experiências positivas para os visitantes. O compromisso pela **desconcentração do turismo para todos os Municípios Cabo-verdianos, produção de produtos turísticos competitivos, que acrescente valor social**, económico e não cause danos ao ambiente e que maximize o impacto positivo, ou seja confira bem-estar aos cabo-verdianos.

	O compromisso de advogar ativamente a legitimação internacional e a urgência de um tratamento diferenciado em matéria de acesso ao financiamento em condições concessionais.	Compromisso 26). O compromisso pela descentralização, pelo desenvolvimento regional e pela convergência nacional, ou seja, fazer de Cabo Verde um País descentralizado, com equilíbrio regional, qualidade de vida e prosperidade partilhada, e onde reina a democracia plena. Este compromisso compreende, entre outros, o aprofundamento da descentralização com a implementação das regiões administrativas, descentralizando o essencial das competências executivas para as regiões e municípios. Inclui a convergência de todos os Municípios e de todas as ilhas para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e para tanto, fazer da redução das desigualdades e das assimetrias regionais um objetivo central na definição de qualquer política pública. Inclui ainda o reforço da coesão social, económica e territorial, da capacidade de resiliência económica, social e ambiental de todas as ilhas e municípios, bem como da respetiva população e promover a implementação de estratégias de Desenvolvimento Económico Local (DEL), assim como da Economia Social e Solidária nos Municípios.
--	---	---

PLANO DIRETOR DO SETOR ELÉTRICO 2018-2040. RESOLUÇÃO Nº 3/2019	Documento estrutural para o desenvolvimento do Sistema Elétrico, considerando as principais áreas do desenvolvimento do setor: previsão espacial do consumo elétrico, novos investimentos e reforços na infra-estrutura de transporte e distribuição de eletricidade, estrutura do parque produtor (localização de centrais, dimensão, fontes de energia e tecnologias) e gestão de redes, estrutura institucional e organizacional). A estratégia tem por objetivo para atingir 54% até 2030, considerando um cronograma de implementação faseado, atingindo uma capacidade instalada total de geração renovável de 251MW, para além de mais de 615 MWh de capacidade de armazenamento até 2030. Esta estratégia prevê a instalação de mais de 150MWp de novos projetos de energia solar fotovoltaica e mais de 60MW de novos parques eólicos em todo o território cabo-verdiano até 2030. Plano em 3 Fases: Requisitos de investimento até 2030 são substanciais. Cabo Verde deve concentrar-se no financiamento e implementação de projetos de acordo com três fases ou períodos de 4 anos: 2019 a 2022, 2023 a 2026 e 2027 a 2030. O setor energético é considerado como um dos setores chaves do desenvolvimento do país e as metas preconizadas são metas dinâmicas e de transformação económica e social. Por isso, a estratégia centra-se em torno de dois eixos principais e ambiciosos: 1- Acesso universal à energia elétrica, 100% produzida por fontes energéticas renováveis em 2020; 2- Erradicação do fogão de três pedras para coção até 2020 e tornar o uso da lenha uma escolha energética em 2030. Adoção e interiorização de práticas racionais e eficientes de produção e consumo de energia.	No primeiro período, o investimento em sistemas de armazenamento é limitado aos projetos integrados da Brava e São Nicolau. No segundo período, a maior parte do investimento em armazenamento é dedicada ao projeto de Bombagem Pura na Ilha de Santiago. A maioria dos investimentos em armazenamento de energia com recurso a baterias ocorrem mais próximos de 2030 para se beneficiar das expectáveis reduções de custos da tecnologia. As seguintes medidas, entre outras, destacadas: Acesso à electricidade: Mapeamento das famílias sem acesso à eletricidade; Análise e Elaboração de Opções de Eletrificação para cada comunidade; Extensão da Rede se viável; Implementação de Micro-redes de Energias Renováveis; Desenvolvimento e Implementação de Sistemas Individuais de Eletricidade para habitações isoladas. Acesso a serviços modernos de coção: Criação de uma Equipa de seguimento Multidisciplinar; Seguimento e Avaliação da Situação junto das famílias; Análise Participativa de Soluções para a erradicação dos fogões de três pedras e promoção do butano; Definição de Modelos de Financiamento; Implementação das Soluções; Seguimento e Avaliação Desenvolvimento do mercado de eficiência energética: Regulamentação das Atividades das Empresas de Serviços Energéticos; Incentivo e Desenvolvimento de um Sistema de Financiamento em parceria com a Banca e Investidores Privados para Eficiência Energética; Informação e Sensibilização para as famílias e empresários dos benefícios da Eficiência Energética;
--	--	--

CARTA DE POLÍTICA DE MOBILIDADE ELÉTRICA (CPME). RESOLUÇÃO Nº 13_2019	No Quadro do Programa Estratégico para o Desenvolvimento Sustentabilidade (PEDS) Objetivos 1- Estabelecer a visão estratégica do país nessa matéria. 2- Comunicar as principais medidas para orientar a criação de condições necessárias para a fase inicial de arranque, seguida pela massificação a longo prazo da utilização de veículos elétricos (VE) no país. 3- Assegurar o adequado desenvolvimento das infraestruturas necessárias. São estabelecidos 3 horizontes de tempo: curto prazo (2021), médio prazo (2025) e longo prazo (2035). Eixos estratégicos 1- Eixo veículo: 2- Eixo infraestrutura de recarga: 3- Eixo energia:	• Medida 1.2.3. Favorecimento do VE em concursos públicos – Instituir na lei que as instituições públicas (Governo e Municípios) podem favorecer os veículos elétricos em concursos para aquisição de viatura própria (compra ou leasing). • Medida 1.2.4. Favorecimento do VE em concursos para prestação de serviços públicos. O Governo estabelecerá na lei que as instituições públicas (Governo e Municípios) podem favorecer a aquisição ou utilização preferencial dos veículos elétricos nos concursos para prestação de serviços públicos. Isso inclui em particular o transporte coletivo urbano e a manutenção da iluminação pública, mas pode abranger outros serviços como os correios e a polícia. • Medida 1.2.5. Obrigação de uma percentagem mínima de VE nas novas aquisições de veículos por empresas de transporte coletivo urbano a partir de 2025. O Governo define a obrigação de, na aquisição de novos veículos, respeitar uma percentagem mínima de veículos sem emissão de poluentes, para empresas de transporte coletivo urbano a partir de 2025 (50%) e de comprar somente veículos sem emissão de poluentes a partir de 2035 • Medida 1.4.3. Incentivo a outras instituições públicas. Incentivar a adoção da ME nos Municípios e nas outras instituições públicas, nomeadamente empresas públicas, Polícia Nacional, Correios a aquisição de viaturas para a frota própria e a promoção de incentivos para veículos elétricos. • Medida 1.4.4. Preparação e implementação de um plano de comunicação sobre a mobilidade elétrica • Medida 1.4.5. Promoção da formação e capacitação sobre a mobilidade elétrica. • Medida 2.2. Gestão da implementação da Infraestrutura Nacional de Recarga (INR). • Medida 3.2.2. Modernização da Estrutura tarifária A estrutura tarifária será adequada para acomodar a mobilidade elétrica e as suas características
---	--	---

DECRETO-LEI Nº 25/2019 SISTEMA NACIONAL DE ETIQUETAGEM E REQUISITOS DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS	O presente diploma cria o Sistema Nacional de Etiquetagem e Reversitos dos equipamentos Elétricos abreviadamente designado por SNEREE, estabelecendo as medidas e obrigações de informação a prestar ao utilizador final através de etiquetagem e outras indicações uniformes sobre o consume de energia, os requisitos minimos em termos de eficiência energética aplicáveis à importação e comercialização	
---	--	--

TERCEIRA COMUNICAÇÃO NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. (2017)

	<u>Objetivos de atenuação:</u> • Aumentar as taxas de penetração das energias renováveis e alternativas; • Promover a conservação e eficiência energética no sector da energia; • Aumentar a capacidade de produção de energia eléctrica; • Aumentar a cobertura e garantir o acesso à energia; • Melhorar o quadro institucional e legal; • Criar um Fundo para a segurança energética; • Promover a investigação e a adoção de novas tecnologias <u>Como ações de adaptação, o Governo estabeleceu os seguintes eixos estratégicos :</u> • Promover a gestão integrada dos recursos hídricos, garantindo um abastecimento de água estável e adequado (para consumo, agricultura, ecossistemas e turismo); • Aumentar a adaptabilidade dos sistemas de produção agro-silvo-pastoris de forma a garantir e melhorar a produção alimentar nacional; Proteger e prevenir a degradação das zonas costeiras e dos seus habitats.	Em Cabo Verde, existem <u>quatro áreas onde é possível reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa</u>: energia; construção; transportes; indústria. De acordo com a Direção-Geral de Energia, o <u>sector da energia tem o principal potencial de redução de emissões, através da utilização de redes inteligentes de energia</u>, as chamadas smart grids, que podem permitir alcançar uma “integração total das fontes de energia renováveis em curso no país”. O Programa de Eficiência Energética está a ser implementado com a distribuição de cerca de 300.000 lâmpadas de baixo consumo em Cabo Verde. <u>Ações para melhorar a eficiência energética e o sistema energético:</u> • Iluminação pública eficiente - 3 000 unidades (2030) • Automóveis eléctricos - 500 • Energia eólica: instalação de 30MW • Energia solar fotovoltaica (PV): instalação de 25MW, entre outras Os projectos de atenuação sectoriais identificados e avaliados atingiriam um <u>potencial de redução</u> anual máximo de 149,99 kt CO₂eq <u>Proteção dos sumidouros de carbono:</u> Em Cabo Verde, deve ser estudado o financiamento, através do MDL e de outros mecanismos apropriados, de programas para reduzir as emissões de CO2 de alguns incêndios florestais em Santo Antão e na Ilha do Fogo, e abordar as suas causas subjacentes. Na INDC, no âmbito da contribuição das florestas para a redução das emissões, propõe-se <u>plantar cerca de 20.000 hectares até 2030</u> (atingir 360 tCO₂eq sequestrados por hectare, num período de 30 anos). Reduzir a procura de lenha: • Eliminação da tecnologia dos fogões de 3 pedras (ainda utilizados por 35% dos agregados familiares) através da melhoria dos fogões de baixas emissões. • Atingir 100% de acesso à rede eléctrica (acima de 95%) A abordagem dos potenciais efeitos das mudanças climáticas no país deve ser partilhada com os municípios, na medida em que afecta as áreas sob a sua gestão, bem como com as comunidades e os cidadãos, num verdadeiro envolvimento da população nas precauções a tomar.
--	---	---

ESTRATÉGIA NACIONAL DE REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES CABO VERDE (ENRRD-CV). (2017)	<u>Objetivos específicos</u> da política em resumo: • Promover o desenvolvimento de um quadro legal • Promover o desenho de mecanismos de financiamento. • Promover e reforçar as capacidades de recolha, análise, gestão e disseminação de informações sobre riscos de desastres com vista ao estabelecimento do Sistema Nacional de Informação sobre Riscos (SNIR). • Promover o estabelecimento de um Sistema de alerta precoce integrado. • Incentivar, promover e facilitar a utilização do conhecimento e informações sobre riscos de desastres. • Aumentar o conhecimento e sensibilização entre os decisores políticos a nível nacional e local, assim como entre o setor privado, a sociedade civil e o público em geral. • Promover uma cultura de prevenção. • Reforçar as capacidades de gestão dos desastres e resposta eficaz e eficiente às emergências. Reforçar a preparação para o planeamento e a gestão dos processos de recuperação pós-desastre, de forma a permitir que integrem o princípio de “reconstruir melhor” (build-back-better) e que contribuam para a resiliência.	Área Prioritária II: Reforço da Governação dos Riscos de desastres. <u>Resultado execicional:</u> Planos estratégicos de desenvolvimento municipal integram a redução de riscos de desastres. Área Prioritária III: Integração da Redução de Riscos no planeamento do desenvolvimento e no planeamento e gestão setorial. <u>Resultados execionais:</u> i) Os setores mais significativos (infraestruturas e ordenamento do território, turismo, agricultura e ambiente, saúde e educação) desenvolvem estratégias setoriais de redução de riscos de desastres. ii) O planeamento espacial, ordenamento e gestão de territorial são sensíveis a redução de risco e baseiam-se no conhecimento dos riscos. Área Prioritária IV: Financiamento da Redução de Riscos de Desastres e Proteção financeira perante os riscos de Desastres. <u>Resultados execionais:</u> i) Aplicação afeciva de marcadores/classificadores orçamentais para o Orçamento Geral do Estado (OGE) e os orçamentos municipais. ii) Mecanismos de proteção social reforçados para a redução de vulnerabilidades aos riscos de desastres. iii) Planeamento da continuidade operacional de serviços essenciais completo e operacional (água, energia, telecomunicações e transporte). Área Prioritária V: Mitigação dos riscos de desastres (através de medidas estruturais e não estruturais) e adaptação às mudanças climáticas. <u>Resultados execionais:</u> i) Capacidades técnicas reforçadas para formular estratégias de redução de desastres baseadas nos ecossistemas. ii) Os planos de gestão ambiental, gestão de bacias hidrográficas e de gestão dos recursos naturais integram e contribuem para a redução de riscos de desastres. iii) Capacidade reforçada para o desenho, implementação integrada e replicação de práticas sucedidas de adaptação às mudanças climáticas e redução dos riscos de desastres nos setores de agricultura/pecuária, florestas, água, pescas e turismo. Área Prioritária VI: Preparação para os desastres e gestão da resposta. <u>Resultados execionais:</u> i) Planos de contingência e emergência municipal revisados e atualizados conforme os standards-país e os resultados das avaliações de riscos. ii) Planeamento de contingência ao nível municipal e ilha reforçados. Área Prioritária VII : Recuperação pós-desastre resiliente. <u>Resultado execicional:</u> Planos locais pré-evento de preparação para a recuperação desenvolvidos.
---	--	---

PLANO ESTRATÉGICO NACIONAL PARA A ÁGUA E O SANEAMENTO (PLENEAS) (2015)	O ano horizonte do PLENAS é o de 2030. As grandes linhas de política geral da <u>estratégia nacional</u> de água e saneamento são resumidas as seguintes: a) o direito à água e ao saneamento é um dos direitos humanos, cada cidadão devendo ter acesso a uma quantidade mínima diária de água para satisfação dos correspondentes usos domésticos, 5 L, pelo menos; b) os recursos de água existentes nas variadas formas de ocorrência devem ser geridos de forma integrada e numa perspectiva de usos múltiplos; c) os serviços de abastecimento de água e de saneamento devem ser, tendencialmente, financeiramente sustentáveis; d) as entidades que assegurem a prestação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento devem actuar de forma empresarial; e) a gestão dos sistemas de abastecimento de água e de saneamento devem assentar em Entidades Gestoras de Distribuição de Água e Saneamento (EG) eficientes em termos comerciais e visando a recuperação total dos custos; f) os sistemas de abastecimento de água e de saneamento deverão abranger áreas territoriais que maximizem a respectiva eficiência e não sejam determinadas por limites administrativos; g) o abastecimento de água à agricultura deve tender a ser independente, não constituindo uma finalidade das EG; h) onde as EG assegurem água à agricultura, elas deverão poder recuperar a totalidade dos custos, incluindo apoios financeiros e subvenções; i) a água produzida e colocada em pontos de entrega a partir da água bruta superficial doce ou salina, sê-lo-á por empresas públicas ou privadas independentemente das EG, as quais comprarão a água nos pontos de entrega a preços regulados. A elaboração do PLENAS foi acompanhada de uma AASEN de forma a garantir um enfoque nas prioridades a salvaguardar em termos ambientais, sociais e de género.	A orientação estratégica em termos da integração dos serviços de abastecimento de água e de saneamento é a de que a base territorial desses serviços não deverá ser inferior à generalidade de cada uma das ilhas, mesmo nos casos em que se tratem de ilhas com mais de um município. No caso da ilha do Fogo os municípios já estão organizados num único serviço (que congrega também a Brava). Assim sendo, resta que em cada uma das ilhas de Santiago, Santo Antão e São Nicolau os respectivos municípios estabeleçam e coloquem em prática acordos que viabilizem a integração nos moldes preconizados. O documento apresenta-se uma síntese dos aspectos considerados mais pertinentes quanto à sustentabilidade da exploração dos recursos hídricos, no domínio da: dessalinização, águas subterrâneas, barragens, reutilização das águas residuais, aproveitamento das águas da chuva. Em todos os casos, a exploração de qualquer origem de água deverá ser acompanhada das medidas mitigadoras que permitam assegurar, de forma sustentável, a qualidade da água. A optimização das soluções deverá ter sempre em consideração a relação espacial entre as origens de água e os locais de consumo, de forma a racionalizar os requisitos (e os custos) inerentes ao transporte das águas: Algumas orientações interessantes para este projeto, em termos de dessalinização, são que dadas as características do clima de Cabo Verde e, sobretudo, a escassez e variabilidade da precipitação (que poderá ser agravada pelas alterações climáticas), a dessalinização é uma forma de garantir uma reserva estratégica de água, assegurando simultaneamente a satisfação das suas necessidades energéticas; em pequen- na escala pode ser uma solução sustentável economicamente para pequenas localidades costeiras mais remotas. No que respeita a barragens, a construção e o consequente re-presamento das águas têm potenciais efeitos ao nível da biodiversidade (pela introdução de zonas húmidas), potencialmente positivos (sobretudo se a introdução de espécies invasoras for controlada). A criação de habitats propícios à propagação de vectores (mosquitos, por exemplo) de diversas doenças (dengue, malária) constitui um outro risco que requer gestão adequada. A promoção da captação das águas da chuva é relevante para a gestão sustentável dos recursos hídricos, sobretudo atendendo a que, por muito generalizada que essa captação seja (a partir de telhados, espelhos e outras superfícies impermeabilizadas, como sejam espaços públicos), nunca chegará a ser relevante ao nível da redução da recarga dos aquíferos (mesmo nas ilhas onde estes sejam exploráveis). Em consequência, este tipo de origem de água não dispensa a existência de uma garantia de abastecimento a partir de outras origens (por exemplo água dessalinizada ou água subterrânea). Esta afirmação é válida para situações de captação das águas da chuva a nível doméstico e a nível comunitário ou das EG (por exemplo através de grandes espelhos ou mesmo a partir das escorrências das estradas e outros espaços públicos – veja-se o exemplo da Brava).
--	--	--

PLANO NACIONAL DE AÇÃO PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS PERÍODO 2015-2020/2030. RESOLUÇÃO Nº 100/2015 DE 15 DE OUTUBRO	Com a implementação dos planos e da agenda referidos no artigo anterior pretende-se transformar todo o setor energético num motor de desenvolvimento e de criação de mais-valia competitiva nas cenas nacional e internacional, esperando alcançar os seguintes resultados: a) Redução da dependência energética; b) Redução do déficit externo; c) Redução do peso da fatura energética para as famílias e empresas; d) Desenvolvimento da inovação no setor energético caboverdiano; e) Desenvolvimento do setor privado na área de energia; f) Criação de competências de prestação de serviços a nível regional e internacional; g) Melhoria das condições de vida das famílias mais desfavorecidas; h) Conservação e valorização do frágil ecossistema; i) Redução substancial das emissões de gases de efeito de estufa; e j) Criação de uma marca “Green islands” e uma mais-valia para o setor do turismo.	Para realizar esta visão, o governo adotou uma estratégia que tem como principais objetivos: i. O aumento da penetração da Energia Renovável e alternativa; ii. A promoção da Conservação de Energia e da Eficiência do setor energético; iii. A expansão da capacidade de produção de energia elétrica; iv. A expansão da cobertura e garantia de acesso à energia; v. A melhoria do ambiente institucional e do quadro legal; vi. A criação de um fundo de segurança energética; vii. A promoção da investigação e adoção de novas tecnologias. O documento de política energética quantifica alguns objetivos, sendo um dos principais o de cobrir 50% das necessidades em energia elétrica até 2020 através de fontes renováveis e de ter pelo menos uma ilha com 100% de energia renovável, também no horizonte 2020. Não menos importante, é a vontade expressa de “garantir uma cobertura em energia elétrica de 100% até 2015 e a garantia de uma maior qualidade e fiabilidade no acesso à energia, bem como a redução do custo de eletricidade cujo valor era, em 2008, 70% acima da média europeia, para o máximo de 25% acima da referida média”. Na prossecução destes objetivos foram identificadas as seguintes áreas prioritárias de ação: - Reforço da capacidade Institucional; - Política de preços; - Reforço da Regulação; - Reestruturação do Setor Energético (eletricidade e combustíveis); - Adoção de novas Tecnologias; - Política Fiscal
---	---	---

AGENDA DE AÇÃO PARA A ENERGIA SUSTENTÁVEL PARA TODOS 2015	O setor energético é considerado como um dos setores chaves do desenvolvimento do país e as metas preconizadas são metas dinâmicas e de transformação económica e social. Por isso, a estratégia centra-se em torno de dois eixos principais e ambiciosos: 1- Acesso universal à energia elétrica, 100% produzida por fontes energéticas renováveis em 2020: Eradicação do fogão de três pedras para cocção até 2020 e tornar o uso da lenha uma escolha energética em 2030. Adoção e interiorização de práticas racionais e eficientes de produção e consumo de energia.	As seguintes medidas, entre outras, destacam: <u>Acesso à electricidade:</u> Mapeamento das famílias sem acesso à eletricidade; Análise e Elaboração de Opções de Eletrificação para cada comunidade; Extensão da Rede se viável: Implementação de Micro-redes de Energias Renováveis; Desenvolvimento e Implementação de Sistemas Individuais de Eletricidade para habitações isoladas. <u>Acesso à serviços modernos de cocção:</u> Criação de uma Equipa de seguimento Multidisciplinar; Seguimento e Avaliação da Situação junto das famílias; Análise Participativa de Soluções para a erradicação dos fogões de três pedras e promoção do butano; Definição de Modelos de Financiamento; Implementação das Soluções; Seguimento e Avaliação <u>Desenvolvimento do mercado de eficiência energética:</u> Regulamentação das Atividades da Empresas de Serviços Energéticos; Incentivo e Desenvolvimento de um Sistema de Financiamento em parceria com a Banca e Investidores Privados para Eficiência Energética; Informação e Sensibilização para as famílias e empresários dos benefícios da Eficiência Energética;
LEI Nº 73/ VIII/2014 – CONTRA FURTO E FRAUDE DE ENERGIA ELÉCTRICA	Estabelece o regime jurídico de combate ao furto e à fraude de energia eléctrica, bem como institui medidas de fiscalização do sistema de fornecimento de energia eléctrica em residências, empresas e outras instalações físicas.	• Institui medidas de fiscalização do sistema de fornecimento de energia eléctrica em residências, empresas e outras instalações físicas.

ESTRATÉGIA E PLANO DE AÇÃO NACIONAL SOBRE A BIODIVERSIDADE 2014–2030 (2014)	15 metas para Cabo Verde, organizadas em 7 prioridades nacionais, e 59 ações: <u>Prioridade Nacional 1.</u> Envolvimento de toda a sociedade na conservação da biodiversidade (população, organizações públicas e privadas, ONG e Associações) 1. Até 2030, a sociedade estará consciente da importância e dos valores da biodiversidade e das ações necessárias para a sua conservação e utilização sustentável <u>Prioridade Nacional 2.</u> Integração da importância da biodiversidade nas estratégias, planos, políticas e programas de acção. 2. Até 2025, os valores ecológicos, económicos e sociais da biodiversidade estarão integrados nas estratégias e nos processos de planeamento nacional e local e de redução da pobreza, sendo devidamente incorporados nas contas nacionais 3. Até 2025 o governo, as empresas e a sociedade civil, implementam planos e medidas para assegurar a produção e o consumo sustentáveis, mantendo os impactos do uso dos recursos naturais dentro de limites ecológicos seguros. <u>Prioridade Nacional 3.</u> Reduzir as pressões e ameaças sobre a biodiversidade marinha e terrestre 4. Até 2018, a poluição será reduzida, as suas fontes identificadas e controladas para níveis que não sejam prejudiciais para o normal funcionamento dos ecossistemas 5. Até 2020, os recursos marinhos de interesse económico serão geridos de forma sustentável <u>Prioridade Nacional 4.</u> Conservação de habitats prioritários e gestão sustentável dos recursos naturais. 6. Até 2025, pelo menos 20% das áreas terrestres e 5% das zonas costeiras e marinhas, ecologicamente representativas e importantes serão conservadas através de um sistema coerente de AP	Embora o documento inclua ações muito específicas para os actores relevantes neste projeto (como o sector privado, as comunidades ou as universidades), também define especificamente as ações a realizar pelas instituições municipais: • <u>Meta 1. Ação A1.</u> Sensibilizar os diversos setores da sociedade (população, organismos públicos e privados, comunidades e media) sobre a importância e valores da biodiversidade e envolvê-los nas atividades de conservação. • <u>Meta 2. Ação A4.</u>Elaborar e implementar planos setoriais integrados (agricultura, florestas, pescas, educação, turismo e construção civil) minimizando os impactos negativos sobre a Biodiversidade • <u>Meta 2. Ação A5.</u>Promover a adopção da Abordagem de Gestão de Areas Integradas (GAI). • <u>Meta 2. Ação A6:</u> Fazer uma avaliação económica da biodiversidade e ecossistemas prioritários de Cabo Verde (exemplo: Avaliação Ecossistémica do Milénio) • <u>Meta 3. Ação A8:</u> Promover e implementar a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE). • <u>Meta 15. Ação A561.</u> Desenvolver e implementar um plano de mobilização de recursos necessários para a implementação da Estratégia. • <u>Meta 15. Ação A58.</u> Promover a criação e funcionamento de uma plataforma de instituições, por ilha, visando uma gestão optimizada dos recursos. • <u>Meta 15. Ação 59.</u> Promover a convergência / integração dos Planos, Programas e Projetos e analisar as dotações previstas em atividades similares para redução de custos e garante de recursos extras para a implementação da Estratégia

	7. Até 2025, as espécies marinhas e terrestres ameaçadas e prioritárias serão preservadas e valorizadas 8. Até 2025, melhorar o património genético das plantas cultivadas e dos animais domésticos com valor económico e cultural <u>Prioridade Nacional 5.</u> Valorizar e aumentar a resiliência dos ecossistemas 9. Até 2025, Cabo Verde reforça a protecção, melhora a conectividade e recupera os seus ecossistemas chave para que estes continuem a prover serviços essenciais à economia e ao bemestar da população 10. Até 2018, todas as estratégias e planos de conservação nacionais aprovados integram elementos de resiliência e adaptação às mudanças climáticas 11. Protocolo de Nagoya implementado até 2015 <u>Prioridade Nacional 6.</u> Aumento do conhecimento, monitorização e avaliação da biodiversidade. 12. Até 2015, Cabo Verde terá adoptado a EPANB como instrumento de política e começado a implementá-la com a ampla participação de todos os setores chave da sociedade 13. Até 2025, as comunidades locais têm uma participação plena e efectiva na implementação dos programas de conservação e seu conhecimento tradicional é valorizado 14. Até 2025, o conhecimento científico e empírico contribuirá para a conservação da biodiversidade de Cabo Verde <u>Prioridade Nacional 7.</u> Mobilização de fundos. 15. Até 2025, Cabo Verde terá mobilizado os recursos financeiros necessários para a implementação da estratégia.	
--	--	--

PLANO ESTRATÉGICO SECTORIAL DE ENERGIAS RENOVÁVEIS – PESER RESOLUÇÃO N 7 – 2012	Objetivos De forma a atingir os 50% de energias renováveis e reduzir significativamente a dependência dos combustíveis Fósseis Eixos estratégicos •Eixo 1: Preparar a infraestrutura •Eixo 2: Garantir o financiamento e envolver o sector privado • Eixo 3: Implementar os projectos •Eixo 4: Maximizar a eficiência •Eixo 5: Lançar o Cluster das Energias Renováveis	• Realiza um estudo para identificar áreas prioritárias para o desenvolvimento de energias renováveis com o objetivo de desenvolver energias renováveis • Identificação de ZDER para energia solar, eólica, bombagem pura, resíduos sólidos urbanos, geotérmica e marítima. • Isso identificará áreas e projetos a serem priorizados para atingir os objetivos definidos para 2020.
DECRETO-LEI Nº 1/2011 – REGULA ATIVIDADES DE ENERGIAS RENOVÁVEIS	Estabelece as disposições relativas à promoção, ao incentivo e ao acesso, licenciamento e exploração inerentes ao exercício da atividade de produção independente e de auto-produção de energia elétrica, com base em fontes de energia renováveis.	• Descreve as fontes de energia consideradas renováveis. • Descreve os três principais regimes de produção de energia renovável: geral, para microprodução e simplificado para eletrificação rural descentralizada. • Estabelece a necessidade de elaboração de um Plano Diretor para Energias Renováveis e Zonas de Desenvolvimento de Energias Renováveis (ZDER). • Estabelece os critérios e as bases a serem seguidos pelos produtores de energia renovável, bem como os possíveis incentivos a serem solicitados.

DECRETO-LEI Nº 54/99 – LEI DE BASE DO SISTEMA ELÉCTRICO	Estabelece as bases do Sistema Eléctrico de Cabo Verde. Objetivos fundamentais o fomento do desenvolvimento económico e social nacional e a preservação do ambiente, em observância estreita aos seguintes princípios: a) Assegurar um fornecimento de energia eléctrica seguro e fiável, assim como um aumento de cobertura de serviço a todos os consumidores, a um preço razoável, justo e não discriminatório no uso; b) Aumentar o uso de fontes energéticas renováveis e a cogeração para a produção de electricidade; c) Promover a eficiência e inovação tecnológica na produção, transporte, distribuição e uso de energia eléctrica no País; d) Atrair investimentos privados nacionais e estrangeiros para o Sistema Eléctrico, nele se incluindo os auto-produtores e produtores independentes, pela definição de condições estáveis, equitativas, favoráveis e transparentes para o investimento; e) Estimular a sã competição e concorrência no Sistema Eléctrico.	Regulamentos gerais a ter em conta para compreender a base do sistema e da infraestrutura de eletricidade de Cabo Verde.
DECRETO-LEI Nº 37/2018 – TARIFA SOCIAL DE ENERGIA ELÉTRICA	Estabelece o regime de atribuição da tarifa social para o funcionamento de energia elétrica a aplicar a clientes finais economicamente vulneráveis.	Estabelece critérios para o acesso a uma tarifa social de eletricidade calculada por meio da concessão de um desconto na tarifa de baixa tensão dos clientes qualificados, aplicado cumulativamente de acordo com os critérios estabelecidos. Também estabelece critérios de elegibilidade para o acesso à tarifa social.

Resolução n. 172/2020 – Aprova a Carta de POLÍTICA PARA A ECONOMIA AZUL EM CABO VERDE.	Cabo Verde definiu, nos vários instrumentos estratégicos e nos programas de governação, a sua visão de desenvolvimento, “Um Cabo Verde desenvolvido, inclusivo, democrático, aberto ao mundo, moderno, seguro, onde imperam o pleno emprego e a liberdade plena”. Assim, com base nessa visão global, definiu-se a visão da Economia Azul em Cabo Verde, como “Uma Economia Azul sustentável e inclusiva, visando otimizar os benefícios económicos, sociais e ambientais A Carta de Política para a Economia Azul em Cabo Verde tem, designadamente, os seguintes objetivos: a) Crescimento económico sustentável e inclusivo; b) Redução das assimetrias regionais; c) Combate ao desemprego, principalmente o desemprego jovem; d) Aproveitamento dos dividendos demográficos; e) Investigação e inovação; f) Aposta na educação de excelência; g) Reforço da segurança.	ESTRATÉGIAS DA ECONOMIA AZUL A estratégia assenta em sectores económicos fundamentais para a Economia Azul, como :- Pescas e aquacultura; - Comércio, valorização e segurança alimentar; - Ambiente marinho e costeiro;- Os Oceanos, as mudanças climáticas e a poluição - luta contra plásticos nos mares; - Turismo e o ecoturismo aquático; - Transporte marítimo e desenvolvimento portuário; - Ordenamento do Espaço Marítimo e Valorização das Zonas Costeiras e Baías; - Serviços e investigação científica; - Segurança Marítima; - Energias Renováveis.
---	---	---

DECRETO-LEI N. 27/2020 – APROVA O REGIME JURÍDICO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (AIA).	1- São objetivos da AIA: a) Identificar, descrever e avaliar, de forma integrada, os possíveis impactes ambientais significativos, diretos e indiretos, decorrentes da execução dos projetos e das alternativas apresentadas, tendo em vista suportar a decisão sobre a viabilidade ambiental dos mesmos, e ponderando os seus feitos designadamente sobre: i) A população e a saúde humana; ii) A biodiversidade, em especial no que respeita às espécies e habitats protegidos nos termos do Decreto-Regulamentar n.º 7/2002, de 30 de dezembro; iii) O território, o solo, a água, o ar, o clima, incluindo as alterações climáticas; iv) Os bens materiais, o património cultural, 3 167000 000000 arquitetónico e arqueológico e a paisagem; v) A interação entre os fatores mencionados, incluindo os efeitos decorrentes da vulnerabilidade do projeto perante os riscos de acidentes ou catástrofes que sejam relevantes para o projeto; b) Definir medidas destinadas a evitar, minimizar ou compensar tais impactes, auxiliando a adoção de decisões ambientalmente sustentáveis; c) Instituir um processo de verificação, a posteriori, da eficácia das medidas adotadas, designadamente, através da criação da figura da licença ambiental de exploração e da monitorização dos efeitos dos projetos avaliados; d) Garantir a participação pública e a consulta dos interessados na formação de decisões que lhes digam respeito, privilegiando o diálogo e o consenso no desempenho da função administrativa. 2- As decisões proferidas ao abrigo da AIA são prévias ao licenciamento ou autorização dos projetos ou das suas alterações suscetíveis de provocar efeitos significativos no ambiente, nos termos previstos pelo presente diploma, devendo a entidade licenciadora ou competente para a autorização do projeto indeferir o pedido de licenciamento ou autorização sempre que não tenha sido previamente obtida decisão favorável, expressa ou tácita, sobre a AIA.	
---	---	--

RESOLUÇÃO Nº 145/2020 COMISSÃO INTERINSTITUCIONAL PARA A FORMULAÇÃO DO PROJETO BRAVA ILHA SUSTENTÁVEL (CIBIS)	O projeto Brava Ilha Sustentável foi oficialmente apresentado em dezembro de 2018, em uma conferência em Paris organizada pelo Ministério das Finanças de Cabo Verde, que teve como objeto a apresentação do pipeline de projetos para atender às metas estabelecidas no Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS) 2017-2021 do país. Com o objetivo de continuar a auxiliar Cabo Verde na construção do seu desenvolvimento sustentável, a Cooperação Luxemburguesa aprovou em 2019, através do Programa de Apoio ao Setor de Energias Renováveis (PASER), o apoio para a formulação do projeto Brava Ilha Sustentável	O projeto Brava Ilha Sustentável contribuirá para o desenvolvimento do turismo, de forma a assegurar condições básicas de acesso à energia e água aos visitantes, além de aumentar a sua atratividade por tornar-se a primeira ilha sustentável do país. O aumento da oferta de eletricidade e a redução do seu preço terá também um papel significativo na adoção de meios de transporte elétricos, desde carros até pequenas embarcações movidas a energias solar, que poderá transformar a realidade do transporte individual e coletivo da ilha, bem como da atividade pesqueira. Por outro lado, o aumento da inserção de energia proveniente de fontes renováveis na rede aumenta também a complexidade das operações e de gerenciamento do sistema. Assim, o desenvolvimento das Redes Inteligentes desempenhará um papel fundamental na viabilização da transição energética em Cabo Verde no geral, e também neste caso específico da ilha da Brava. Neste contexto, o Roteiro para as Redes Inteligentes está sendo desenvolvido com o apoio da Cooperação Luxemburguesa para apoiar o desenvolvimento contínuo e coordenado de iniciativas de Rede Inteligentes de maneira eficiente, holística e estratégica. Tomando como princípio que a evolução do projeto exigirá um contributo multidisciplinar, suportado pelas políticas existentes e introduzindo novas áreas de conhecimento e intervenção, torna-se necessária a criação de uma Comissão Interinstitucional para a apoiar na formulação do projeto Brava Ilha Sustentável.
--	---	--

POLÍTICA NACIONAL DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E URBANISMO CABO VERDE. RESOLUÇÃO Nº 24/2020 DE 18 DE FEVEREIRO	A Nova Agenda Urbana visa criar cidades e aglomerados humanos justos, seguros, saudáveis, acessíveis, a preços acessíveis, resilientes e sustentáveis. Para atingir tal objetivo, a Nova Agenda Urbana compartilha uma visão de cidades para todos, almejando promover inclusão e assegurando que todos os habitantes possam habitar e produzir esses assentamentos humanos. Em acordo com esses princípios, os termos do 2º parágrafo do artigo 1º da Constituição da República de Cabo Verde estabelecem que o país: “reconhece a igualdade de todos os cidadãos perante a lei, sem distinção de origem social ou situação económica, raça, sexo, religião, convicções políticas ou ideológicas e condição social e assegura o pleno exercício por todos os cidadãos das liberdades fundamentais”.O Relatório de Cabo Verde elaborado para a Conferência Habitat III reconheceu, justamente, que o crescimento urbano no país ocorre, em grande parte, de forma espontânea e desorganizada, particularmente nos centros de grande crescimento populacional, como é o caso da Praia, Sal Rei, Mindelo e Espargos, gerando conflitos sociais, económicos etc. Este documento refere a necessidade de reverter os padrões expansivos e crescimento urbano desorganizado que consolidaram as cidades, social e territorialmente segregadas, aumentando os custos de infra-estrutura e serviços públicos, ocupação de áreas proibidas, áreas que cumprem funções ambientais e de risco sócio-natural, gerando condições favoráveis para a especulação imobiliária.	Esta Política está fundamentada em um conjunto de princípios, sem os quais tanto a elaboração quanto a implementação ficariam significativamente comprometidas. Os seis princípios fundamentais da PNotU são os seguintes: 1. equidade no acesso à cidade; 2. equilíbrio territorial do sistema urbano e rural; 3. integralidade na luta contra a pobreza e a desigualdade; 4. cuidado com o meio ambiente, resiliência e mudança climática; 5. oportunidades económicas para o desenvolvimento social e económico; 6. Governança democrática e participação social. Os pilares que a seguir se apresentam, são a base para uma política que seja inclusiva, equitativa e sustentável, e devem ser consagrados nas leis que regem a gestão do solo, do planeamento de território e outras relacionadas. Os sete pilares são os seguintes: 1. Governação e gestão territorial e urbana, 2. legislação territorial e urbana, 3. Planeamento territorial e urbano, 4. Gestão da terra, 5. Finanças municipais e prosperidade das cidades, 6. inclusão social e erradicação da pobreza nas cidades 7. sustentabilidade e resiliência territorial e urbana.
---	---	--

LEI N. 68/IX/2019 - IGUALDADE ENTRE HOMENS E MULHERES.	“O objetivo principal da Lei da Paridade radica-se na prevenção e no combate às condutas discriminatórias, em função do sexo e na promoção de políticas ativas de igualdade entre homens e mulheres, no sentido de tornar efetivo os princípios da dignidade da pessoa humana, justiça e igualdade, consagrados na nossa Constituição da República e contribuir também para a consolidação da democracia. Este propósito implica, necessariamente, a proteção do princípio da igualdade sobre os diversos âmbitos do ordenamento jurídico nacional e da nossa realidade social, ou seja, implica a sua proteção numa dimensão transversal, enquanto um dos princípios fundamentais do Estado de Direito Democrático, por forma a corrigir e evitar todas as situações de desigualdade entre homens e mulheres, incluindo a violência baseada no género na política, que constituem barreiras no exercício de cargos públicos.	A paridade entre homens e mulheres compreende a adoção de todas as medidas destinadas a eliminar qualquer distinção, exclusão ou limitação em função do sexo, que tenham como consequência ou finalidade comprometer ou impedir o reconhecimento, o gozo ou o exercício de direitos relativos à participação política e esferas de decisão. A paridade de tratamento compreende, nomeadamente: a) A ausência de todo e qualquer tipo de discriminação em função do sexo, em especial, no que se refere à participação política e ao acesso e exercício de cargos de decisão; b) A obrigatoriedade de constituição das listas de candidatura para a Assembleia Nacional, Autarquias Locais, outros cargos eletivos e cargos de decisão de forma paritária, de modo a garantir a efetiva igualdade de participação entre homens e mulheres; c) O direito a não ser preterido em direitos e regalias, nem sofrer quaisquer discriminações em razão do sexo por virtude do exercício de direitos reconhecidos pela Constituição e demais leis da República.
---	--	--

Resolução n. 49/2018 – Aprova o PLANO ESTRATÉGICO DO SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA (PE- SNIA) – 2017- 2024.	Objetivo global Aumentar de forma sustentável os rendimentos e o bem-estar das populações, transformando e modernizando vários subsectores da agricultura através da participação ativa dos seus atores. Objetivo específico Melhorar de forma sustentável a produtividade e os mercados agrícolas em Cabo Verde, com a participação ativa dos atores do SNIA Os resultados do Plano estratégico An análise dos desafios e oportunidades da agricultura cabo-verdiana, feita com base numa contribuição eficiente da investigação agrária para atingir o objetivo deral do Governo, permitiu identificar cinco resultados principais, a serem alcançados no contexto do presente Plano Estratégico: i) Tecnologias e inovações adequadas ao aumento da produção e da produtividade agrícola, são disponibilizadas e utilizadas; ii) Opções estratégicas de tomada de decisão para as políticas, instituições e mercados são desenvolvidas e utilizadas; iii) O Sistema Nacional de Investigação Agrária é reforçado e funcional; iv) A demanda em matéria de inovações agrárias dos grupos-alvo é facilitada e cumprida; v) Os resultados alcançados são geridos de forma eficaz pela coordenação As funções-chave do SNIA São quatro as funções principais do SNIA: i) A coordenação para uma ação sinérgica entre as instituições membros, atores do SNIA; ii) Reforço das capacidades iii) O “Plaidoyê” e a mobilização de recursos necessários para implementação do Plano; iv) O papel do órgão consultivo para as orientações estratégicas de desenvolvimento rural A abordagem IARAD para produção dos resultados do Plano estratégico A produção de resultados do Plano Estratégico baseou-se na abordagem de investigação agrária integrada para o desenvolvimento cuja sigla em inglês é IAR4D, devido, não entre os atores das cadeias de valor de um setor, como da África Ocidental e Central na geração, na divulgação e adoção de tecnologias e a sua promoção pelo PPAO, ao qual Cabo Verde vem preparando a sua adesão.	Eixos de investigação 1. A conservação e gestão racional dos solos e recursos hídricos 2. A conservação e valorização da biodiversidade e recursos genéticos 3. A resiliência e adaptação às alterações climáticas para a segurança alimentar 4. A melhoria da produtividade e da competitividade dos setores prioritários 5. A gestão de conhecimentos e inovações tecnológicas agrárias.
---	---	--

TERCEIRA COMUNICAÇÃO NACIONAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. (2017)	<u>Objetivos de atenuação:</u> • Aumentar as taxas de penetração das energias renováveis e alternativas; • Promover a conservação e eficiência energética no sector da energia; • Aumentar a capacidade de produção de energia eléctrica; • Aumentar a cobertura e garantir o acesso à energia; • Melhorar o quadro institucional e legal; • Criar um Fundo para a segurança energética; • Promover a investigação e a adoção de novas tecnologias Como <u>ações de adaptação</u>, o Governo estabeleceu os seguintes eixos estratégicos : • Promover a gestão integrada dos recursos hídricos, garantindo um abastecimento de água estável e adequado (para consumo, agricultura, ecossistemas e turismo); • Aumentar a adaptabilidade dos sistemas de produção agro-silvo-pastoris de forma a garantir e melhorar a produção alimentar nacional; Proteger e prevenir a degradação das zonas costeiras e dos seus habitats.	Em Cabo Verde, existem <u>quatro áreas onde é possível reduzir significativamente as emissões de gases com efeito de estufa</u>: energia; construção; transportes; indústria. De acordo com a Direção-Geral de Energia, o <u>sector da energia tem o principal potencial de redução de emissões, através da utilização de redes inteligentes de energia</u>, as chamadas smart grids, que podem permitir alcançar uma “integração total das fontes de energia renováveis em curso no país”. O Programa de Eficiência Energética está a ser implementado com a distribuição de cerca de 300.000 lâmpadas de baixo consumo em Cabo Verde. <u>Ações para melhorar a eficiência energética e o sistema energético:</u> • Iluminação pública eficiente - 3 000 unidades (2030) • Automóveis eléctricos - 500 • Energia eólica: instalação de 30MW • Energia solar fotovoltaica (PV): instalação de 25MW, entre outras Os projectos de atenuação sectoriais identificados e avaliados atingiriam um <u>potencial de redução</u> anual máximo de 149,99 kt CO₂eq <u>Proteção dos sumidouros de carbono:</u> Em Cabo Verde, deve ser estudado o financiamento, através do MDL e de outros mecanismos apropriados, de programas para reduzir as emissões de CO₂ de alguns incêndios florestais em Santo Antão e na Ilha do Fogo, e abordar as suas causas subjacentes. Na INDC, no âmbito da contribuição das florestas para a redução das emissões, propõe-se <u>plantar cerca de 20.000 hectares até 2030</u> (atingir 360 tCO₂eq sequestrados por hectare, num período de 30 anos). Reduzir a procura de lenha: • Eliminação da tecnologia dos fogões de 3 pedras (ainda utilizados por 35% dos agregados familiares) através da melhoria dos fogões de baixas emissões. • Atingir 100% de acesso à rede eléctrica (acima de 95%) A abordagem dos potenciais efeitos das mudanças climáticas no país deve ser partilhada com os municípios, na medida em que afecta as áreas sob a sua gestão, bem como com as comunidades e os cidadãos, num verdadeiro envolvimento da população nas precauções a tomar.
---	--	--

CABO VERDE'S NATIONAL IMPLEMENTATION PLAN UNDER THE STOCKHOLM CONVENTION ON PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS.	Geral Cumprir as disposições da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), adoptando medidas para reduzir ou eliminar as emissões de POPs, protegendo assim a saúde humana e o ambiente. Específicos Reduzir os riscos causados pelos POPs, incluindo os novos POPs, para a saúde pública e para o ambiente; Assegurar a gestão sustentável e racional dos Pesticidas e dos locais contaminados com POPs; Diminuir ou eliminar as emissões de Dioxinas e Furanos para o ambiente; Identificar, gerir e eliminar os POPs - Químicos (PCBs, PFO's e PDBE's etc) Assegurar capacidades analíticas de POPs, que deverão atingir níveis de qualidade nacionais e internacionais; Promover oportunidades de participação pública, formação e informação sobre POPs; Identificar e promover actividades de investigação sobre POPs; Implementar um sistema de registo de emissões e transferência de contaminantes, incluindo POPs.	No âmbito do conjunto de acções para a gestão adequada das substâncias químicas, Cabo Verde, com o desenvolvimento do Plano Nacional de Implementação da Convenção de Estocolmo, visa 1. Cumprir com as obrigações da Convenção de Estocolmo; 2. Reduzir os riscos dos poluentes orgânicos persistentes para a saúde humana e para o ambiente; 3. Contribuir para a melhoria da gestão de substâncias químicas, estruturando amplamente a governação sobre o assunto; 4. Fortalecer e ampliar as capacidades das instituições do país para a gestão de substâncias químicas e o controlo da poluição; 5. Aumentar o conhecimento da população sobre os efeitos nocivos e riscos associados ao uso de substâncias químicas, para que ela seja também parte ativa do processo de melhoria da gestão.
DECRETO-LEGISLATIVO N. 3/2015 DE 19 DE OUTUBRO. APROVAÇÃO DO CÓDIGO DE ÁGUA E SANEAMENTO (CAS).	1. O presente Código tem por objeto a definição dos princípios fundamentais aplicáveis aos recursos hídricos e estabelece normas que garantem a sua preservação, qualidade, sustentabilidade e aproveitamento racional. 2. O presente Código tem ainda por objeto a definição de sistemas públicos e prediais de abastecimento e saneamento e bem assim os mecanismos de sustentabilidade económico-financeira e o estabelecimento de mecanismos de tutela dos recursos hídricos.	O novo Código de Água e Saneamento (CAS) visa criar um regime jurídico disciplinador do setor, coerente e claro, de fácil consulta e aplicação, complementado por um enquadramento institucional com completa separação de funções com a recente criação da Agência Nacional de Água e Saneamento (ANAS) e do Conselho Nacional da Água e Saneamento (CNAS), através da Lei n.º 46/VIII/2013, de 17 de setembro, e Lei n.º 45/ VIII/2013, de 17 de setembro, respetivamente, seguido ainda da empresarialização do setor.

DECRETO-LEI N. 56/2015 – ESTABELECE O REGIME GERAL APLICÁVEL À PREVENÇÃO, PRODUÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS E APROVA O REGIME JURÍDICO DO LICENCIAMENTO E CONCESSÃO DAS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS.	Objetivos 1. O presente diploma tem por objetivo proteger o ambiente e a saúde humana, prevenindo ou reduzindo os impactes adversos decorrentes da geração e gestão de resíduos, diminuindo os impactes gerais da utilização dos recursos e melhorando a eficiência dessa utilização. 2. O presente diploma visa igualmente evitar ou reduzir os efeitos negativos sobre o ambiente da deposição de resíduos em aterro, quer à escala local, em especial a poluição das águas superficiais e subterrâneas, do solo e da atmosfera, quer à escala global, em particular o efeito de estufa, bem como quaisquer riscos para a saúde humana	Constituem princípios fundamentais da política de gestão de resíduos os decorrentes de um núcleo de princípios estratégicos orientadores com o seguinte âmbito e carácter geral: a) Princípios de planeamento e gestão, no intuito de promover a articulação das políticas ambientais com as diferentes políticas e instrumentos setoriais, assegurando-se, por via da regulação e inspeção, a unidade de ação para o melhor serviço; b) Princípios socioeconómicos, com vista a procurar a racionalidade económica e a qualificação dos resíduos como recursos, mantendo a equidade social e a subsidiariedade entre as administrações centrais e autárquicas; c) Princípios de informação e conhecimento, na procura de um sistema credível e transparente que facilite o acesso à informação e incentive o envolvimento de todos os agentes na gestão de resíduos; e d) Princípios ambientais, na perspetiva de assegurar a qualidade ambiental e a defesa da saúde pública por via da minimização do uso de recursos não renováveis ou não valorizáveis, prevenção na fonte e aplicação combinada das melhores tecnologias disponíveis.
---	---	--

LEI N. 86/IV/93 – DEFINE AS BASES DA POLÍTICA DO AMBIENTE.	Princípio geral 1- Todos têm direito a um ambiente de vida sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender, incumbindo ao Estado e aos Municípios, por meio de organismos próprios, e por apelo e apoio a iniciativas populares e comunitárias, promover a melhoria da qualidade de vida, individual e coletiva. 2- A política do ambiente tem por fim garantir o desenvolvimento sustentável através da otimização e utilização dos ecossistemas e recursos naturais, qualitativa e quantitativamente, promovendo uma economia de baixo carbono, verde e circular, racional e eficiente para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Princípios específicos O princípio geral constante do artigo anterior implica a observância dos seguintes princípios específicos: a) Da prevenção: as atuações com efeitos imediatos ou a prazo no ambiente devem ser consideradas de forma antecipativa reduzindo ou eliminando as causas, prioritariamente, à correção dos efeitos dessas ações ou atividades suscetíveis de alterarem a qualidade do ambiente; b) Da promoção de formação e sensibilização; c) Do equilíbrio: devem criar-se meios adequados para assegurar a integração das políticas de desenvolvimento económico e social e de conservação da Natureza, tendo como finalidade o desenvolvimento integrado, harmónico e sustentável; d) Da participação: os diferentes grupos sociais devem intervir na formulação e execução da política de ambiente e ordenamento do Território, através dos órgãos competentes da administração central, regional e local e de outras pessoas coletivas de direito público ou de pessoas e entidades privadas;	A existência de um ambiente propício à saúde e bemestar das pessoas e ao desenvolvimento social e cultural das comunidades, bem como a melhoria da qualidade de vida, pressupõe a adoção de medidas que visem designadamente: a) O desenvolvimento económico e social autossustentado e a expansão correta das áreas urbanas, através do ordenamento do Território; b) O equilíbrio biológico e a estabilidade geológica e física do meio com a criação de novas paisagens e a transformação ou manutenção das existentes; c) A garantia do mínimo de impacto ambiental, através de uma correta instalação em termos territoriais das atividades produtivas; d) A manutenção dos ecossistemas que suportam a vida, a utilização racional dos recursos biológicos e a preservação do património genético e da sua diversidade; e) A conservação da natureza, o equilíbrio biológico e a estabilidade dos diferentes habitats, nomeadamente através da compartimentação e diversificação das paisagens, da constituição de parques e reservas naturais e outras áreas protegidas, corredores ecológicos e espaços verdes urbanos e suburbanos de modo a estabelecer um “continuum naturale”; f) A promoção de ações de investigação quanto aos fatores naturais e ao estudo de impacto das ações humanas sobre o ambiente, visando impedir no futuro ou minimizar e corrigir no presente as disfunções existentes e orientar as ações a empreender segundo normas e valores que garantam a efetiva criação de um novo quadro de vida, compatível com a perenidade dos sistemas naturais; g) A adequada delimitação dos níveis de qualidade dos componentes ambientais; h) A definição de uma política energética baseada no aproveitamento racional e sustentado de todos os recursos naturais renováveis, na diversificação e descentralização das fontes de produção e na racionalização do consumo; i) A participação das populações na formulação e execução da política do ambiente e qualidade de vida, bem como o estabelecimento de fluxos contínuos de informação entre os órgãos da administração por ela responsáveis e os cidadãos a quem se dirige; j) O reforço das ações e medidas de defesa do consumidor; k) O reforço das ações e medidas de defesa e recuperação do património cultural, quer natural, quer construído;
---	---	--

e) Da unidade de gestão e ação: deve existir um órgão nacional responsável pela política do Ambiente e do Território, que normalize e informe a atividade dos agentes públicos ou privados interventores, como forma de garantir a integração da problemática do ambiente, do ordenamento do Território e do planeamento económico, quer a nível global quer sectorial, e intervenham com vista a atingir esses objetivos na falta e ou substituição de entidades já existentes; f) Da cooperação internacional: determina a procura de soluções concertadas com outros países ou organizações regionais, sub-regionais e internacionais para os problemas de ambiente e de gestão dos recursos naturais; g) Da procura do nível mais adequado de ação: implica que a execução das medidas e política do ambiente tenham em consideração o nível mais adequado de ação, seja ele de âmbito internacional, regional, sub-regional, local ou sectorial; h) Da recuperação: devem ser tomadas medidas urgentes para limitar os processos degradativos nas áreas onde atualmente ocorrem e promover a recuperação das mesmas, tendo em conta os equilíbrios a estabelecer com as áreas limítrofes; i) Do poluidor-pagador: obriga o responsável pela poluição a assumir os custos tanto da atividade poluente como da introdução de medidas internas de prevenção e controle necessárias para combater as ameaças e agressões ao ambiente; j) Do utilizador-pagador: obriga o utilizador a suportar os custos de utilização, de recursos ambientais para fins económicos, visando a respetiva utilização racional; k) Do protetor-recebedor: institui benefícios compensações financeiras e/ou fiscais em favor daquele que presta serviços relevantes à defesa e melhoria do ambiente.	l) A inclusão da componente ambiental e dos valores herdados na educação básica e na formação profissional, bem assim como o incentivo à sua divulgação através dos meios de comunicação social, devendo o Governo produzir meios didáticos de apoio aos docentes (livros, brochuras, etc.); m) A prossecução de uma política e estratégia nacional da conservação;; n) A plenitude da vida humana e a permanência da vida selvagem, assim como dos habitats indispensáveis ao seu suporte; o) A recuperação das áreas degradadas do território nacional. p) A definição de uma política de utilização racional da água, para todos os usos, compreendendo a sua reutilização, com vista à promoção da economia circular da água; e q) A definição de uma política de redução da emissão de gases de efeito estufa e de adaptação aos efeitos negativos das mudanças climáticas, com a finalidade de reduzir a vulnerabilidade e aumentar a capacidade de resposta e a resiliência das pessoas, das comunidades, dos ecossistemas e das espécies animais e vegetais.
--	--

APÊNDICE II

ANÁLISE DE RISCOS E VULNERABILIDADE CLIMÁTICA MUNICÍPIO DA BRAVA

Índice

1. Enquadramento	233		
1.1. Contexto municipal	233		
1.1.1 Localização	234		
1.1.2 População	234		
1.1.3 Atividade socioeconómica	236		
1.1.4 Meio natural	237		
1.2. Contexto setorial	241		
1.2.1 Saúde	241		
1.2.2 Turismo	246		
1.2.3 Água e Saneamento	255		
1.2.4 Energia	256		
1.3. Regulamento relativo à adaptação às mudanças climáticas	260		
1.3.1 Regulamento municipal	260		
1.3.2 Saúde	260		
1.3.3 Turismo	260		
1.3.4 Água e saneamento	261		
1.3.5 Energia	261		
1.4. Ações climáticas no município	261		
1.5. Perspectiva transversal de género no contexto das mudanças climáticas	262		
2. Perfil Climático	265		
2.1. Clima histórico em Cabo Verde	265		
2.1.1 Temperatura	265		
2.1.2 Precipitação	266		
2.2. Avaliação da ameaças climáticas	267		
2.2.1 Altas temperaturas	267		
2.2.2 Precipitação, Cheias e Inundações	268		
2.2.3 Seca	268		
2.2.4 Movimentos de vertente	268		
2.2.5 Erosão Costeira	269		
2.2.6 Incêndios Florestais	269		
2.2.7 Perigosidade total	269		
2.3. Cenários climáticos futuros	274		
2.3.1 Temperatura	276		
2.3.2 Precipitação	277		
		2.3.3 Fatores climáticos	278
		3. Avaliação da Vulnerabilidade e Riscos Climáticos	279
		3.1. Cadeias de impacto	283
		3.1.1 Saúde	284
		3.1.2 Turismo	285
		3.1.3 Água e saneamento	285
		3.1.4 Energia	286
		3.1.5 Construções e Infraestruturas	286
		3.1.6 Agricultura e pecuária	287
		3.1.7 Biodiversidade	288
		3.1.8 Cadeias de impacto analisadas	288
		3.2. Exposição de recetores sensíveis	289
		3.2.1 População	289
		3.2.2 Turistas e infraestruturas turísticas	289
		3.2.3 Construções e Infraestruturas críticas	290
		3.2.4 Agricultura e pecuária	290
		3.2.5 Biodiversidade	290
		3.3. Resultados da análise de vulnerabilidade	292
		3.3.1 Saúde	292
		3.3.2 Turismo	293
		3.3.3 Água e saneamento	293
		3.3.4 Energia	294
		3.3.5 Construções e Infraestruturas	294
		3.3.6 Agricultura e pecuária	295
		3.3.7 Biodiversidade	296
		3.4. Resultados da análise dos riscos	297
		4. Análise FOFA	298
		4.1. Saúde	298
		4.2. Turismo	299
		4.3. Água e Saneamento	300
		4.4. Energia	301
		5. Referências	302
		Anexos	306
		Anexo I. Resultados da análise de risco das cadeias de impacto analisadas	306

Lista de Tabelas

Tabela 1 —	Superfície de tipo de cultura da ilha do Fogo. Fonte: (INGT, 2023)	237
Tabela 2 —	Superfície de uso e cobertura do solo da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)	241
Tabela 3 —	População de referência por infraestrutura da saúde.	242
Tabela 4 —	Taxas de utilização das estruturas públicas de saúde 2016. (Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017–2022).	243
Tabela 5 —	Evacuações (internas) recebidas nos hospitais centrais, por proveniência. (Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017–2022).	244
Tabela 6 —	Casos de doenças transmitidas por vetores registadas na ilha (Relatório Estatístico Ministério da Saúde, 2009, 2010, 2015, 2016) (Boletim da Dengue, 2024)	245
Tabela 7 —	Patrimónios naturais territoriais da ilha Brava. (Catálogo do Património Natural Territorial de Cabo Verde, 2015)	249
Tabela 8 —	Pontos de interesse histórico – cultural da ilha da Brava.	250
Tabela 9 —	Meios de Hospedagem – Ilha da Brava (atualizado 2024)	253
Tabela 10 —	Alojamentos familiares de residência habitual segundo o sistema de evacuação de águas residuais no Brava. (Censo 2021. Brava em números. V Recenseamento Geral da População e Habitação., 2022).	256
Tabela 11 —	Total clientes.	257
Tabela 12 —	Linhas estratégicas na ilha da Brava. (PEMDS Brava).	260
Tabela 13 —	Projetos em curso no município da Brava (PEMDS).	261
Tabela 14 —	Perigosidade para a ilha da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).	262
Tabela 15 —	Perigosidade para a ilha da Brava . Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).	270
Tabela 16 —	Variação da temperatura média da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.	276
Tabela 17 —	Variação da Precipitação total anual da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.	277
Tabela 18 —	Variação da Precipitação total anual da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.	277
Tabela 19 —	Fatores climáticos. Elaboração própria.	278
Tabela 20 —	Variação dos fatores climáticos. Elaboração própria.	279
Tabela 21 —	Visita no terreno à Fajã d’Água. Elaboração própria.	281
Tabela 22 —	Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da saúde	284
Tabela 23 —	Impactos das mudanças climáticas associados ao setor do turismo	285
Tabela 24 —	Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da água e saneamento	285
Tabela 25 —	Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da energia	286

Tabela 26 —	Impactos das mudanças climáticas associados ao setor das infraestruturas.	286
Tabela 27 —	Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da agricultura e pecuária.	287
Tabela 28 —	Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da biodiversidade.	288
Tabela 29 —	Cadeias de impacto analisadas.	288
Tabela 30 —	Resultados da análise dos riscos para Brava. Elaboração própria.	297
Tabela 31 —	Análise FOFA do setor saúde. Elaboração própria	298
Tabela 32 —	Análise FOFA do setor turismo. Elaboração própria	299
Tabela 33 —	Análise FOFA do setor água e saneamento. Elaboração própria.	300
Tabela 34 —	Análise FOFA do setor energia. Elaboração própria	301

Lista de Figuras

Figura 1 —	Mapa topográfico do município da Brava. Elaboração própria sobre informações do(INGT, 2023)	233
Figura 2 —	Evolução da população do município da Brava (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).	234
Figura 3 —	Pirâmide demográfica da Brava. Elaboração própria com dados Censo 2021 (INE, 2021))	235
Figura 4 —	Projeção demográfica do município da Brava a 2040. (INE, Censo 2021, s.f.).	235
Figura 5 —	Nível de escolaridade do município da Brava (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).	235
Figura 6 —	Contribuição setorial para o PIB da ilha Brava em 2017 (INE, 2019).	236
Figura 7 —	Carta agrícola da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)	237
Figura 8 —	Áreas protegidas da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)	239
Figura 9 —	Uso e cobertura do solo da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)	240
Figura 10 —	Indicadores ODS do setor saúde na Cabo Verde. (Anuário estatístico 2020, 2022).	246
Figura 11 —	Pontos Turísticos da ilha Brava (INGT, 2023)	248
Figura 12 —	Recursos turísticos naturais da Brava. (Master Plan do Turismo 2019–2030. Ilha Brava)	249
Figura 13 —	Circuitos de visitação (Masterplan do Turismo (2019–2030)).	252
Figura 14 —	Condições de vida do setor água e saneamento da ilha da Brava. (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).	256
Figura 15 —	Condições de vida do setor energia da ilha da Brava. (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).	257

Figura 16 — Climatologia mensal de Cabo Verde. Fonte: https://climateknowledgeportal.worldbank.org	266
Figura 17 — Temperatura média anual observada de Cabo Verde 1901-2022. Fonte: https://climateknowledgeportal.worldbank.org	266
Figura 18 — Temperatura média anual observada de Cabo Verde 1901-2022. Fonte: https://climateknowledgeportal.worldbank.org	267
Figura 19 — . Representação da área ocupada por tipo de perigosidade (elevada e muito elevada) da ilha da Brava. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	271
Figura 20 — Suscetibilidade às secas (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .	272
Figura 21 — Suscetibilidade aos incêndios florestais (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014	272
Figura 22 — Suscetibilidade à precipitação (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .	272
Figura 23 — Suscetibilidade à movimento de vertentes (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.	272
Figura 24 — Suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a períodos de chuva intensa (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014	273
Figura 25 — Suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .	273
Figura 26 — Suscetibilidade à inundações (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .	273
Figura 27 — Definição do SSPs de acordo com IPCC.	274
Figura 28 — Quadro de avaliação integrada AR6 sobre o clima futuro, impactos e atenuação.	275
Figura 29 — Metodologia dos riscos climáticos (IPCC, 2021).	280
Figura 30 — Cálculo do risco climático para cada cadeia de impacto. Elaboração própria.	280
Figura 31 — Localização dos prédios urbanos (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da Brava. Elaboração própria sobre informações (INGT, 2023)	290
Figura 32 — Localização das infraestruturas críticas (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da Brava. (Elaboração própria a partir de informações de (INGT, 2023))	291
Figura 33 — Carta agrícola da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento de (INGT, 2023)	291

1. Enquadramento

1.1 Contexto municipal

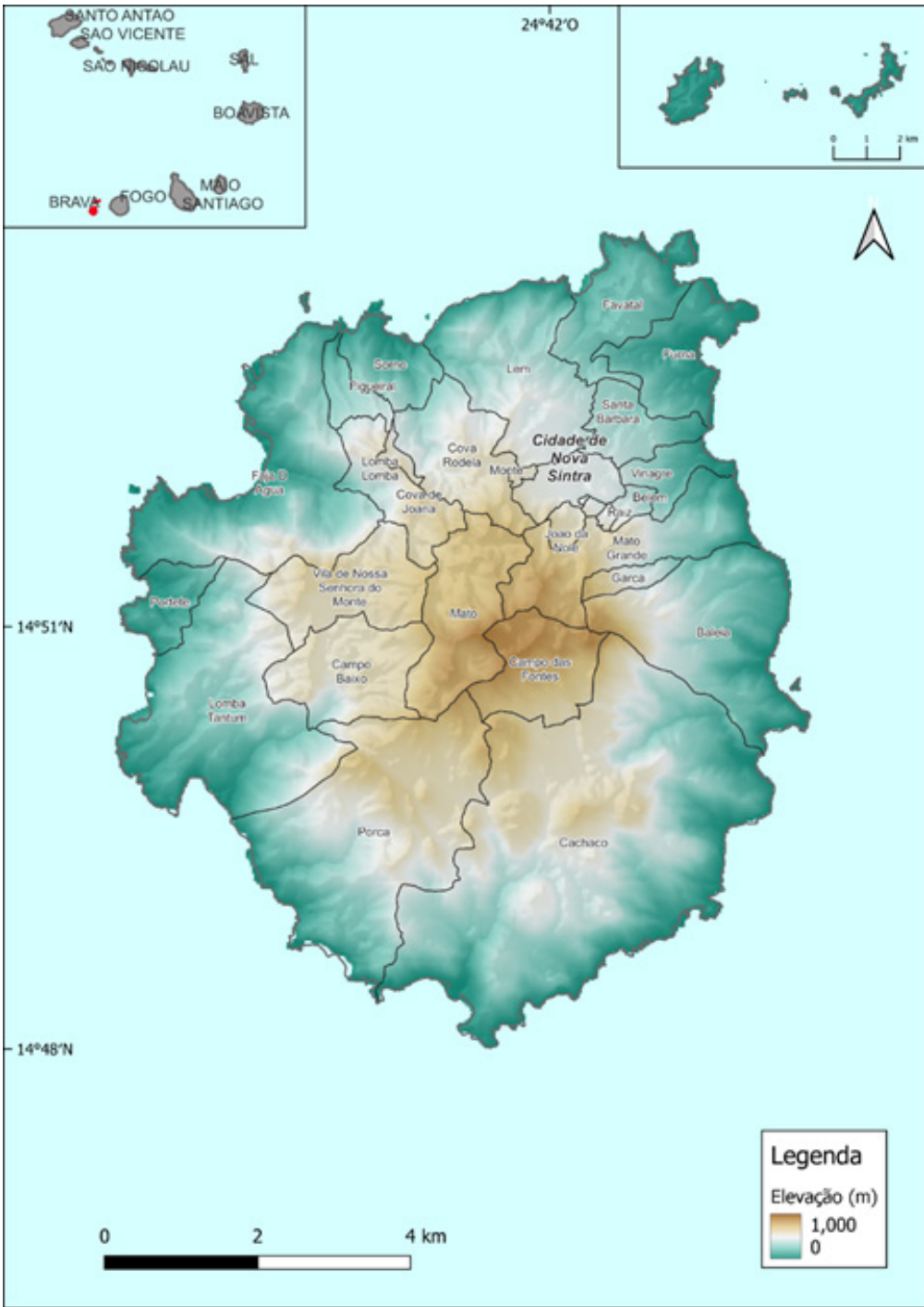


Figura 1. Mapa topográfico do município da Brava. Elaboração própria sobre informações do(INGT, 2023)

1.1.1 Localização

O concelho da Brava abrange toda a ilha da Brava e o conjunto de ilhéus vizinhos, denominadas de ilhéus Secos (incluem os ilhéus Grande, Cima e os pequenos ilhéus Rei, Sapado e Luís Carneiro), para além de vários outros menores, todos eles desabitados. Com capital em Nova Sintra, com uma área total de 6251 ha e 1426 habitantes (Censo 2021-Brava Zonas e Lugares, INE (2022), s.f.), a Brava apresenta um relevo acidentado, com uma altitude máxima de cerca de 1000 m acima do nível do mar (Figura 1). O município da Brava consiste na ilha principal (Ilha Brava) e em duas ilhotas desabitadas.

1.1.2 População

Em 2021, a ilha tinha um total de 5647 residentes, dos quais 3396 (60,3%) viviam em meio rural. A pirâmide populacional da Brava (Figura 3) é progressiva, com um envelhecimento muito baixo da população, embora tenha havido uma clara diminuição da população há 25 anos, que posteriormente voltou a aumentar. Apesar disso, a evolução da população no concelho tem vindo a diminuir desde a década de 70, altura em que foram registados 7756 residentes no concelho (INE, 2021) (Figura 2).

A projeção demográfica do município da Brava apresenta, no geral uma perda populacional (Figura 4). O Censo 2021 confirma uma diminuição da população da Brava de 6241 habitantes em 2018 para 5647 habitantes em 2021, dos quais 2934 são homens e 2713 são mulheres. A ilha conta com 1 553 agregados familiares, 58,3% representado pelos homens e 41,7% de agregados familiares representado pelas mulheres (Figura 5). 60,3 % da população vive nas zonas rurais. Essa perda da população resulta de um processo de emigração contínua para outras ilhas ou países.

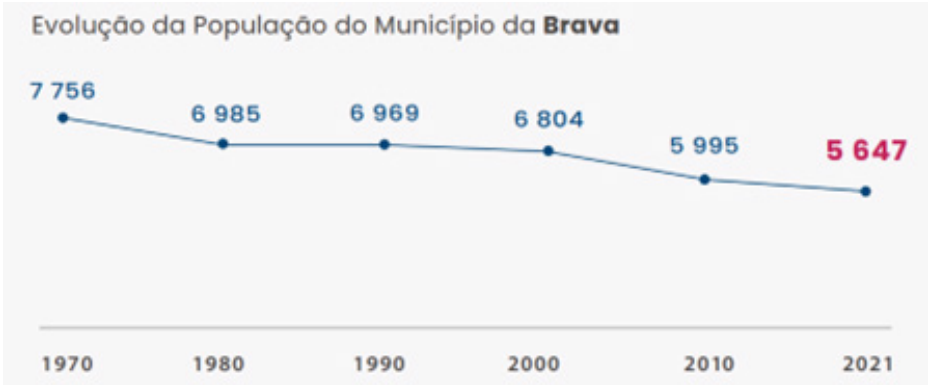


Figura 2. Evolução da população do município da Brava (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).

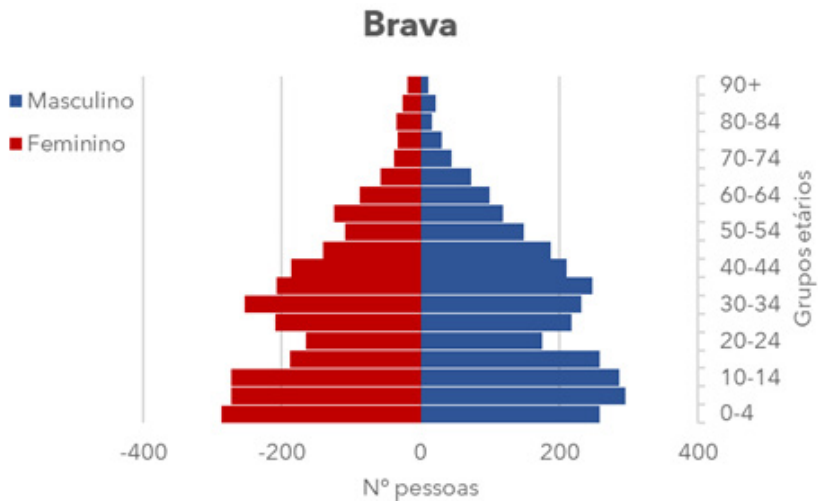


Figura 3. Pirâmide demográfica da Brava. Elaboração própria com dados Censo 2021 (INE, 2021))

Numa primeira fase, até ao ano de 2015, os dados apontam para um aumento populacional atin- gindo um máximo de 5977 habitantes, alternando em fases de perda e ganho populacional entre 2015 e 2021. Após o ano de 2021, o município apresenta uma perda quase que constante, che- gando a 2040 com um total de 5611 habitantes. É importante destacar que a projeção realizada estimava um total de 5795 habitantes em 2021, porém com o censo de 2021 foi obtido um total de 5647 habitantes, um valor ainda menor do que tinha sido estimado.



Figura 4. Projeção demográfica do município da Brava a 2040. (INE, Censo 2021, s.f.).

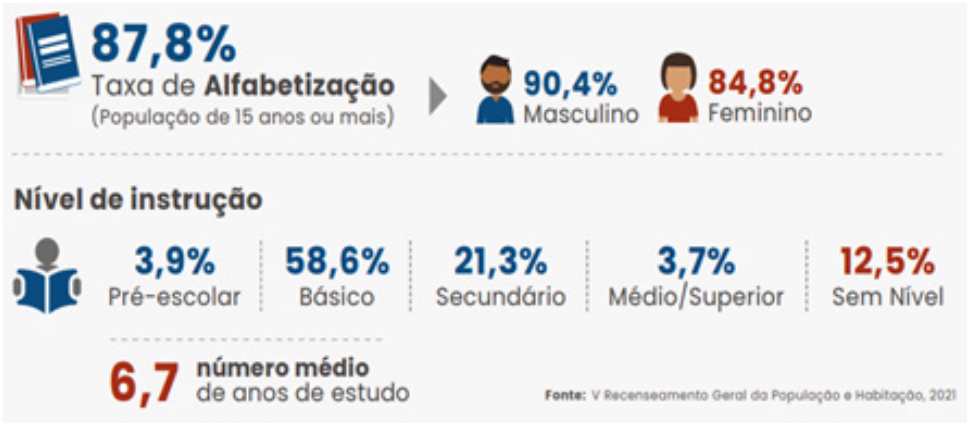


Figura 5. Nível de escolaridade do município da Brava (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).

Cerca de 11,39% da população é analfabeta; e embora este indicador tenha sido drasticamente reduzido nos últimos anos, 33% das crianças de 4 anos ainda não frequentavam a escola em 2021 (INE, 2021). Por outro lado, quase 60% da população tem apenas o nível de ensino básico e apenas 3,7% tem o nível de ensino superior (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).

1.1.3 Atividade socioeconómica

A contribuição da economia da ilha para o total nacional é baixa. Segundo dados do INE, em 2017 essa representou 0,7% do total nacional, e quando visto em termos de PIB per capita, está abaixo da média nacional, com 227.817 escudos/habitante em 2017 contra 321.945 escudos/habitante a nível nacional.

A economia é dominada pelos serviços não mercantis e pela administração pública, representando 27% do PIB em 2017. Outros setores relevantes são a construção civil, com 15%, seguida da agricultura e pecuária e dos transportes e comunicações, ambos com 14% do total da ilha. Ao contrário de outras ilhas, a atividade hoteleira e de restauração não é uma atividade importante na ilha, embora tenha registado um aumento progressivo ao longo dos anos, aumentando em mais de quatro vezes os seus valores em relação a 2007. Segue-se a contribuição setorial para o PIB em 2017 da ilha da Brava (INE, 2019) (Figura 6):

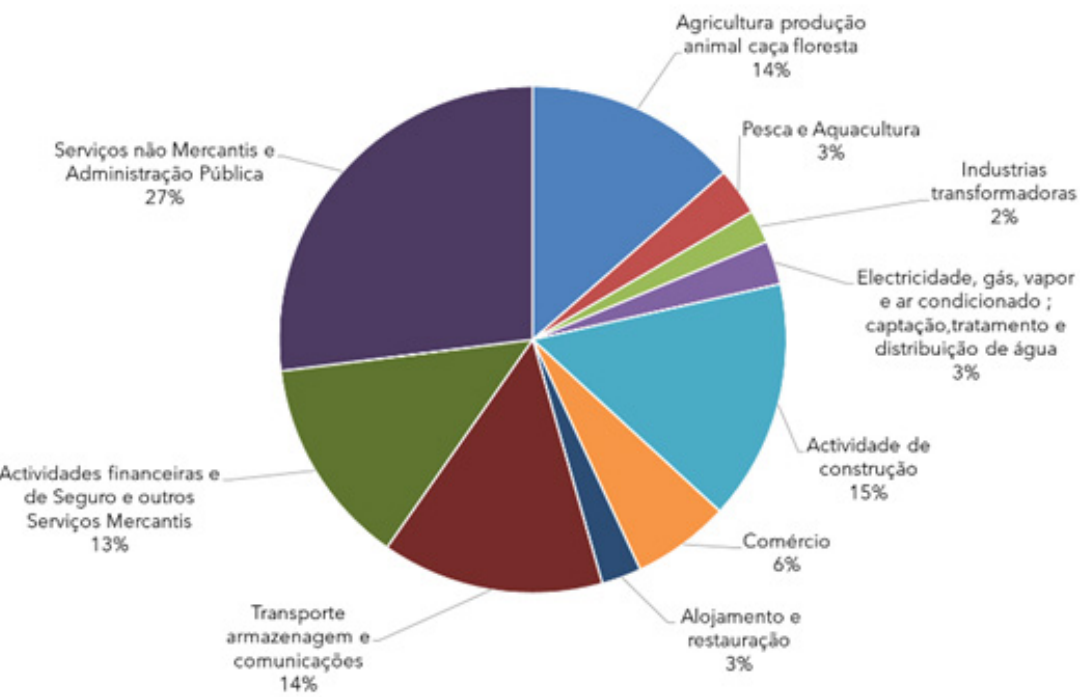


Figura 6. Contribuição setorial para o PIB da ilha Brava em 2017 (INE, 2019).

A influência da pandemia de Covid-2019 na economia da ilha foi notável. Assim, em 2019, foram registadas 254 empresas ativas. Por outro lado, os dados mais recentes de 2021 indicavam uma recuperação da economia, sem ainda atingir os dados pré-pandémicos, com 206 empresas ativas (INE, 2023).

A atividade agrícola é exercida quase exclusivamente por empresas familiares, com a agricultura de sequeiro a dominar o cultivo das culturas.

Após consulta da carta agrícola da ilha, o tipo de cultura dominante é “sequeiro sub-húmido” que representa uma taxa de ocupação de 23%. É de notar que quase metade da superfície (52,1%) é

constituída por “afloramentos rochosos”. Como mostra a Figura 7. a superfície envolvida é mostrada na Tabela 1:

Tabela 1. Superfície de tipo de cultura da ilha do Fogo. Fonte: (INGT, 2023)

TIPO DE CULTURA	SUPERFÍCIE (HA)	%
Afloramentos rochosos	3418,61	52,10
Pastagens áridas de baixa altitude	116,62	1,78
Regadio	61,93	0,94
Sequeiro húmido	804,67	12,26
Sequeiro semiárido	404,96	6,17
Sequeiro subhúmido	1536,26	23,41

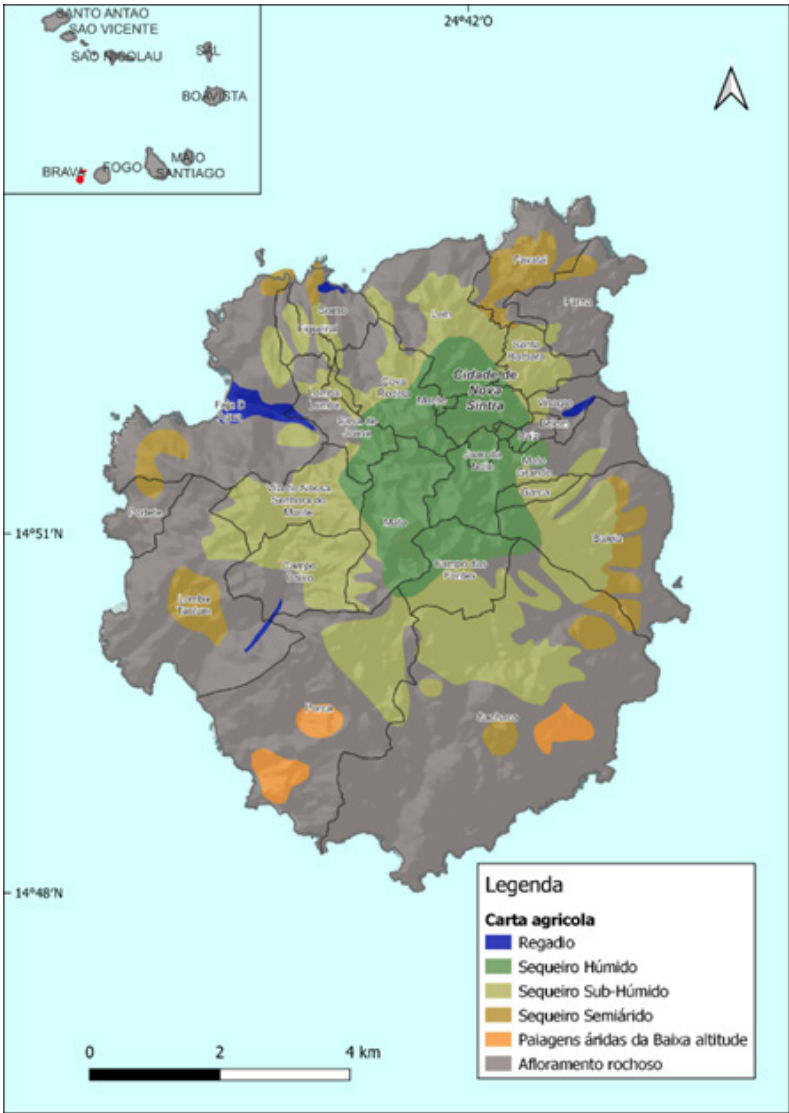


Figura 7. Carta agrícola da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)

1.1.4 Meio natural

A ilha da Brava é a menor ilha habitada do país. Com uma área de 64 km2 é a segunda menor ilha do arquipélago, sendo maior apenas que a ilha de Santa Luzia (Anuário Estatístico de Cabo

Verde 1946 em Anuário Estatístico 2020, 2022). A ilha é caracterizada por sua topografia montanhosa, com o monte Fontainhas alcançando 957 metros de altitude, e irradiando várias ribeiras, como Ribeira Garça, Ribeira da Cruz, e outras. Além disso, apresenta diversas baías notáveis, incluindo Furna, Fajã d'água, e os portos de Ancião e do Caniço (Catálogo do Património Natural Territorial de Cabo Verde, 2015).

Assim como todas as ilhas do arquipélago, a ilha Brava é de origem vulcânica e natureza insular, refletindo na sua morfologia um somatório de inúmeros fenómenos vulcânicos e tectónicos, aliados a uma significativa atividade erosiva. É uma das ilhas mais montanhosas do arquipélago, apresentando relevo muito acidentado com vales profundos e abruptos (Alfama, 2016). O vulcão Brava, localizado na ilha Brava, a 900 m de altitude, é um estratovulcão holocénico sem erupções históricas conhecidas. Em termos geomorfológicos, a ilha Brava, é uma montanha rodeada por diversas ribeiras e mirantes naturais que oferecem vistas panorâmicas da paisagem (Catálogo do Património Natural Territorial de Cabo Verde, 2015). Com um potencial significativo para o turismo de natureza, histórico-cultural e marítimo, a ilha Brava emerge como um destino turístico atraente em Cabo Verde (Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha Brava).

Áreas protegidas e biodiversidade

Em termos de biodiversidade, as ilhas de Cabo Verde apresentam uma diversidade de espécies significativa. A Brava apresenta uma área total de floresta de 1024 hectares e junto com as outras ilhas montanhosas do arquipélago (Santiago, São Nicolau, Santo Antão e Fogo), tem regiões definidas como floresta húmida, correspondente a 9 hectares. As florestas xerófilas representam a maior porção da ilha, com um total de 637 hectares, seguido das zonas agroflorestais, 211 hectares e floresta aberta com 167 hectares, totalizando as regiões florestais da ilha, ainda com 377 hectares de zona arbustiva (Rego, Morais, & Colaço, 2021). A ilha não contempla nenhuma área protegida, sendo os Ilhéus Rombo, a nordeste da ilha, classificados na categoria de Reserva Natural Integral.

Na ilha Brava, foram identificadas 24 espécies endêmicas, das quais apenas uma, a *Launaea thalassica*, é exclusiva da ilha. O Arquipélago apresenta uma notável diversidade biológica de importância global, porém, o ecossistema enfrenta desafios significativos, como a seca, a presença de espécies exóticas e invasoras, e fatores humanos. Por isso, é crucial implementar ações de conservação da biodiversidade e dos recursos naturais para promover um equilíbrio mais sólido no ambiente (Projecto Raízes no portal <https://visitbrava.net>, s.f.).

No que diz respeito às zonas protegidas, a ilha principal não tem nenhuma. Estas zonas distribuem-se pelas pequenas ilhas a norte (Ilhéu Grande e Ilhéu de Cima), ocupando todo o seu território e constituindo a Reserva Natural Integral Ilhéus do Rombo.

Utilização e ocupação do solo

A maior parte da superfície da ilha é constituída por prados com uma cobertura de 37.9% da ilha. É seguida por solo nu, com uma cobertura de 31% da ilha. A representação do coberto arbóreo é mínima e atinge 2%. A superfície envolvida é mostrada na Tabela 2.

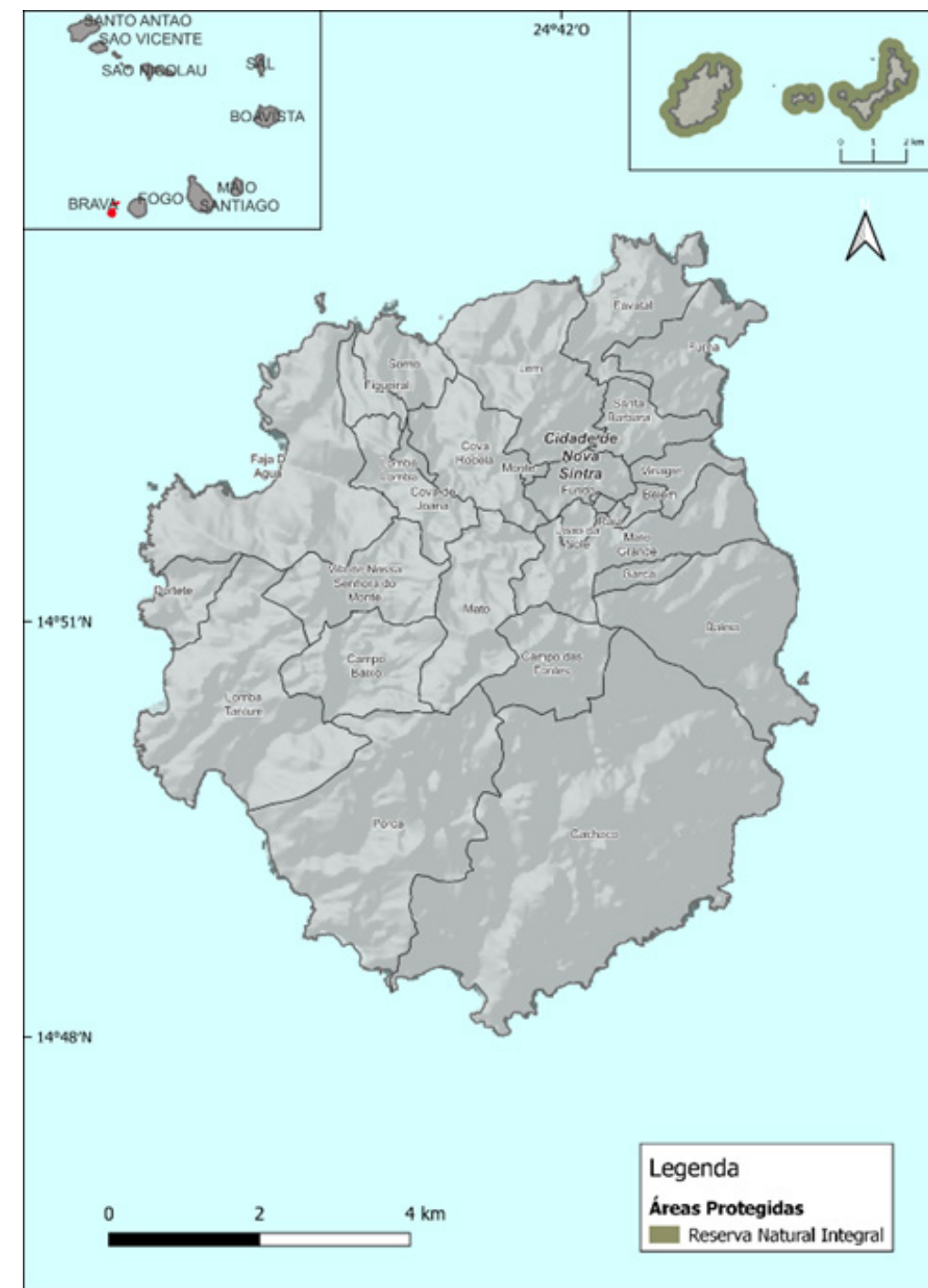


Figura 8. Áreas protegidas da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)

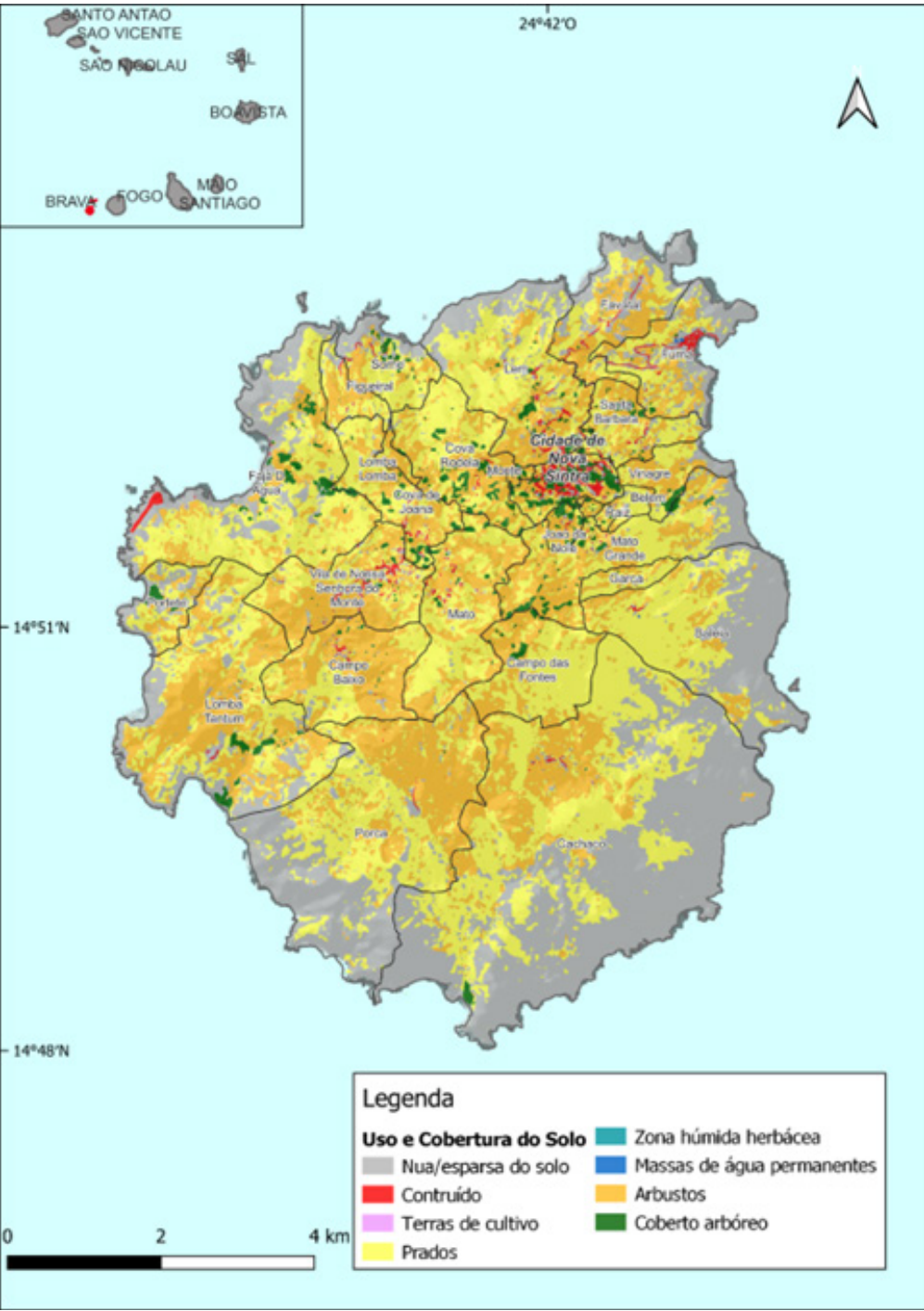


Figura 9. Uso e cobertura do solo da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)

Tabela 2. Superfície de uso e cobertura do solo da ilha Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento do (INGT, 2023)

USO E COBERTURA DO SOLO	SUPERFÍCIE (HA)	%
Nua/esparsa do solo	2037,77	31,05
Construído	66,9	1,02
Terras de cultivo	0,04	0
Prados	2488,75	37,93
Zona húmida herbácea	0,55	0,01
Massas de água permanentes	1,13	0,02
Arbustos	1804,24	27,49
Coberto arbóreo	138,66	2,11

Ribeiras e Eixos Principais de Linha de Água

As bacias hidrográficas não ultrapassam os 6 km2 de área, apresentando as menores bacias do país, com disponibilidade de água superficial estimada em 2,3 milhões de m3 por ano, apenas durante os períodos de chuvas, podendo apresentar em regimes de chuvas torrenciais (PAGIRE - Plano de Ação Nacional para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, 2010).

1.2 Contexto setorial

1.2.1 Saúde

Em Cabo Verde, considerando o impacto das emergências na saúde pública, vários aspetos afetam a saúde humana, animal e ambiental. Isso inclui doenças de veiculação hídrica, como a diarreia, relacionadas com a qualidade e quantidade de água para consumo e saneamento, além de surtos de doenças como Dengue, Zika, Malária e COVID-19. De 2008 a 2019, o país enfrentou vários surtos epidêmicos, nomeadamente rubéola (2008-2009); gripe pandêmica – H1N1 (2009); dengue tipo 3 (2009-2010 e 2016); meningite viral causada por enterovírus ECHO-4, (2015); Vírus Zika (2015-2016); Vírus Cocksakie – síndrome mão-pé-boca (2017); Paludismo (2017) e COVID-19 (2020-2022). Destas epidemias ocorridas no país, três delas (Rubéola, Dengue e Zika), foram as mais importantes registadas na região africana.

Localizado no grupo das ilhas do Sul do País, município da Brava faz parte da **Região Sanitária Fogo e Brava (RSFB)**. A RSFB abrange as ilhas do Fogo e Brava com uma população de cerca de 41 mil pessoas, residentes em quatro concelhos maioritariamente rurais. Trata-se de um serviço, de base territorial, dotado de autonomia financeira, que visam o alargamento da cobertura da rede sanitária e a melhoria da prestação dos cuidados de saúde na área da sua circunscrição territorial e tem como missão assegurar a articulação e a coordenação entre as Delegacias de Saúde com as instituições de saúde delas dependentes e os Hospitais Regionais de sua área de intervenção.

A Região Sanitária de Fogo e Brava tem, na área da sua circunscrição territorial, funções de planeamento, coordenação de atividades, apoio técnico e administrativo e, ainda, de avaliação do funcionamento das instituições sanitárias, de acordo com as políticas superiormente definidas. Tem ainda, como objetivos: a Materialização e a implementação da Política Nacional de Saúde para a Região Sanitária Fogo e Brava; a concretização da descentralização no processo de planeamento do setor de saúde, destinada a otimizar, em termos de eficácia, eficiência e rendibilidade técnica, a utilização de recursos disponibilizados para a prestação de cuidados à população

residente na área da sua jurisdição; o alargamento da cobertura da rede sanitária e a melhoria da prestação dos cuidados de saúde na área da sua circunscrição territorial.

Brava é uma das ilhas mais isoladas de Cabo Verde, não dispõe de aeródromo ou de ligações marítimas regulares, o que tem provocado vários constrangimentos na realização de evacuações médicas para a vizinha ilha do Fogo.

Capacidade do setor – equipamentos e serviços

A Região Sanitária de Fogo e Brava, dispõe de um Hospital Regional, localizado em Achada São Filipe, em São Filipe, Fogo, para servir toda a população das duas ilhas e no âmbito dos cuidados de saúde primários, dispõe de estruturas descentralizadas em cada um dos 4 concelhos, que integram todas os serviços públicos de cuidados primários de saúde existentes nas ilhas do Fogo e da Brava. Além das atividades de rotina da ilha com os recursos disponíveis, em 2023 foram realizadas 387 consultas de especialidades na ilha, na sua maioria, de ecografias, pediatria e ginecologia.

A nível de **estruturas de saúde**, a ilha da Brava dispõe de um Centro de Saúde, localizada na Cidade de Nova Sintra; dois Postos Sanitários (Nossa Senhora do Monte e Furna) e duas Unidade Sanitárias de base. A nível de **recursos humanos efetivos**, a ilha dispõe de três médicos, dez enfermeiros, dos quais um em cada Posto Sanitário, dois agentes de luta antivetorial, dois agentes sanitários, e um farmacêutico, um psicólogo, um assistente social, seis assistentes serviços gerais, um auxiliar de farmácia, uma auxiliar saúde reprodutiva, um auxiliar de Radiologia, três auxiliares administrativos e um condutor. (Relatório Estatístico Ministério da Saúde 2018–2020).

De acordo com a abrangência geográfica estima-se que cada infraestrutura de cuidados de saúde primários sirva a seguinte população, de acordo com a Tabela 3:

Tabela 3. População de referência por infraestrutura da saúde.

POPULAÇÃO DE REFERÊNCIA POR INFRAESTRUTURA DE SAÚDE			
INFRAESTRUTURA	LOCALIDADES	POP. ESTIMADA 2023	
CS Brava	Cidade de Nova Sintra, Cova Rodelo, João da Noly, Lem Rural, Mato Grande, Nova Sintra (rural), Santa Bárbara, Vinagre, Fajã D'Água	5780	100%
PS Furna	Furna	593	10%
PS N. Sra. do Monte	Cachaço, Cova Joana, Mato, Campo Baixo, Nossa Senhora do Monte, Tomé Barraz, Lomba Tamtum	1949	34%
USB Lomba Tamtum			
USB Cachaço			
Total do CS Brava	Todo o concelho da Brava	5780	100%

*CS – Centro de Saúde; *PS- Posto Sanitário; *USB – Unidade Sanitária de Base;

No que se refere ao internamento o Centro de Saúde da Brava dispõe apenas das valências de medicina e pediatria. Relativamente aos principais equipamentos de imagem verifica-se que são escassos e se encontram concentrados no Hospital regional no Fogo. Os equipamentos de raios-x da Brava encontram-se avariados e a capacidade laboratorial existe, no entanto, há sempre relatos de avarias e falta de reagentes, o que dificulta o acesso e o custo associado com as evacuações para a ilha do Fogo.

Ao nível dos **serviços privados** de saúde, a ilha Brava dispõe de uma clínica dentária privada e uma farmácia privada, localizados na cidade de Nova Sintra. A ilha da Brava é a que dispõe de menor oferta privada, sendo também a Ilha com menor população.

O acesso à ilha do Fogo realiza-se através de voos diários regulares com a ilha de Santiago. A ligação entre Fogo e Brava efetua-se exclusivamente por via marítima de forma diária, cuja regularidade pode ser afetada pelas condições do estado do mar ou outros imponderáveis. Desde Novembro 2022, a ilha Brava passou a contar com um meio naval da Guarda Costeira em permanência e vai receber um centro de saúde com valências de hospital. O navio “Ilhéu dos Pássaros”, está desde esta data no porto da Furna, que visa assegurar as transferências de doentes para os hospitais do Fogo ou da Praia, bem como para patrulha na área das ilhas do Fogo e da Brava. Esta ação resulta da implementação do Plano Estratégico de Desenvolvimento da Guarda Costeira [2017- 2027] (LUSA, 2022).

No que se refere a **situações de emergência** pré-hospitalar e de transporte de doentes urgentes têm vindo a ser realizados esforços para a disponibilização de mais equipamentos e meios, não obstante continuam a registar-se constrangimentos na mobilidade e transporte de doentes urgentes intra e inter-ilhas. Em termos de utilização das estruturas públicas de cuidados de saúde verifica-se uma taxa de utilização nas urgências superior à taxa de utilização das consultas programadas, registando-se assimetrias entre as várias regiões/ilhas. Esta situação reflete a organização que o sistema tem tido com maior orientação para o atendimento de demanda espontânea em detrimento das consultas programadas, consequência também da escassez de recursos disponíveis. A Região Sanitária de Fogo e Brava regista taxas de utilização de consultas médicas superiores às das urgências médicas, acima da média nacional (Tabela 4).

Tabela 4. Taxas de utilização das estruturas públicas de saúde 2016. (Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017–2022).

TAXA DE UTILIZAÇÃO (Nº ATOS/1000 HAB)	CABO VERDE (MÉDIA NACIONAL)	FOGO E BRAVA
Urgências médicas	799	906
Consultas médicas	567	385
Consultas não médicas	56	17,6

De uma maneira generalizada, tem havido um esforço de consolidação e reforço da atividade de **telemedicina**, tendo em vista retomar o aumento da atividade e ampliar a utilização dos meios disponibilizados, quer nas consultas e alguns exames guiados remotamente, quer na formação dos profissionais, contribuindo de forma efetiva para a melhoria do acesso da população aos cuidados e redução do nível das evacuações de doentes. Em 2017 registou-se um maior volume de teleconsultas nas ilhas com menor cobertura de unidades hospitalares, sendo que a ilha Brava é a que mais beneficiou deste serviço. Neste sentido, foram efetuadas 82 teleconsultas na Brava, muito à frente das restantes ilhas, seguida da Boavista com 70, sendo o maio e o Sal as ilhas com menor número, com cinco e dez teleconsultas (Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017–2022).

No que se refere às **evacuações internas** recebidas nos hospitais centrais, verifica-se uma menor sistemática no registo e acompanhamento dos dados. No entanto, conforme a informação registada para as evacuações internas urgentes e não urgentes, por proveniência, é possível verificar o fluxo de doentes entre as ilhas e estruturas no Tabela 5, seguinte:

Tabela 5. *Evacuações (internas) recebidas nos hospitais centrais, por proveniência. (Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017-2022).*

EVACUAÇÕES NOS HOSPITAIS CENTRAIS	Nº DE DOENTES EVACUADOS DA ILHA DA BRAVA
Para o HAN – não urgentes (2016)	388
Para o HAN – urgentes (2017)	10
Para o HBS – não urgentes (2014)	79
Para o HBS – urgentes (2015)	0

Analisando as evacuações para os hospitais centrais verifica-se, que com a elevação do Hospital do Fogo à categoria de Hospital Regional, estas evacuações para Hospital Universitário Agostinho Neto (HUAN), na Cidade da Praia, ilha de Santiago para o Hospital Baptista de Sousa (HBS) no Mindelo, ilha de São Vicente, tem reduzido bastante. Sendo assim, em 2023 fora efetuadas um total de 167 evacuações, sendo na sua maioria (138) para o Hospital Regional de São Francisco de Assis, na ilha do Fogo e apenas 29 para o HUAN, não havendo registo de evacuações para o HBS.

Nas áreas da Saúde e da Cooperação, a ilha Brava recebeu missão médica, do “Project Health for Cape Verde” (PHCV), viu a criação do seu posto de Transfusão Sanguínea, campanha de rastreio do cancro da mama, útero e próstata promovida em parceria com a Associação Cabo-verdiana de Luta Contra o Cancro, campanhas de doação de sangue, feiras de saúde em diversas localidades, entre outras ações. (News, 2024).

Principais causas de morbilidade e mortalidade

Analisando as principais causas de morbilidade, em 2015, na Região de Saúde de Fogo e Brava, conforme o Classificação Internacional de Doenças (CID-10), verifica-se que as Doenças do Aparelho Respiratório são responsáveis por aproximadamente 40% dos casos. Assim, no que se refere à morbilidade global, analisando o volume de doentes tanto das doenças de notificação obrigatória como das doenças do CID-10 verifica-se que as principais causas de morbilidade são as doenças do aparelho respiratório e os sintomas mal definidos.

A nível de atendimento nas estruturas de Saúde da Brava, dados provisórios de 2023, apontam por um total de 742 atendimentos realizados em 2023, dos quais a maioria está relacionado com as doenças crônicas, sendo 61.3% devido a situação de hipertensão, seguida de Diabetes mellitus, 13.2%. A nível da mortalidade em 2023, houve um total de 15 óbitos reportados pela Delegacia de Saúde local, sendo a principal causa a PCR (Parada cardiorrespiratória), com um total de quatro casos, e outras causas, como a AVC, Infarte Agudo do Miocárdio, pneumonia e outras.

Diagnóstico de doenças epidemiológicas

Cabo Verde, como pequeno estado Insular em Desenvolvimento (SIDS) é particularmente vulnerável a surtos e epidemias de saúde pública causadas pelas mudanças climáticas e outros fatores meteorológicos e ambientais. Através dos vários parceiros tem sido apostado na criação gradual das condições técnicas e materiais necessárias, designadamente, o Centro Nacional de Operações de Emergência em Saúde Pública. Essas iniciativas visam fortalecer a capacidade nacional de preparação e resposta, bem como reforçar o sistema de saúde para o combate de surtos e epidemias no país.

Após a epidemia de 2017 com 446 casos do paludismo, dos quais 423 casos locais, Cabo Verde encontra-se na última fase do processo de eliminação do Paludismo pela OMS. Várias foram as

etapas cumpridas e espera-se que ainda no decorrer deste mês de Dezembro 2023 a certificação venha ser comunicada. A certificação do paludismo, implica duas condições: o zero caso de paludismo local no país e a existência de um sistema de vigilância robusta, capaz de detetar os casos importados atempadamente e fazer o correto tratamento.

A ilha Brava não regista casos de paludismo nos últimos 35 anos, sendo uma das ilhas com critérios da eliminação há dezenas de ano. Por outro lado, em relação às epidemias das outras doenças transmitidas por vetores nos últimos anos os dados reportados são as seguintes (Tabela 6):

Tabela 6. *Casos de doenças transmitidas por vetores registadas na ilha (Relatório Estatístico Ministério da Saúde, 2009, 2010, 2015, 2016) (Boletim da Dengue, 2024)*

EPIDEMIA	Nº CASOS
Epidemia da dengue 2009/2010	15 casos de dengue notificados
Epidemia da zika 2015/2016	1 caso de zika notificado
Epidemia da dengue 2023/2024	2 casos de dengue confirmados e notificados

Com a presença do mosquito vetor do paludismo em Cabo Verde, as altas temperaturas e as condições climáticas em mudança, o risco é iminente. O risco para as outras doenças vetoriais é constante. No passado mês de Novembro o país registou novos casos da dengue, após a sua eliminação do país em 2010-2011. Mais de 250 casos suspeitos foram já notificados no país. Com a presença do mosquito Aedes aegypti em todas as ilhas e adaptadas ao contexto urbano e doméstico, o risco é iminente para todas as doenças, como a zika, já reportado no país, febre amarela e várias outras doenças.

As doenças ligadas à água, causadas pela presença de microrganismos patogênicos (bactérias, como a Salmonella, vírus, como o rotavírus, e parasitas como a Giardia lamblia) são outras preocupações para o país. As questões de qualidade alimentar, que podem ser afetadas pelas escassas das chuvas ou por danos devidos a chuvas torrenciais, a escassez da água para o consumo humano, são outras preocupações para as populações das ilhas.

Sendo assim, torna-se essencial a tomada de ações preventivas e mitigadoras de modo a poder proporcionar uma melhor qualidade de vida às populações, perante o cenário das mudanças climáticas, uma realidade para Cabo Verde.

Na ilha Brava dos dois agentes de Luta antivetorial existente e os demais técnicos das estruturas sanitárias, trabalham continuamente nas ações de luta contra as doenças de transmissão vetorial e outros problemas associados ao meio ambiente. Dados de 2023 indicam que as deslocações ao terreno continuam a serem feitos e a tratar os potenciais focos de doenças. Mais de quatro mil viveiros de mosquitos encontrados, dos quais 249 positivos, e 3.601 tratados.

Situação do setor em relação aos ODS

Um dos principais objetivos do ODS 3 consiste em reduzir a taxa de mortalidade materna (indicador ODS 3.1.1) para menos de 70 óbitos maternos/100 000 nascidos-vivos. No período 2015-2018, a taxa de mortalidade materna em Cabo Verde oscilou abaixo da meta global. Mas em 2019, a taxa aumentou acentuadamente em relação ao ano anterior, situando-se em 105,1 por 100.000 nados vivos, ultrapassando a meta.

Por outro lado, a proporção de partos (nados-vivos) assistidos por pessoal de saúde (indicador ODS 3.1.2) qualificado foi de 88,4% em 2019, uma diminuição significativa em comparação com

2018 (ver Figura 10). Estes dados mostram claramente uma deterioração da qualidade do setor em comparação com a tendência dos últimos anos.

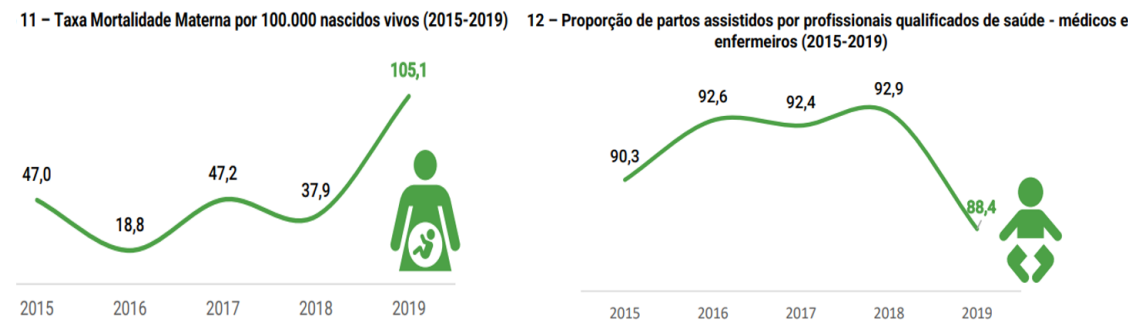


Figura 10. Indicadores ODS do setor saúde na Cabo Verde. (Anuário estatístico 2020, 2022).

Em relação à **taxa de cobertura vacinal** (indicador ODS 3.b.1), em 2019, a taxa de cobertura vacinal o país para crianças menores de um ano de idade (< 1 ano), relativamente ao Programa Nacional de Vacinação foi de 97,9% de crianças completamente vacinadas. A vacina da Hepatite é que apresenta a menor taxa de vacinação nas crianças menores de um ano, 91,5% (Anuário estatístico 2020, 2022).

Desafios do setor

Apesar dos grandes desafios que a ilha enfrenta a nível de saúde, é de salientar os esforços feitos para melhorar a qualidade de vida das populações desta ilha. **Um dos maiores desafios da ilha Brava é o transporte de doentes para a ilha do Fogo**, o que, às vezes, a decisão tem que ser tomada instantaneamente ou até mesmo sob pressão. O processo de transferência de um paciente para a ilha do Fogo ou cidade da Praia só é permitido quando o hospital não tem condições de proporcionar ao doente o tratamento necessário, tendo em conta que, em vários casos no concelho, não existem meios de fazer o diagnóstico.

A **necessidade de ter especialistas** na ilha é algo reclamado pela população geral bem como técnicos da ilha. Um ginecologista obstetra em tempo integral no município, ajudaria “e muito”, uma vez que alguns partos de cesariana seriam feitos na ilha e não teriam necessidades de transportar o paciente para outro concelho. Outras especialistas como fisioterapeuta, dermatologista, estomatologista são desafios ainda para a ilha.

Apesar dos grandes desafios, há promessa do Ministério da Saúde, que **será construído um novo Centro de Saúde na ilha**, cujo financiamento já está garantido. O anúncio foi feito à imprensa em junho de 2022, no término da visita de trabalho à ilha do Ministro, realçando que há seis meses se encontrava na ilha, e desde então introduziu algumas mudanças, com mais médicos para ilha, inclusive do delegado de Saúde da Brava (BravaNews, 2022). Certamente, a nova estrutura a ser construída, irá reforçar a capacidade e a qualidade de resposta na ilha e na região.

1.2.2 Turismo

Como referido anteriormente na análise socioeconómica, o turismo não configura como uma das principais atividades económicas da ilha Brava, porém possui potencialidades para desenvolver um turismo de alto padrão de qualidade e exclusividade atrelado às outras práticas económicas. Apesar de não ser a principal atividade económica da ilha, o turismo desempenha um

papel vital na diversificação de meios de subsistência e economia local. Adicionalmente, é uma estratégia identificada no Plano Diretor de turismo para fazer face à sazonalidade do setor agrícola fortemente impactado pelas secas, resultantes das mudanças climáticas. No entanto, os desafios crescentes da mudança do clima representam uma ameaça para a sustentabilidade do setor turístico e suas dinâmicas com a biodiversidade, recursos hídricos e energéticos locais, assim como os recursos e infraestruturas turísticos a médio e longo prazo, como explicado mais adiante no documento.

Os recursos turísticos correspondem a atrativos existentes ou potenciais, que incluem recursos naturais, histórico-culturais, gastronómicos e património imaterial e infraestrutura, que permitem o desenvolvimento do setor. As atrações turísticas da Brava são apresentadas no Figura 11.

Entretanto, a preservação da identidade cultural e ambiental da ilha deve ser cuidadosamente gerida para garantir que o turismo seja sustentável e resiliente às mudanças climáticas a médio e longo-prazo. Neste sentido, o advento da internet e das redes sociais surge como uma ferramenta estratégica para promover o turismo cultural da ilha, quiçá o turismo virtual. Assim, capitalizava recursos alternativos para locais e contribuía para a redução de emissão de gases de efeitos estufa (GEE) do setor de transporte, identificado como uma das principais fontes. Além disso, a Brava, assim como a ilha do Fogo, apresenta uma dinâmica social e migratória intrigante, estabelecendo uma conexão significativa entre sua considerável comunidade na diáspora, residente nos Estados Unidos da América, e sua comunidade local, predominantemente jovem. Por outro lado, dados do INE referentes aos gastos e satisfações dos turistas confirmam a prevalência da internet como fonte primária de informação para 47,0% dos turistas. Isto reforça a importância das plataformas online na promoção e divulgação de destinos turísticos, incluindo Cabo Verde. Ainda, sugere que estratégias eficazes de marketing digital planeadas e coordenadas podem desempenhar um papel crucial na atração de visitantes para o país. Consequentemente, investimentos em infraestrutura, capacitação de pessoal e diversificação das ofertas turísticas podem ser áreas-chave a serem exploradas em simultâneo para o desenvolvimento do turismo na ilha Brava.

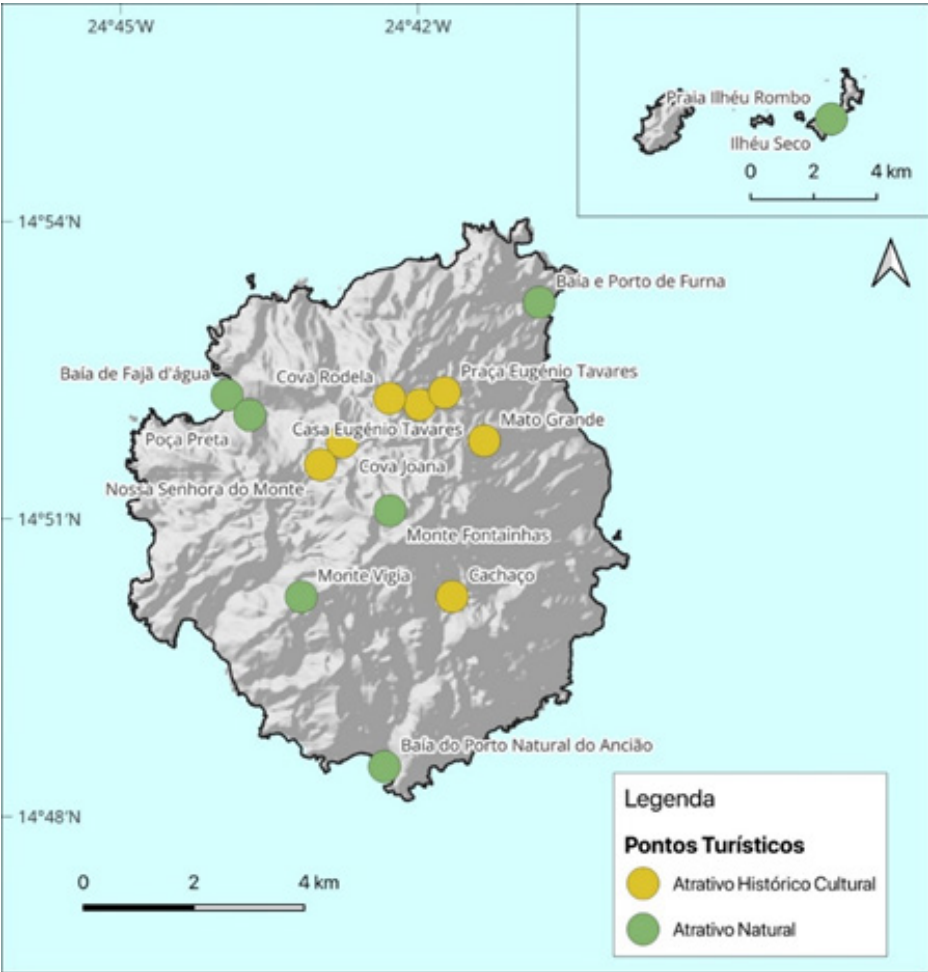


Figura 11. Pontos Turísticos da ilha Brava (INGT, 2023)

Recursos naturais

Relativamente às **atrações naturais**, a ilha possui belas baías, montes com miradouros e diversos percursos ilha muito procuradas pelos turistas (ver Tabela 7). A ilha Brava apresenta uma composição geográfica ideal para caminhadas, fotografias panorâmicas e simples contemplação das paisagens singulares (ver Figura 12). As deslumbrantes piscinas naturais de Fajã D'Água são atrativas para mergulho e snorkeling e à observação e investigação da vida marinha.

Além disso, a ilha oferece diversos miradouros que proporcionam vistas panorâmicas. Para os entusiastas de trekking, há vários caminhos vicinais que devem ser explorados com a orientação de um guia local, uma vez que precisam de intervenção de adaptação e mitigação climática devido aos tremores de terras que ultimamente têm-se registado com mais frequência na ilha. Conhecida como a ilha das flores, a Brava é adornada por uma variedade de flores, como o hibisco cardeal, que permeiam toda a paisagem, criando a sensação de estar em um jardim natural. Ao norte, encontram-se os Ilhéus do Rombo, uma Reserva Natural Integral que preserva habitats importantes para espécies como os falcões peregrinos e as tartarugas, sendo de particular interesse para a comunidade científica.

Tabela 7. Patrimónios naturais territoriais da ilha Brava. (Catálogo do Património Natural Territorial de Cabo Verde, 2015)

PATRIMÓNIOS NATURAIS TERRITORIAIS DA ILHA DO FOGO				
As 7 Maravilhas			X	Y
1	Montanhas, serras e falésias	Monte Vigia	84127,1281	18394,8079
2	Monumento de cariz vulcânico	Poça Preta	83206.6124	21778.7174
3	Ilhéus, rochas, rochedos e grutas	Ilhéu seco	92844.2393	33038.0292
4	Baías, enseadas, angras e zonas húmidas	Baía do Porto Natural do Ancião	85623.4172	15231,5011
5	Praias de Areia Branca ou negra	Praia Ilhéu Rombo	92844.2393	33038,0292
6	Dunas e corredores dunares	Categoria inexistente na ilha		
7	Paisagens e áreas de interesse científico	Monte Fontainhas	85813,9921	19984,3255



Figura 12. Recursos turísticos naturais da Brava. (Master Plan do Turismo 2019-2030. Ilha Brava)

Recursos culturais

A Brava tem uma vocação turística vulcânica, intrínseca à sua origem geológica, no sopé da ilha vizinha do Fogo, onde a sua paisagem vulcânica é de grande interesse. A complementaridade histórica da Brava com a ilha do Fogo, bem como as relações privilegiadas com a sua grande diáspora residentes nos Estados Unidos da América torna-a num dos atrativos turísticos diferenciado. Conhecida por seu isolamento e reserva natural das flores e espécies endémicas, a ilha

constitui um inventário de recursos patrimoniais tangíveis e intangíveis que reflete na predominância de atrativos com valores históricos e culturais, representados pelos núcleos urbanos da ilha, onde a ocupação territorial e as edificações resultaram numa autenticidade ímpar. Além disso, ocorrem diversas festividades religiosas e populares ao longo do ano, como festa de São João, que podem reforçar a sua vantagem competitiva na atração de visitantes internos e externos. Em suma, o potencial turístico da ilha Brava está intimamente ligado ao seu ambiente natural, história e património cultural. Ao investir em infraestrutura, promoção turística e desenvolvimento económico, a ilha pode transformar seus recursos em oportunidades sustentáveis de desenvolvimento.

Tabela 8. Pontos de interesse histórico – cultural da ilha da Brava.

PONTOS DE INTERESSE HISTÓRICO-CULTURAL DA ILHA DA BRAVA	
»	Igrejas: Fajã D'água, Nova Sintra, Furna, Nª Sra. do Monte
»	Monumento em memória do navio Matilde – Fajã D'água
»	Santa Bárbara
»	Nova Sintra
»	Casa Eugénio Tavares – Museu da Brava
»	Centro de Interpretação do Território da ilha Brava
»	Praça Eugénio Tavares em Nova Sintra
»	Cova Rodela
»	Cova Joana
»	Nossa Senhora do Monte
»	Mato Grande
»	Cachaço
»	Baleia e Garça

Em relação com os recursos gastronómicos fundamentais estão ligados à produção de produtos locais, estando em desenvolvimento e precisando ser mais trabalhados para se tornarem um produto turístico (Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha Brava). Atualmente, a produção de queijo de cabra é feita de forma artesanal, com degustação na casa de uma das produtoras em Cachaço. A produção de aguardente (grogue) ainda não está aberta para a receção de turistas. Há outras atividades em construção, como o beneficiamento de peixe através da Cooperação Luxemburguesa, que podem fortalecer estes recursos.

Infraestruturas de transporte turístico

A ilha Brava enfrenta desafios significativos em termos de infraestrutura turística, transporte e mobilidade, afetando diretamente a qualidade de vida da população local e dos emigrantes nativos. A falta de infraestrutura de transporte é uma dualidade: por um lado, impede o pleno desenvolvimento económico e turístico da ilha; por outro, preserva-a, evitando intervenções humanas que comprometeriam suas reservas naturais e áreas protegidas, como também os recursos hídricos.

Uma das ilhas mais remotas de Cabo Verde, possui um acesso limitado, restrito ao transporte marítimo. Seu porto, localizado em Furna e a cerca de 30 minutos de Nova Sintra, é servido pela empresa Cabo Verde Fast Ferry, que opera rotas partindo de Praia, com escalas em Fogo. A conectividade marítima, embora vital, enfrenta desafios devido às condições climáticas e marítimas, às vezes resultando em cancelamentos de serviços. Este cenário impacta diretamente a ilha, tanto em termos de abastecimento quanto de conectividade com o restante do arquipélago. Quanto ao modelo de embarcação, vale ressaltar que o modelo disponível, apesar do porte, provoca desconforto, e gera dúvidas se é a mais adequada para o alto mar, sobretudo no trajeto Fogo-Brava, considerado difícil.

A limitação do transporte aéreo também é evidente. Embora Brava já tenha tido um aeroporto ativo no passado, sua localização geográfica complicada levou ao encerramento das operações.

Esta falta de acesso aéreo direto tem sido uma barreira para o desenvolvimento económico e turístico da ilha. A questão da falta de transporte para a ilha Brava é uma situação crítica que tem tido um forte impacto no isolamento, na perda de população, no encravamento económico e no atraso do desenvolvimento local. Os desafios relacionados à viabilidade de um aeroporto e ao estrangulamento do fluxo de turistas exacerbam ainda mais esses problemas (Santiago, 2023).

A ilha Brava possui alguns circuitos de visitação (Figura 11) já oferecidos pelas agências e guias de turismo. No entanto, estes carecem de infraestrutura, elementos facilitadores e uma melhor estruturação geral das atividades. Posto isto, o Masterplan do turismo propõe o fortalecimento dos existentes e criação de novos circuitos, definindo o seu conceito, características gerais, atrativos existentes e propostos, atividades existentes e propostas e intervenções necessárias. Os circuitos oferecem experiências únicas e de imersão, promovendo principalmente o turismo de experiência em Brava:

- **Essencial:** O circuito essencial abrange os principais atrativos turísticos da Ilha Brava e permite a contemplação das suas diferentes paisagens. Ele proporciona uma visão geral da ilha e tem como público-alvo grupos mais amplos de turistas, com diferentes perfis. O circuito deve ser feito em veículo motorizado, com a duração de um dia.
- **Nova Sintra:** Circuito de visitação pelo centro histórico de Nova Sintra, área de relevância histórica e cultural, no qual os turistas poderão conhecer a história e tradições da ilha Brava. O circuito tem como público-alvo grupos amplos, com diferentes perfis, que farão o circuito a pé, conhecendo atrativos em Nova Sintra e no entorno imediato. O tour tem a duração de um dia.
- **Fajã d'água:** Visita a área oeste da ilha e as piscinas naturais de Fajã D'água, onde os visitantes poderão tomar banho de mar e aproveitar atividades aquáticas. O circuito tem a duração de meio a um dia, deve ser realizado em veículo motorizado e pode ser realizado por turistas com diferentes perfis.
- **Trilhas:** Conhecida como o paraíso do trekking, as trilhas oferecem a oportunidade de conhecer a ilha Brava de forma autêntica e plenamente integrada a natureza, através de diferentes trilhas. Deve ser realizado por turistas que busquem experiências mais próximas a natureza e possui tempo de duração variável, a depender do condicionamento físico e do tempo de parada nos atrativos turísticos.
- **Agroturismo:** O agroturismo tem como objetivo proporcionar uma experiência de imersão nas áreas rurais da ilha, nas quais os visitantes poderão vivenciar de forma autêntica o modo de vida rural e os processos de produção. O público-alvo são pessoas em busca de experimentar um modo de vida simples e entrar em contato com a natureza, se desconectando das cidades.
- **Patrimônio imaterial:** têm o potencial de atrair turistas nacionais e internacionais, interessados na cultura e história local. Há festividades que ocorrem durante diferentes épocas do ano e possuem diferentes temáticas, o que permite atrair diferentes perfis de turistas.
- **Ilhéus:** Promove uma volta ao redor dos Ilhéus. Grande e de Cima, contemplando suas diferentes paisagens e fauna peculiar. Circuito de carácter sustentável, aproximando o turista da ecologia e educação ambiental.
- **Mar:** Visita a partir de um ponto de vista externo, através do mar. Circuito a ser percorrido de barco, com a parada em atrativos turísticos estratégicos ao longo da costa da ilha, como Fajã D'Água, Tantum e Furna. Sugere-se que os circuitos combinem atrativos físicos com o patrimônio imaterial da ilha Brava.

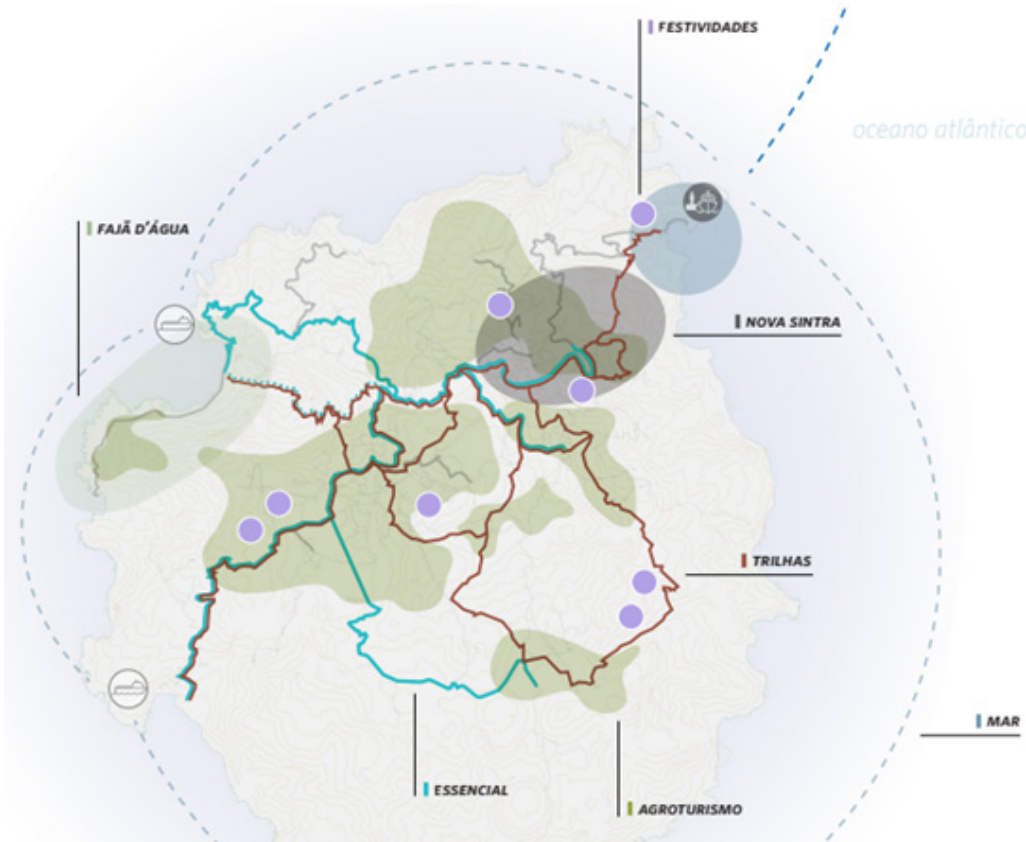


Figura 13. Circuitos de visitação (Masterplan do Turismo (2019-2030)).

Equipamentos e caapcidade do setor

Estabelecimentos hoteleiros e capacidade hoteleira

Dados mais recentes do Inventário Anual realizado pelo Instituto Nacional de Estatística, em finais de 2022, a ilha Brava conta com nove estabelecimentos hoteleiros de pequena dimensão, dentre os quais quatro pensões e quatro residenciais, correspondendo 3% a nível nacional. No novo portal de promoção turística “Visitbrava.net”, lançado em 15 de janeiro de 2024, a seção de alojamento destaca sete unidades hoteleiras na ilha da Brava, com quatro delas classificadas como hotéis, um como residencial, um como pousada e um como pensão, todos os dados são referentes ao ano de 2024. A capacidade total de alojamento na ilha é de 202 camas.

Em termos de quartos disponíveis, continua ainda a ilha com a menor percentagem da capacidade de alojamento, representando 0,5% do total. Segundo dados do INE, a ilha conta com 80 quartos disponíveis. Em relação à distribuição das camas por tipo de estabelecimentos, os dados indicam o total de 107 camas, pensões com 58 camas e residenciais com 37 camas.

O Hotel 3M Tours é o mais recente empreendimento turístico da ilha da Brava, caracterizado por uma pensão moderna, com 14 quartos, sofisticada e decorada com extremo bom gosto, direcionada a satisfazer as necessidades do público mais exigente. A ilha teve aumento de três estabelecimentos em relação ao ano anterior (Inventário Anual de Estabelecimentos Hoteleiros, 2022).

Os principais meios de hospedagem da ilha são os seguintes (Tabela 9):

Tabela 9. Meios de Hospedagem – Ilha da Brava (atualizado 2024)

DESIGNAÇÃO	LOCALIDADE	TELEFONE	TIPOLOGIA
Club Faja d Agua - Motel Burgo	Fajã D'Água	+2382851321	Pensão
Hotel 3 M Tours	Pé-da-Rocha	+2382852250	Pensão
Pensão Paulo Sena	Nova Sintra	+2382851312	Pensão
Residencial Bar Restaurante O Castelo	Nova Sintra	+2382851063	Pensão
Residencial Nazareth	Nova Sintra	+2382851192/9931162	Residencial
Residencial Restaurante O Castelo	Nova Sintra	+2382852314	Residencial
Pousada Municipal da Brava/ Pousada Vivi's Place	Nova Sintra	+2382852562	Pousada
Hotel Djabraba's Ecolodge	Nova Sintra	+2382852694	Hotel
Pousada Nova Sintra	Vila Nova Sintra	+2382620444	Pousada
Pensão Sol na Baía	Vila Nova Sintra	+2382852070	Pensão
Hotel Nova Sintra	Vila Nova Sintra	+2382852037	Pensão
Pensão Brava Tours	Vila Nova Sintra	+2382851919	Pensão
Hotel Cruz Grande	Nova Sintra	+2382851222	Hotel

Serviços de Restauração

De acordo com o Inventário dos Recursos Turísticos do Município da Brava (Inventário Recursos Turísticos , 2015), existem 7 restaurantes registados na ilha Brava e apenas um deles está listado no TripAdvisor. Já o site “Todo Cabo Verde”, apresenta uma lista de dez restaurantes, sendo seis na Vila Nova Sintra, três em Fajã d’Água e um em Cova Joana. A maioria dos restaurantes é simples e serve comida caseira influenciada pela culinária cabo-verdiana e portuguesa, utilizando ingredientes locais. Entre os pratos mais encontrados estão peixe, frango, carne, sopa e cachupa. Entretanto cabe salientar que muitos sofrem com a escassez de produtos devido às limitações do transporte.

Caracterização dos turistas

A maioria dos turistas que entram em Cabo Verde, viajam com pacotes turísticos (86%) e 74% optam pelo sistema tudo incluído. Isso reflete uma demanda por experiências de viagem completas e sem complicações, onde os turistas podem desfrutar de uma gama de serviços e comodidades sem se preocupar com detalhes logísticos.

Por outro lado, a escassez da oferta, a desorganização dos pequenos negócios no setor do turismo a nível interno e a qualidade dos serviços hoteleiros alinhado com a implementação da política da diversificação de turismo limitam a escolha dos turistas por outro tipo de turismo que não seja “all inclusive”, segundo Jorge Spencer Lima, presidente da Câmara de Turismo de Cabo Verde (Almeida, 2023). Essa situação é motivada pela ausência de promoção e incentivo aos investidores locais. falta de acesso às ilhas com potencialidades de um turismo voltado para natureza e montanhas, como também o desenvolvimento da diversificação de ofertas turísticas.

Em 2022, segundo os dados do INE, a ilha Brava recebeu 789 turistas. Desses, 267 são de origem francesa, 195 dos Estados Unidos de América, seguido de 132 turistas de origem identificada como “outros países”. Segundo o Inquérito aos Gastos e Satisfação dos Turistas (2022), Brava é a ilha com menor estadia média dos turistas, com apenas 4,5 dias. Quanto as dormidas em dados

desagregados por gênero: 4,8% são do sexo masculino e 4,4% do sexo feminino. Á semelhança do que foi verificado nos anos anteriores, a maior parte dos turistas tinha como principal motivo de viagem: férias (93,5%). Os motivos profissionais, em 2º lugar, corresponderam a 0,8% dos turistas.

Situação do setor em relação aos ODS

No atual cenário, o turismo é reconhecido internamente em Cabo Verde como um pilar estratégico e transversal para o desenvolvimento económico, conforme destacado no Plano Estratégico de Desenvolvimento (PEDs) 2021, Ambição 2030, NDC, PEDSM e o MasterPlan Brava.

Apesar da existência de um quadro legal robusto e do reconhecimento por parte dos decisores políticos da importância do turismo para impulsionar a economia em nível nacional e local, torna-se fundamental ressaltar que a atividade turística deve ainda estar alinhado com os objetivos do desenvolvimento sustentável. Isso é evidenciado por preocupações relacionadas à qualidade das habitações das comunidades envolvidas na indústria do turismo, à precariedade das condições de trabalho e ao aumento de assentamentos informais. Além disso, destaca-se a presença de habitações precárias em áreas de alto risco e vulnerabilidades climáticas. Essas condições têm impactos significativos nos direitos humanos fundamentais e nos direitos das mulheres, especialmente em relação à sua saúde reprodutiva e aos direitos trabalhistas no setor.

A existência de políticas e programas direcionadas para o setor do turismo a nível das ilhas é evidente, o que se não verifica é a sua implementação integrada que respeita o mecanismo e as fases da gestão de projetos. A justifica principal é baseada na falta de recursos financeiros. Porém, torna-se fundamental ressaltar que a atividade turística na ilha Brava tem uma vocação ecológica e turismo baseado em infraestruturas turísticas naturais principais.

Por outro lado, o Governo tem a igualdade de gênero como uma das questões centrais para o desenvolvimento inclusivo, sendo uma das pré-condições para se alcançar o desenvolvimento sustentável. Segundo a avaliação ambiental e social estratégica do setor do turismo em Cabo Verde (2018), no que se refere ao empoderamento económico das mulheres, destaca-se a participação reduzida das mulheres em setores económicos-chave, como o agro-negócio, a economia azul, a economia verde e as indústrias criativas (especialmente áreas conexas ao turismo).

Desafios do setor

O compromisso do governo central e das autarquias locais é evidenciado pela promoção de políticas públicas específicas para o setor, presentes em diversos documentos e programas estratégicos voltados para o desenvolvimento sustentável e políticas de adaptação climática.

Considerando a natureza transversal do turismo, que abrange aspetos sociais, económicos, ambientais e climáticos, é fundamental uma abordagem intersectorial e de gênero coordenada para promover um setor inclusivo, justo e sustentável. No entanto, a coordenação e a sinergia de esforços entre os intervenientes do turismo a nível nacional e local têm sido apontadas como uma das fraquezas do setor, evidenciando, por um lado, um ciclo vicioso de falhas de comunicação entre diferentes níveis de gestão, por outro, a fraca cultura de fiscalização, avaliação e acompanhamento dos processos das políticas públicas (Rosário, 2017).

O impacte do desenvolvimento do turismo de massa sobre as comunidades locais e o ambiente tem sido objeto de crescente preocupação na discussão sobre a sustentabilidade do setor turístico. No cerne desse debate, está o reconhecimento de que o turismo pode acarretar tanto

consequências positivas quanto negativas para as populações locais, o que ressalta a importância de uma gestão cuidadosos em níveis nacional, regional e local, bem como a necessidade de adaptação climática no setor a nível da preparação não só dos visitantes (Ribeiro M. , 2009). Ao considerar o turismo como uma “experiência de destinos”, é fundamental incluir os residentes locais como parte integrante dos interessados nesse produto. Conforme destacado por (Andereck & Vogt, 2000) o turismo envolve uma rede complexa de interações entre turistas e moradores locais, e a aceitação pela comunidade local emerge como um fator crucial nesse contexto. Portanto, o desenvolvimento do turismo vai além da mera oferta de produtos turísticos e da demanda dos visitantes, demandando uma abordagem abrangente que leve em consideração o impacto sobre as comunidades locais e suas dinâmicas socioeconômicas.

1.2.3 Água e Saneamento

Brava, assim como Mosteiros, é servida por uma empresa intermunicipal, a Aguabrava, e do mesmo modo, a origem da água fornecida é, toda ela, subterrânea.

O sistema de abastecimento é constituído por uma nascente, cinco estações elevatórias, 64,9 Km de condutas adutoras e de distribuição e 26 reservatórios, sendo a que disponibilidade efetiva é de apenas 207 m3/dia. Exclui-se a nascente de Ferreiros que debita cerca de 250 m3/dia, mas quase exclusivamente usados para a agricultura irrigada.

Na Brava além da baixa capitação que resulta de uma disponibilidade inferior à demanda, a qualidade da água põe sérios problemas de saúde oral da população, já que a alta concentração de flúor (em algumas nascentes, seis vezes mais que a taxa máxima admissível e fixado pela OMS) praticamente inviabiliza o seu consumo.

Importa aqui referir, que na Brava já está em construção uma **planta dessalinizadora** para 310 m3/dia de água e com possibilidade de ser aumentado para 600 m3/dia e podendo utilizar, tanto a energia convencional, como a fotovoltaica. A mesma ficará localizada em Furna. Essa infraestrutura, que se espera esteja funcional em meados deste ano de 2024, irá disponibilizar mais água e de melhor qualidade e mesmo que se deixe de consumir a água das nascentes, pelas razões de qualidade indicadas, a capitação passará dos atuais 37 l/hab./dia para 55 l/hab./dia, ou seja, um incremento de quase 50 %. A esse propósito, não está excluída a hipótese de se construir uma nova rede de distribuição da água dessalinizada, separada da atual rede de distribuição da água das nascentes.

No que ao **saneamento** diz respeito, não existe ainda um sistema de tratamento de águas residuais, havendo sim predominância das fossas sépticas (taxa de penetração de 81 % contra 77 %, nos Mosteiros). O Plano Director da Água e Saneamento do Fogo e Brava (2016) prevê, no entanto, a construção de uma ETAR dimensionada para receber e tratar 360 m3 de águas residuais.

Depois de grandes esforços e investimentos importantes na redução das perdas (cerca de 35 % atualmente), o grande desafio para o serviço da água é a redução da fatura energética que é o fator determinante nos custos de produção (bombagem, muitas vezes em vários patamares na Brava). Desse facto, resulta que a Aguabrava seja um dos maiores clientes da ELECTRA, tendo mesmo faturas atrasadas por pagar.

O relatório do V Recenseamento Geral da População e Habitação do INE, baseado nos Censos 2021, fornece informação valiosa sobre as **condições de habitabilidade** da população no setor da água e saneamento. (Censo 2021. Brava em números. V Recenseamento Geral da População e Habitação., 2022). A este respeito, afirma-se que do total de 1792 alojamentos familiares (de residência habitual) existentes na ilha Brava, 224 (12,5%) não dispõem de água canalizada da rede pública, 594 (33,1%) apenas no exterior do alojamento e 974 no interior (54,3%). É de notar que estes dados variam consideravelmente consoante o alojamento seja rural ou urbano.

Por outro lado, os principais meios de abastecimento de água para os diferentes agregados familiares que não dispõem de água canalizada da rede pública (cerca de 13% do total) são abastecidos pelas águas, mas da casa dos vizinhos, de outras fontes de água (poços, levadas, nascentes...) ou em muitos poucos casos, chafariz ou autotanque. No que diz respeito ao saneamento familiar, 954 (53%) não têm banheira ou banheira com duche. Por outro lado, 261 habitações não têm nem latrina nem sanita; 37 têm apenas uma latrina; 682 têm saneamento sem autoclismo e 812 têm saneamento com autoclismo. Estas percentagens aumentam as más condições nas zonas rurais, onde o número de alojamentos sem latrina ou saneamento é de 197, e reduzem-se a 64 nas zonas urbanas.

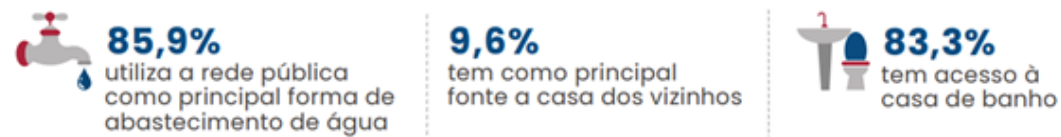


Figura 14. Condições de vida do setor água e saneamento da ilha da Brava. (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).

Cerca 84% dos alojamentos familiares da ilha dispõem de fossa séptica e 14% não dispõem de nenhum sistema de evacuação de excretas (Tabela 10).

Tabela 10. Alojamentos familiares de residência habitual segundo o sistema de evacuação de águas residuais no Brava. (Censo 2021. Brava em números. V Recenseamento Geral da População e Habitação., 2022).

SANITA/LATRINA	TOTAL	REDE PÚBLICA DE ESGOTO	FOSSA SÉPTICA	FOSSA RUDIMENTAR	NÃO TEM
TOTAL	1792	23	1500	18	251
Sanita com autoclismo	812	16	795	1	0
Sanita sem autoclismo	682	7	667	7	1
Latrina	37	0	15	10	12
Não tem sanita nem latrina	261	0	23	0	238

1.2.4 Energia

Condições de habitabilidade no setor

De acordo com o relatório do V Recenseamento Geral da População e Habitação do INE, as **con-
dições de habitabilidade** da população no setor da energia na ilha da Brava são os seguintes:

- Do total de 1.792 alojamentos familiares (de residência habitual) existentes na ilha Brava, 95% têm acesso à eletricidade. A energia provém da rede pública, não existem painéis solares, geradores ou energias renováveis de alta capacidade disponíveis na ilha para o alojamento familiar.
- No entanto, 8% dos alojamentos não têm cozinha ou kitchenette. A principal fonte de energia utilizada para cozinhar é quase exclusivamente o gás, e lenha em minoria (ver Figura 15) (Censo 2021. Brava em números. V Recenseamento Geral da População e Habitação., 2022).



Figura 15. Condições de vida do setor energia da ilha da Brava. (Dados estatísticos do Município 2021, 2023).

Infraestruturas do setor para produção de eletrecidade

As condições de habitabilidade no setor da energia na ilha da Brava, variam dependendo de diversos fatores, incluindo acesso à eletricidade, fontes de energia disponíveis, infraestruturas existentes, políticas governamentais e custo da energia. A Brava é uma ilha que enfrenta desafios específicos em termos de abastecimento de energia devido à sua localização remota e limitada disponibilidade de recursos naturais.

Como as outras ilhas, a Brava depende principalmente de fontes de energia importadas, como diesel e combustível, para sua geração de energia. No entanto, há um esforço crescente para diversificar as fontes de energia e incorporar mais energia renovável, como solar e eólica. No to-
cante ao acesso à eletricidade, embora a eletrificação tenha avançado significativamente em Cabo Verde nas últimas décadas, algumas áreas rurais de certas ilhas, como é o caso da ilha da Brava, ainda enfrentam dificuldades de acesso à eletricidade devido à infraestrutura limitada. O sistema electroprodutor da ilha da Brava é constituído exclusivamente pela central térmica do Favatal. Segundo dados fornecidos pela ELECTRA, em 2024 estão registados 2.596 clientes, repartidos da seguinte forma na ilha.

Tabela 11. Total clientes.

	EB	EE	EM	TOTAL GERAL
Baleia	28			28
Braga	41			41
Cachaço	71			71
Campo Baixo	90			90
Cova Joana	80			80
Cova Rodela	169			169
Fajã d'Água	82		2	84
Furna	237			237
João da Nole	35			35
Lém	266			266

	EB	EE	EM	TOTAL GERAL
Lomba	130			130
Mato	184			184
Mato Grande	78			78
Nossa Senhora do Monte	306	1		307
Pau	27			27
Santa Bárbara	36			36
Vila Nova Sintra	732	1		733
TOTAIS	2592	2	2	2596

EB = Baixa Tensão Normal; EE = Baixa Tensão Especial; EM = Média Tensão

No estudo da evolução da procura de Cabo Verde, o consumo é caracterizado por diferentes setores, sendo que o setor com maior representatividade na ilha da Brava é o doméstico, seguido pelas instituições, comércio, indústria e agricultura.

Capacidade do setor

Segundo o Relatório e Contas da ELECTRA para 2022, a Central Elétrica do Favatal tinha uma potência térmica instalada de 1.704 kW, com uma potência térmica disponível de 1.380 kW, e produzindo um total de 3.114.844 kWh, representando um aumento de 2,2 % em relação a 2021 (produção de 3.084.439 kWh). Dessa produção de eletricidade térmica foram entregues à rede de distribuição o total de 3.035.523 kWh, representando um consumo interno na produção de 13.739 kWh (2,6%). O município da Brava teve, em 2022, um consumo autorizado de 2.588.091 kWh, o que representa perdas de 513.014 kWh (16,5%). Para a produção de eletricidade térmica, a Central Elétrica do Favatal consumiu 918.641 litros de gasóleo.

A rede de distribuição é constituída por 60 km de rede de Baixa Tensão, 18 km de rede aérea de Média Tensão, e 7 km de Média Tensão. Existem dois postos de transformação aéreos e 17 postos de transformação em alvenaria.

Relativamente ELECTRA Sul, em média cada cliente esteve sem energia elétrica por 66,1 horas (SAIDI = 3.966 min/cliente) em 2022, tendo sofrido, em média, 29,3 cortes de fornecimento de energia (SAIFI). O pior SAIDI registou-se na ilha da Brava, com 7.863 min/cliente (131,1 horas) e o pior SAIFI, (48,9 interrupções de fornecimento de energia). O Tempo médio de reposição (SARI) é de 135 minutos/interrupção, sendo o melhor para a ilha da Brava, com 107,2 minutos/interrupção.

A ilha da Brava é o centro de produção com maior número de interrupções gerais de energia registado no corrente ano (29 blackouts), bem como o maior tempo de interrupção (1.611 min), no entanto houve grandes melhorias no centro de produção da Brava quando comparamos 2022 em relação a 2021.

Desafios do setor

Brava, sendo uma pequena ilha, enfrenta vários desafios no seu setor energético, o que é típico de muitos pequenos Estados insulares e ilhas em desenvolvimento.

A Brava, tal como outras ilhas de Cabo Verde, tem recursos energéticos autóctones limitados. A ilha depende fortemente de combustíveis fósseis importados para a produção de eletricidade, o que torna o setor energético vulnerável às flutuações dos preços globais do petróleo.

Devido à forte dependência de combustíveis fósseis importados, o custo da produção de eletricidade é elevado. Isto resulta em tarifas de eletricidade elevadas para os consumidores, o que pode ser um fardo para as famílias e as empresas, limitando o crescimento económico e o desenvolvimento.

A dependência de combustíveis fósseis importados para a produção de eletricidade representa um risco para a segurança energética. As perturbações na cadeia de abastecimento, como os problemas de transporte marítimo ou as tensões geopolíticas, podem levar à escassez ou a picos de preços, afetando a fiabilidade do abastecimento de eletricidade na ilha.

A utilização exclusiva de combustíveis fósseis para a produção de eletricidade contribui para a degradação ambiental, incluindo a poluição do ar e da água e as emissões de gases com efeito de estufa. Estes impactos ambientais podem ter efeitos adversos na saúde pública e no ecossistema, agravando as vulnerabilidades às mudanças climáticas.

A Brava não dispõe de suficientes infraestruturas energéticas adequadas, incluindo redes de transporte e distribuição, o que pode limitar o fornecimento eficiente de eletricidade aos consumidores. São necessárias melhorias nas infraestruturas para aumentar a fiabilidade e a qualidade do abastecimento de eletricidade na ilha.

Embora a Brava tenha um potencial significativo de energias renováveis, como os recursos eólicos e solares, e mesmo a possibilidade de energia geotérmica, a integração destas fontes no cabaz energético coloca desafios técnicos e implica investimentos financeiros importantes. Questões como a intermitência e a estabilidade da rede têm de ser abordadas para maximizar a contribuição das energias renováveis para o aprovisionamento energético da ilha, daí a necessidade de um estudo aturado de cenários tecnológicos de armazenamento de energias renováveis intermitentes.

O reforço da capacidade técnica local e dos quadros institucionais no setor da energia é crucial para um planeamento energético eficaz, a formulação de políticas e a implementação de projetos. O reforço das competências locais e da capacidade institucional pode ajudar a resolver muitos dos desafios enfrentados pelo setor da energia na Brava.

A resposta a estes desafios requer uma abordagem multifacetada, incluindo investimentos no desenvolvimento de energias renováveis, melhorias na eficiência energética, reforço das infraestruturas energéticas e implementação de políticas e regulamentos de apoio para promover práticas energéticas sustentáveis no Município da Brava.

A integração progressiva das fontes de energia renovável, para lutar contra a forte dependência do país de combustíveis fósseis importados para a geração de eletricidade, tornando-o suscetível a flutuações de preços e interrupções no fornecimento. A implementação de iniciativas de mitigação das mudanças climáticas para a transição para fontes de energia renovável, como a energia solar, para o aumento da segurança energética e diminuir a dependência de combustíveis fósseis. Da mesma forma, as estratégias de adaptação às mudanças climáticas envolvendo investimentos em infraestruturas resilientes para resistir a fenómenos meteorológicos extremos e garantir o fornecimento contínuo de eletricidade às comunidades em todos os concelhos do país.

1.3 Regulamento relativo à adaptação às mudanças climáticas

1.3.1 Regulamento municipal

Brava tem um Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável PEMDS (Câmara Municipal da Brava, 2019) que inclui as principais preocupações do município. Entre elas estão as linhas estratégicas:

Tabela 12. Linhas estratégicas na ilha da Brava. (PEMDS Brava).

LINHAS ESTRATÉGICAS	PROGRAMAS
Serviço social	Habituação condigna
	Município amigo da infância
	Envelhecer com dignidade
	Nós cultura, nós aima
Igualdade e equidade de género	Pró-Mulher
	Emancipação política das Mulheres
	Direitos sexuais e reprodutivos e VBG
Desenvolvimento económico local	Gestão de Água e Resíduos
	Desenvolvimento de pecuária
	Desenvolvimento da feira da pesca
	Ecoturismo sustentável
Governança e descentralização	Participação, transparência e accountability
Ambiente e gestão de riscos	Gestão de água e resíduos
	Programa ambiente municipal de educação e valorização ambiental
	Infraestruturação municipal

1.3.2 Saúde

No domínio da saúde, não existem regulamentos a nível municipal que devam ser destacados nesta seção. No entanto, Brava rege-se pelo **Plano Regional de Desenvolvimento Sanitário 2017–2021** para a Região Sanitária do Fogo e Brava (RSFB); e conforme a regulamentação nacional, com o Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017–2021 como principal elemento normativo. e Plano Nacional de Adaptação do Setor da Saúde às Mudanças Climáticas 2023–2027 (PNASMC).

1.3.3 Turismo

O recente **Master Plan do Turismo (2019–2030) para as ilhas do Fogo e Brava** identifica uma série de projetos prioritários visando melhorar a infraestrutura e atratividade turística da região. Este plano é o principal elemento para lançar as bases estratégicas do turismo na região, incluindo o concelho da Brava.

1.3.4 Água e saneamento

O município da Brava não dispõe de regulamentação específica para o setor. A nível regional, para as ilhas do Fogo e Brava, por uma questão de racionalização de recursos e ainda pelo facto de haver uma única empresa a assegurar o serviço da água e saneamento às duas, foi elaborado o **Plano Director de Água e Saneamento do Fogo e Brava** horizonte temporal de 20 anos até 2036. O PDAS tem um horizonte temporal de 20 anos, o que significa que os investimentos nele previstos estão distribuídos até 2036, no montante total de 1.534.390 contos cabo-verdianos, excluindo os custos operacionais de funcionamento e manutenção.

Por outro lado, no âmbito do projeto CVE 078 da LuxDev, que terminou em 2016, foram sugeridas aos Municípios a criação de estruturas leves de gestão de água, designadamente as Divisões de Água e Saneamento, DAS, com funções executivas técnicas e as CMAAS, Conselho Municipal do Ambiente, Água e Saneamento, como órgão consultivo, mas não é crível que tais recomendações tenham sido postas em prática pelos Municípios.

Além disso, existem outros regulamentos nacionais para o setor, sendo o Plano Estratégico Nacional para a Água e o Saneamento (PLENEAS) o mais importante.

1.3.5 Energia

No domínio da energia, não existem regulamentos a nível municipal que devam ser destacados nesta seção. O setor da energia é essencialmente regulado pela regulamentação energética nacional.

1.4 Ações climáticas no município

Esta seção enumera alguns projetos que podem ser relevantes para os setores em estudo.

No que respeita ao desenvolvimento sustentável, o instrumento mais importante no município é o **Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável** da Brava (PEMDS). Com base no documento, os principais projetos que estão atualmente em curso no município são resumidos na tabela seguinte:

Tabela 13. Projetos em curso no município da Brava (PEMDS).

NOME PROJETO	DESCRIÇÃO
Projeto PRRA	Governo Cabo Verde/MIHOT. Objetivo de reabilitar casas de famílias carenciadas.
Programa de Emergência MSMAA	Governo de Cabo Verde7MAA7cmb. Programa de Emergência para mitigação da seca e do Mau Ano Agrícola.
Projeto Pedonal da Furna	Fundo do Turismo e CMB. Construção da Via Pedonal da Furna, entrada principal da ilha
Projeto Arruamento Lomba Tantum	Fundo do Turismo e CMB. Arruamento e requalificação urbana em Lomba Tantum
Projeto Miradouro e esplanada em Lomba Tantum	Fundo do Turismo e CMB. Construção de um Miradouro em Lomba Tantum e uma Esplanada, aproveitando a vista que dá para a linda baía
Projeto requalificação das Piscinas Naturais	CMB. Requalificação da escadaria que dá acesso às Piscinas Naturais em Fajã d'Água; construção de um parque de estacionamento e instalações sanitárias.

Projeto Mercado de Peixe	CMB. Construção de um Mercado de Peixe, em substituição do antigo que já não satisfaz as atuais exigências.
Projeto de Requalificação do Polivalente de Mato	CMB e Associação “Amigos de Mato”. Requalificação do polivalente com novo piso, iluminação, pintura e construção de instalações sanitárias
Projeto II fase Polivalente NSM	CMB. Segunda fase de Requalificação do Polivalente de Nossa Senhora do Monte, com novo piso, pequena praça à frente, salas e lugar para encontros
Projeto dessalinização em Furna	Aguabrava, CMB. Projeto de dessalinização da água do mar em Furna. Aumento da capacidade e qualidade da água disponível.

É igualmente de referir que, no setor do turismo, estão a ser desenvolvidos os seguintes projetos (Tabela 14):

Tabela 14. Perigosidade para a ilha da Brava. *Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).*

PROJETOS DAS ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS		
ORGANIZAÇÃO	PROJETOS	OBJETIVOS
Bíflores	1. Conservação de árvores endémicas 2. Captadores de água de nevoeiro	1. Conservar o marmulano, a tamareira e o dragoeiro, que ainda estão presentes na ilha Brava 2. Lutar contra a seca e aumentar a segurança alimentar numa ilha com uma economia rural
ADPM Mértola	1. Projeto Raízes + 2. Raízes Consolidar 3. Ação de Capacitação “Turismo e desenvolvimento sustentável” 4. Portal de promoção turística “Visit Brava” 5. Selo de Origem 6. Agroecologia e Biodiversidade 7. EcoRaízes, CIRAWA e Sistemas agroflorestais;	1. Promoção do turismo sustentável e inclusivo em Cabo Verde
FMB – Maio Biodiversity Foundation	1. Programa ‘Guardiões do Mar’	1. Conservação marinha, prática da pesca sustentável e proteção da biodiversidade marinha, monitoramento das atividades ilegais, garantindo que os mares na ilha Brava permaneçam santuários de vida e vitalidade.

1.5 Perspectiva transversal de género no contexto das mudanças climáticas

A equidade e justiça ambiental consideram como diferentes grupos são impactados por questões ambientais, levando em consideração fatores como cor, género, raça, grupo étnico e renda (LEAL; VERAS NETO; NABOZNY, 2021) e, Cabo Verde particularmente, a cor partidária tem um peso significativo. O SEACAP, ao integrar conhecimentos e técnicas das mulheres e outros grupos vulneráveis nos municípios, juntamente com perspetivas académicas/científicas, busca fortalecer a capacidade de prontidão para adaptar e mitigar os efeitos climáticos nos municípios selecionados. Introduzir a perspetiva de género no desenho e implementação de políticas fortalece a justiça social e a inclusão das mulheres (UNDP, 2009). O Plano SEACAP adota uma abordagem sensível ao género em cada um dos setores-chave – energia, água e saneamento, saúde, turismo e no contexto de riscos e desastres – visando garantir ganhos duradouros e sustentáveis na implementação das políticas de adaptação e às mudanças climáticas a nível dos municípios.

Género e Risco Climático

Em situações de desastre, como deslocamentos forçados, catástrofes naturais ou crises humanitárias, mulheres e grupos vulneráveis (como crianças, famílias monoparentais em situação de pobreza, grávidas, idosos...) enfrentam desafios específicos e adicionais (NAPA, 2021). Esses desafios manifestam-se em várias dimensões, incluindo mobilidade, perda de bens, acesso à água, saúde, saneamento, iniciativas de capacitação e informação de alerta precoce. Por outro lado, essas situações exacerbam as desigualdades de género já existentes, tornando as mulheres mais propensas a enfrentar abusos, violência e exploração.

Além disso, a incidência de violência sexual por outras pessoas que não são parceiras íntimas indica a necessidade urgente de programas de sensibilização, educação e proteção para mulheres e meninas em todas as faixas etárias. Infelizmente, o abuso sexual infantil é também uma realidade que afeta meninas e meninos em diferentes contextos sociais e económicos. Embora as desigualdades de género sejam transversais a todas as áreas da vida quotidiana, esta análise centrar-se-á nos setores específicos da saúde, água e saneamento, turismo e energia.

Desigualdades de género no setor da Água e Saneamento

Embora as estatísticas não revelem diferenças significativas entre agregados liderados por homens e mulheres no que diz respeito ao acesso à água, é crucial destacar que a quantidade e disponibilidade de água ainda representam desafios significativos neste setor. As questões de acessibilidade, muitas vezes relegadas a papéis culturais e sociais, tendem a designar as mulheres como responsáveis pela obtenção de água, principalmente nas zonas rurais. No entanto, é fundamental destacar que ter acesso não garante necessariamente disponibilidade adequada desse recurso. a falta de saneamento doméstico pode afetar a privacidade das mulheres, bem como a sua higiene. A escassez de água é uma realidade, que se prevê que aumente com as mudanças climáticas, por tanto é essencial garantir as mulheres o acesso privado as casas de banho, o que é mais difícil nas zonas rurais e em agregados familiares vulneráveis.

Enquanto se observam avanços no acesso a instalações sanitárias e sistemas de saneamento, especialmente em áreas rurais, os agregados liderados por mulheres enfrentam obstáculos adicionais. As mulheres e meninas, frequentemente encarregadas das tarefas de higiene e limpeza, estão mais expostas a riscos de doenças infecciosas e parasitárias, destacando a necessidade urgente de medidas específicas. No entanto, é importante destacar que Cabo Verde tem Estratégia Social e de Género para o Setor da Água e Saneamento em Cabo Verde (2015) para garantir o acesso digno e igualitário à saúde e aos recursos hídricos; é, por conseguinte, necessário assegurar as abordagens sensíveis ao género estabelecidas no presente regulamento.

Desigualdades de género no setor da Energia

Ao analisarmos os padrões de consumo de energia por género nos agregados familiares, observamos que as mulheres lideram em termos de utilização de eletricidade, com 92,4%, em comparação com os homens, que registam 90,5% de utilização. Por outro lado, a lenha é a fonte de energia mais comum para cozinhar nos agregados liderados por mulheres, com 18,3% de utilização, enquanto o gás butano é utilizado de forma semelhante por homens e mulheres, com 82,6% e 80,2%, respetivamente.

A coleta de lenha, principalmente nas áreas rurais, é uma atividade frequentemente associada às mulheres, sendo uma estratégia de subsistência para os agregados familiares mais pobres e vulneráveis. No entanto, essa prática muitas vezes é alvo de críticas, apesar de ser uma medida adotada para sustentar as famílias e seus dependentes.

A relação entre género e energia revela padrões distintos de consumo e acesso, com implicações significativas para a sustentabilidade ambiental e para a equidade de género, especialmente em contextos rurais e de vulnerabilidade socioeconómica. O setor de energia tem dedicado uma atenção significativa à integração de género no acesso à energia limpa e sustentável, por meio de programas, diretrizes e indicadores alinhados com o plano nacional de integração de género.

Desigualdades de género no setor da Saúde

As principais deficiências do setor da saúde, que afetam mais as mulheres do que os homens, são a higiene ligada às condições sanitárias, o acesso aos especialistas em ginecologia e os meios sanitários disponíveis para o parto (tal como descrito na análise do setor da saúde deste documento). Os dados de taxa de mortalidade materna e a proporção de partos assistidos por pessoal de saúde (mostram claramente uma deterioração da qualidade do setor em comparação com a tendência dos últimos anos).

É fundamental o engajamento das organizações da sociedade civil, especialmente das associações comunitárias, que desempenham um papel importante no apoio às famílias e na implementação de programas educacionais sobre saúde menstrual e reprodutiva.

Desigualdades de género no setor do Turismo

O compromisso de Cabo Verde com a integração de género no turismo é evidente através do Plano de Ação para a Integração de Género no Turismo, criado em colaboração com a ONU Mulheres e o ICIEG. Apesar dos esforços, a implementação enfrenta desafios na promoção da voz e participação das mulheres nas decisões do setor. Estratégias sensíveis ao género, como capacitação para líderes empresariais femininas e apoio a PME lideradas por mulheres, são recomendadas para alcançar a igualdade de género e empoderamento das mulheres no turismo, exigindo colaboração entre diferentes setores.

O Relatório sobre Turismo Sensível ao Género em Cabo Verde analisa as barreiras e oportunidades para a participação das mulheres, o acesso a melhores empregos, o controle de ativos e a capacidade de ter voz ativa e poder de decisão no setor turístico. Em um cenário onde as mulheres representam uma parcela significativa da força de trabalho no setor hoteleiro e de hospitalidade, enfrentam uma série de desafios que limitam seu pleno envolvimento e progresso. Embora as mulheres representem 60% da força de trabalho em empresas de alojamento e restaurantes, elas ganham em média 50% menos que os homens, e mais da metade trabalha de forma informal, com contratos de curto prazo. Apesar de as empresas lideradas por mulheres representarem 30% de todos os negócios, elas enfrentam obstáculos significativos em termos de educação e formação, especialmente em planeamento avançado de negócios e competências de gestão. Além disso, essas mulheres enfrentam a escassez de soluções adequadas em termos de cuidados infantis. O acesso ao financiamento é identificado como um grande obstáculo para as empresas turísticas, ressaltando as dificuldades que as mulheres enfrentam ao buscar apoio financeiro para seus empreendimentos neste setor.

Em relação ao emprego, observa-se um aumento significativo do desemprego entre as mulheres, passando de 11,2% em 2015 para 17,4% em 2016, com uma tendência ainda mais acentuada nos meios urbanos, indo de 14,2% para 16,9% (Anuário Estatístico 2016, INE, 2017).

2. Perfil Climático

2.1 Clima histórico em Cabo Verde

Esta seção apresenta uma introdução ao clima histórico em geral a nível nacional. O Arquipélago de Cabo Verde fica localizado numa vasta região de clima árido e semiárido, caracterizado por um clima tropical seco, com dois períodos distintos, o período de chuva (de julho a outubro) e o período de seca, durante o resto do ano. É sobretudo o relevo, a orientação, e a proximidade com o continente das ilhas, que contribuem para a caracterização regional e local do clima. A temperatura média anual ronda os 25°C, sendo que nos períodos mais frios de janeiro a abril a temperatura é de cerca de 20°C, e nos períodos mais quentes do ano, de agosto a outubro, se registam temperaturas acima 27°C no país e a humidade relativa anual oscila entre os 60-85% (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2021).

As ilhas estão divididas em dois grupos, em função dos ventos dominantes: barlavento e sotavento (a que pertence a ilha da Brava). A ilha da Brava, correspondente à zona saheliana, classificado como árido, clima seco desértico muito quente com chuva de inverno nas regiões de Furna, Cachaço e Nova Sintra, e como seco desértico muito quente com chuvas irregulares na região de Campo Baixo (Neves, et al., 2017).

2.1.1 Temperatura

De acordo com o Plano Nacional de Adaptação (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2021) a temperatura média anual de Cabo Verde é de 24,4 °C, variando ligeiramente entre as ilhas de barlavento e sotavento. A amplitude térmica anual apresenta uma fraca variação (entre 8 °C e 10 °C), sendo que a variação da temperatura mínima menos acentuada que a temperatura máxima. A média mensal varia regularmente e atinge o seu valor máximo em setembro e outubro e o seu valor mínimo em janeiro e fevereiro. A variação das temperaturas extremas (máxima e mínima) apresenta o mesmo comportamento que a temperatura média, embora a variação da temperatura mínima seja menos acentuada do que a temperatura máxima. Esta tendência ascendente verifica-se também ao nível da variação sazonal durante os meses de julho, agosto de julho, agosto, setembro e outubro. Nos meses mais frios, dezembro, janeiro e fevereiro, este aumento é menos acentuado (Figura 16). Desde 1990, a temperatura aumentou 0,04%/ano, o que equivale a um total de 1,34°C até aos dias de hoje (Figura 18).

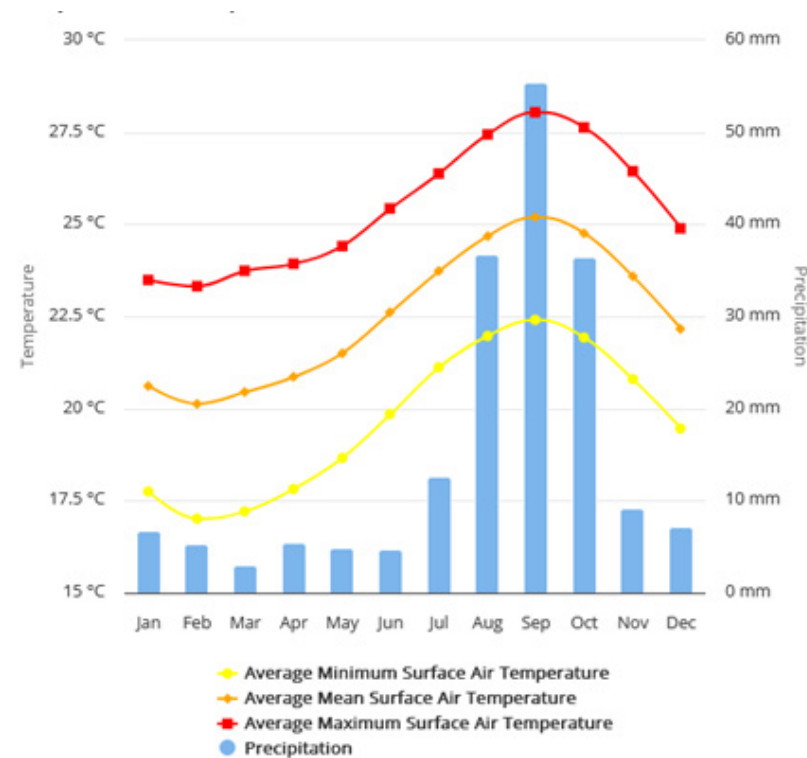


Figura 16. Climatologia mensal de Cabo Verde. Fonte: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org>



Figura 17. Temperatura média anual observada de Cabo Verde 1901-2022. Fonte: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org>

2.1.2 Precipitação

De acordo com o Plano Nacional de Adaptação (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2021) a pluviosidade em Cabo Verde é muito irregular. De facto, há grandes flutuações anuais e mensais nos seus valores, ocorrendo frequentemente um ano muito seco um ano muito seco logo após um ano húmido. Mesmo entre meses, a quantidade de precipitação pode variar de um valor para o seu triplo. O período chuvoso em Cabo Verde acontece no chamado período das águas que ocorre a partir do mês de julho e se prolonga até ao mês de outubro. Entretanto, o essencial das precipitações ocorre no mês de setembro (Figura 16). Por seu lado, o período seco estende-se de novembro a junho do ano seguinte, sendo que, entre novembro e fevereiro podem ocorrer precipitações de fraca intensidade, em especial nas ilhas de barlavento. A irregularidade da distribuição da precipitação pode ser explicada por diferentes fatores: as ilhas montanhosas apresentam regime de precipitação que vão da aridez do litoral às zonas húmidas das grandes altitudes; a posição da ilha em relação aos ventos dominantes é outro fator importante, em que as vertentes

expostas registam claramente maior pluviosidade. (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2023)

Entre 2016 e 2018, a precipitação em Cabo Verde sofreu uma redução acentuada, tendo as análises de todas as séries temporais das estações pluviométricas instaladas nas ilhas, indicadas que as regiões mais chuvosas registado uma redução de até três vezes do valor normal, com a mesma tendência para as regiões mais secas (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2019). Os resultados mostram uma redução da precipitação média anual de cerca de 2%, com uma provável redução da precipitação na estação húmida (Figura 18).

A precipitação média da ilha da Brava é de 268 mm por ano, sendo o relevo um dos principais fatores climáticos para precipitação (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2010).

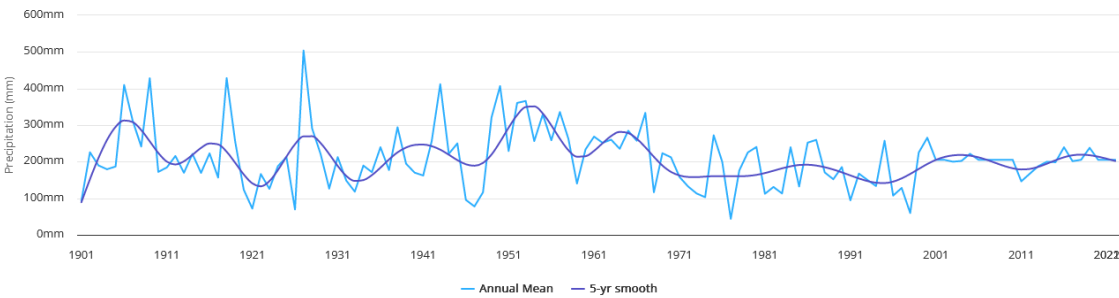


Figura 18. Temperatura média anual observada de Cabo Verde 1901-2022. Fonte: <https://climateknowledgeportal.worldbank.org>

2.2 Avaliação da ameaças climáticas

De seguida, foram definidas as ameaças climáticas a considerar nesta análise. Esta seleção baseou-se nos seguintes critérios:

- Resultados obtidos na análise histórica do clima, conforme discutido anteriormente.
- Eventos ou desastres climáticos registados ao longo do tempo
- Disponibilidade de informações para caracterizar as ameaças. Para a determinação das ameaças presentes no concelho, e posterior análise e cálculo do risco, foram utilizadas informações sobre a suscetibilidade às ameaças disponíveis no relatório Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde (UNDP, 2014).

As ameaças climáticas identificadas para o município da Brava foram: Altas temperaturas; precipitação, cheias e inundações; seca; movimentos de vertente; erosão costeira; e incêndios florestais.

2.2.1 Altas temperaturas

O calor extremo é condicionado por um episódio de temperaturas extraordinariamente elevadas. Os períodos de dias consecutivos em que as temperaturas se mantêm elevadas resultam em situações de stress térmico que afectam todo o território, com maior impacto na população das zonas urbanizadas, bem como nas culturas ou no gado das zonas agrícolas e pecuárias ou, em geral, nos ecossistemas do meio natural. Nas áreas urbanas, o efeito de ilha de calor (consequência da artificialização do ambiente) agrava as consequências das temperaturas mais elevadas na saúde da população, levando a um possível aumento do risco de mortalidade por insolação

ou insuficiência renal, transmissão de doenças transmitidas por vetores ou aumento da migração da população.

2.2.2 Precipitação, Cheias e Inundações

Nesta seção é feita uma distinção entre dois termos (precipitação, por um lado, e chuvas e inundações, por outro), com base na descrição que consta do relatório Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde (UNDP, 2014). O termo precipitação refere-se, nesta análise, à acumulação de água em zonas específicas do território devido a fortes precipitações. O termo cheias e inundações e, em particular, o fenómeno das cheias rápidas em Cabo Verde, que constitui uma ameaça de alta importância e consequências adversas, devido ao transbordamento de bacias. Em geral, as inundações ocorrem quando a capacidade da seção hidráulica das bacias é excedida pela quantidade de precipitação gerada ou reduzida, devido à ocupação das planícies de inundação em consequência do desenvolvimento urbano desordenado, presença de sedimentos ou resíduos nos cursos de água. As inundações de setembro 2020 fizeram grandes danos na ilha da Brava. Estas circunstâncias amplificam as consequências das inundações, uma vez que os caudais não seguem o seu curso natural.

As bacias hidrográficas da ilha da Brava estudadas caracterizam-se pela sua reduzida dimensão, variando entre 5 a 6 Km². As cotas máximas das bacias situam-se acima dos 875 m sendo a cota mínima de 0 metros. O declive médio das bacias situa-se entre os 49% e os 54%. Para além destas características, importa referir os reduzidos caudais de ponta obtidos, com valores na ordem dos 100m³/s e tempos de concentração inferiores a uma hora (UNDP, 2014).

2.2.3 Seca

As secas são desencadeadas por uma ausência prolongada de precipitação ou por uma variação na frequência da sua intensidade, o que conduz a um défice hídrico no território, e podem também ser agravadas por temperaturas elevadas. O país vive em zonas de escassez de água extremamente alta, em “stress hídrico elevado” e próximo do dia zero com mais de 40% dos recursos hídricos disponíveis são captados a cada ano. A frequente ocorrência de episódios de seca em Cabo Verde é um dos traços marcantes do seu clima e, de entre os perigos naturais que afectam o arquipélago, é o que assume maior relevância socioeconómica.

De acordo com o relatório perigosidade de Cabo Verde (UNDP, 2014), entre os 10 desastres naturais que mais pessoas afetaram no arquipélago entre 1980 e 2010, constam as secas de 2002 e de 1998. As secas dos últimos anos têm sido das mais graves nos últimos 40 anos: 2017/2018 (109mm de chuva), 2018/2019 (136mm de chuva), 2019/2020 (135 mm de chuva de chuva). No final do ano de 2018, cerca de 60% do território cabo-verdiano, encontrava-se na categoria de seca extrema, e 37,5% em situação de seca (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2019).

2.2.4 Movimentos de vertente

Os movimentos de vertente ocorrem em todo o arquipélago de Cabo Verde, mas têm a sua maior expressão nas ilhas que possuem um relevo mais acidentado, como no caso da Brava. O grau de incidência desta ameaça, associada a períodos de chuva intensa, depende de diferentes fatores, como os declives, o grau de desflorestação ou a geologia. No que respeita à tipologia dos movimentos, destacam-se os desabamentos (quedas), os deslizamentos (escorregamentos) e as escoadas (fluxos) (UNDP, 2014). O desabamento corresponde a uma “deslocação de solo ou rocha a partir de um abrupto, ao longo de uma superfície onde os movimentos tangenciais são nulos ou reduzidos. O deslizamento corresponde a um “movimento de solo ou rocha que ocorre

predominantemente ao longo de planos de rutura ou de zonas relativamente estreitas, alvo de intensa deformação tangencial.

O levantamento histórico de ocorrências realizado no contexto do projeto redução do risco de catástrofes (Nações Unidas, 2013) permitiu identificar 13 registos classificados como movimentos de vertente no período de 1901 a 2010, com destaque para as ilhas de Santiago, Santo Antão e Brava, com três ocorrências em cada uma. O período de maior frequência corresponde aos meses de Agosto e Setembro que, em conjunto, registaram 54% das ocorrências.

2.2.5 Erosão Costeira

De acordo com o relatório perigosidade de Cabo Verde (UNDP, 2014), a zona costeira é um dos ambientes mais dinâmicos que existem na superfície da Terra porque, nesta estreita faixa, processos de erosão e acumulação marinhos interagem com processos de erosão e acumulação continentais. A ondulação é o principal agente modelador do litoral, promovendo o transporte e a deposição dos sedimentos que constituem as áreas onde predomina a acumulação, nomeadamente as praias.

No que se refere ao nível do mar, as ilhas de Cabo Verde mostram ser muito vulneráveis a um eventual aumento. As previsões mais recentes dos centros de pesquisa internacionais e corroborados pela própria UNFCCC apontam para uma subida do nível do mar de 65-70 cm até ao final deste século (2100), em linha com as próprias previsões do AR6 (IPCC, 2021), antevendo-se sérias implicações para cidades ribeirinhas dos pequenos países insulares.

Nesta rubrica, são de referir dois fenómenos de erosão costeira analisados: suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar, e suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a a períodos de chuva intensa.

2.2.6 Incêndios Florestais

Os incêndios não são definidos como uma ameaça climática em si, mas são considerados um impacto das consequências combinadas das mudanças climáticas, como o aumento das temperaturas ou a diminuição da precipitação. As mudanças climáticas podem aumentar a frequência, a intensidade e a duração dos incêndios florestais.

2.2.7 Perigosidade total

Com base nos mapas de suscetibilidade com categorias elevadas e muito elevadas do relatório de perigosidade de Cabo Verde (UNDP, 2014), foram obtidos os seguintes resultados para os riscos climáticos do município (ver Figura 26 e Figura 27).

Como mostram os dados do quadro Tabela 15, a ilha Brava apresenta uma elevada suscetibilidade à seca em quase todo o seu território (75,93%, ou seja, 49,82 km²), com exceção da sua parte mais central onde a suscetibilidade é mais moderada. Da mesma forma, a suscetibilidade aos movimentos de vertente é tipicamente moderada a baixa, com a particularidade da suscetibilidade tender a incrementar de modo radial, com origem na parte central da ilha, onde se verificam as altitudes mais elevadas mas, também, os declives mais baixos. As classes de suscetibilidade elevada e muito elevada tem uma ocupação de 14,82% o que corresponde a uma área de 9,72 km². A perigosidade aos movimentos de vertente nesta ilha evidencia uma situação contrastada nos cenários de desencadeamento por precipitação e por sismo. No primeiro caso, as classes de perigosidade elevada e muito elevada ocupam apenas 6,6% da área total da ilha, valor que se eleva a 25% no caso do cenário de desencadeamento sísmico.

Os incêndios florestais representam uma área aproximada de 6,46 km2. A suscetibilidade é tipicamente moderada, pese embora a maior parte do território (79,9%) estar integrada na classe de suscetibilidade muito baixa. As classes de suscetibilidade elevada e muito elevada abrangem 10,4% da superfície total da ilha, tendo uma expressão mais acentuada na freguesia de Nossa Senhora do Monte (11,2% da respetiva superfície). Neste contexto, destacam-se, pela maior propensão ao incêndio florestal, as vertentes expostas a Norte na parte setentrional da ilha e algumas zonas acima de 500 metros de altitude, na parte central da ilha.

A perigosidade associada às cheias e inundações para a ilha da Brava, ocupam uma área total de 4,37 km2 representando 0,07% da ilha. A perigosidade associada com a precipitação ocupa uma área total de 4,07 representando 6,22 % da ilha. A extensão relativa de área inundada da bacia da Ribeira dos Ferreiros (0,42%) é a maior das bacias analisadas na ilha da Brava. A extensão relativa de área inundada da bacia da Ribeira da Aguada (0,38%) é a segunda maior das bacias analisadas na ilha da Brava. A bacia da Ribeira da Fajã apresenta uma extensão relativa de área inundada de 0,31%, onde a perigosidade muito alta, predomina por toda a extensão analisada. A bacia da Ribeira dos Moinhos apresenta a menor extensão relativa de área inundada (0,30%) das quatro bacias analisadas na ilha da Brava.

A erosão de praias ocupa uma extensão total de 0,20 km, representando uma percentagem de 0,22% da orla costeira para a ilha da Brava. Por sua vez a erosão costeira ocupa uma área total de 2,8 km2 representado uma percentagem de 4,26%.

Tabela 15. Perigosidade para a ilha da Brava . Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 (INGT, 2023).

PERIGOSIDADE	ÁREA OCUPADA EM RELAÇÃO A ÁREA DA ILHA (%)	ÁREA OCUPADA EM RELAÇÃO A ÁREA DA ILHA (KM2)
Cheias e Inundações	0,07	0,04
Precipitação	6,22	4,07
Secas	75,93	49,82
Movimento de vertentes	14,82	9,72
Erosão das praias	0,22 % (em relação ao comprimento total da linha costeira)	0,20 km
Erosão costeira	4,26	2,80
Incêndios florestais	9,85	6,46

O mapa (Figura 19), preparados pelo IDOM com base no estudo do UNDP de 2014, foram validados pelo INGT em sessões de trabalho realizadas durante o processo de preparação do SEACAP.

É importante notar que estes resultados mostram as categorias de suscetibilidade “elevada” e “muito elevada” do estudo do UNDP de 2014. Embora as categorias baixa e média também possam ter impactos nos sectores de análise, **foram seleccionadas as categorias que são potencialmente mais relevantes para a seleção de medidas de adaptação.** Por este motivo, a análise de vulnerabilidade e os cálculos de risco foram efectuados com susceptibilidades elevadas e muito elevadas.

As categorias “muito baixa”, “baixa” e “média”, para a ilha de Brava, podem ser consultadas, para efeitos ilustrativos, nas figuras abaixo (Figura 20 – Figura 26).

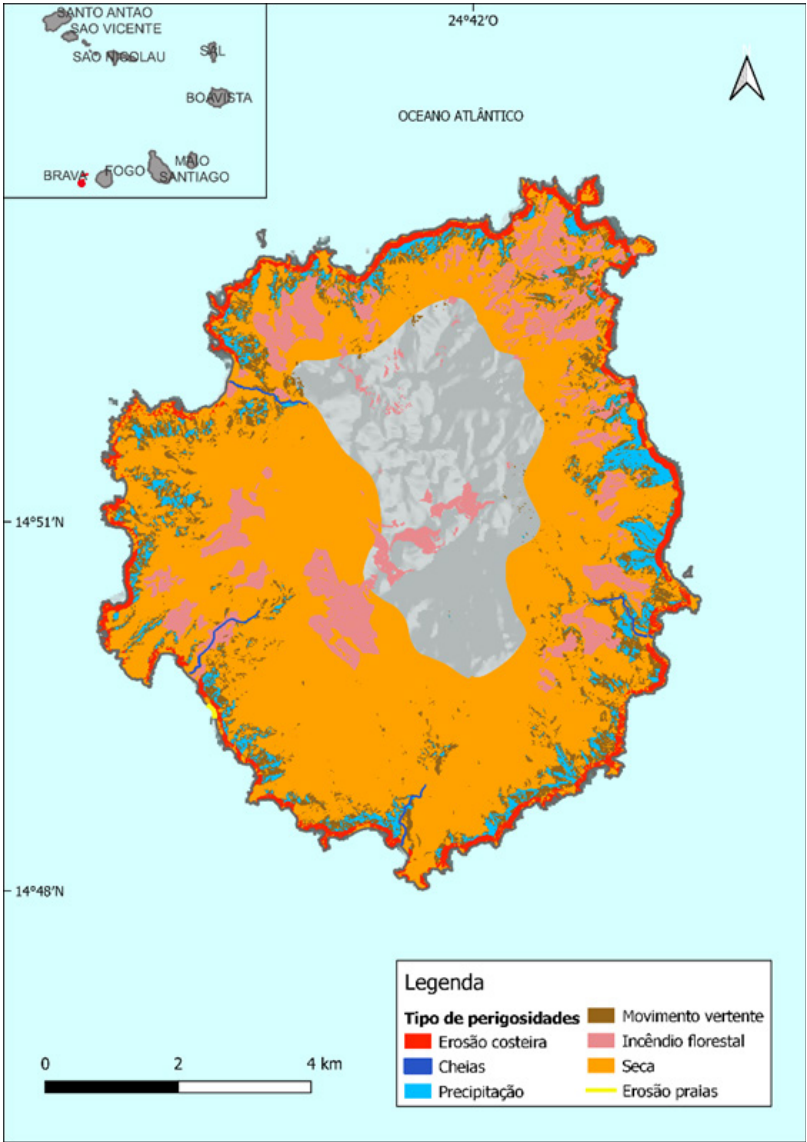


Figura 19. . Representação da área ocupada por tipo de perigosidade (elevada e muito elevada) da ilha da Brava. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

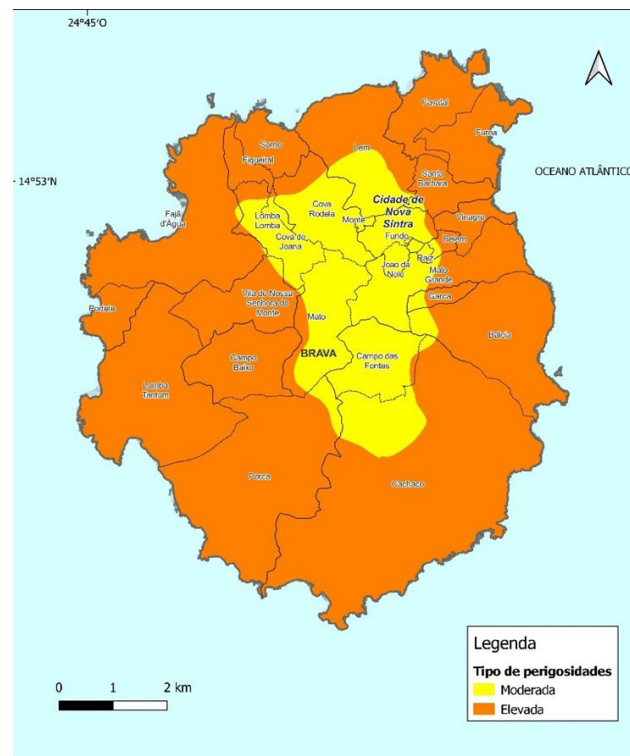


Figura 20. Suscetibilidade às secas (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .

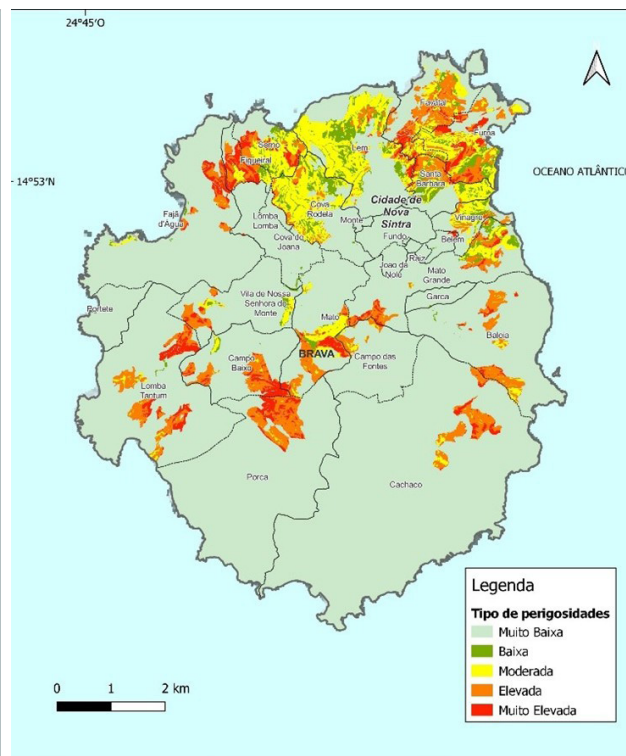


Figura 21. Suscetibilidade aos incêndios florestais (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014

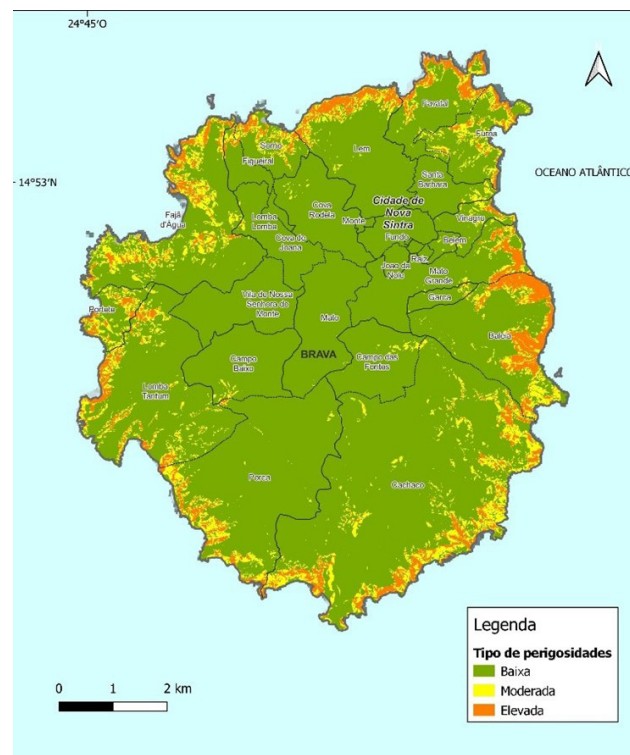


Figura 22. Suscetibilidade à precipitação (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .

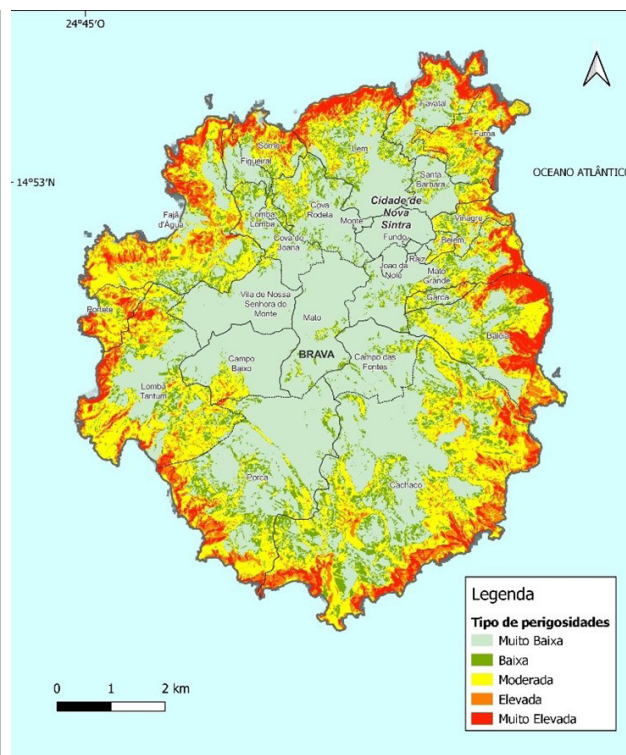


Figura 23. Suscetibilidade ao movimento de vertentes (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014.



Figura 24. Suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a períodos de chuva intensa (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014

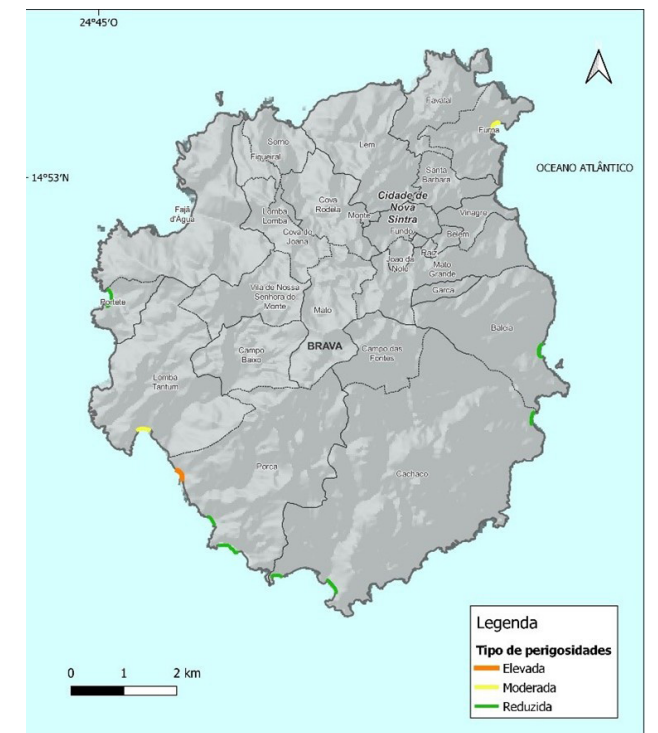


Figura 25. Suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .

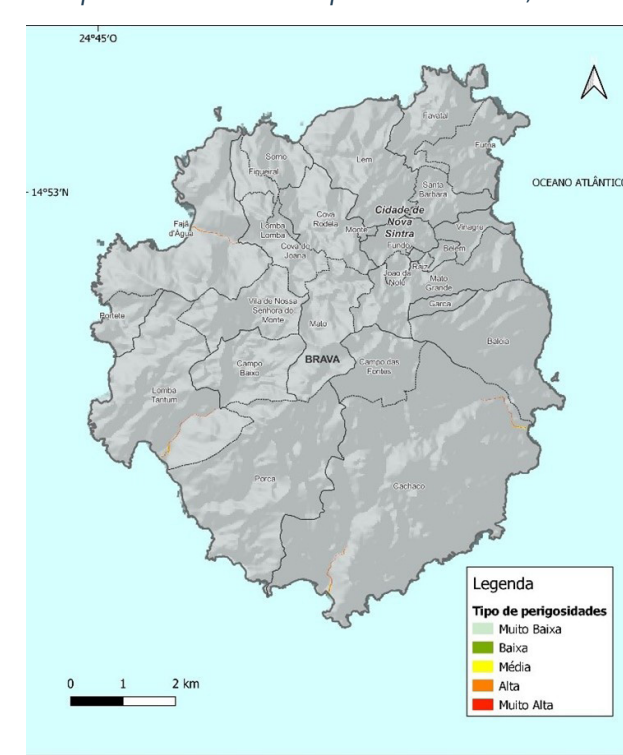


Figura 26. Suscetibilidade às inundações (ilha de Brava). Elaboração própria baseada no mapeamento UNDP, 2014 .

2.3 Cenários climáticos futuros

A análise de métodos, simulações e modelos climáticos fornece uma compreensão detalhada da influência humana nas variáveis climáticas. Os cenários de emissões são ferramentas cruciais que nos permitem visualizar possíveis resultados futuros e tomar medidas proativas para nos adaptarmos a diferentes situações. Essas projeções, baseadas em cenários climáticos, nos ajudam a avaliar as incertezas inerentes ao sistema climático, como a sensibilidade do clima ao aumento das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera. Atualmente, os modelos climáticos são as principais ferramentas utilizadas e avaliadas pelo Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre Mudanças Climáticas (IPCC) para prever as respostas do sistema climático a várias forças e estimar o clima futuro.

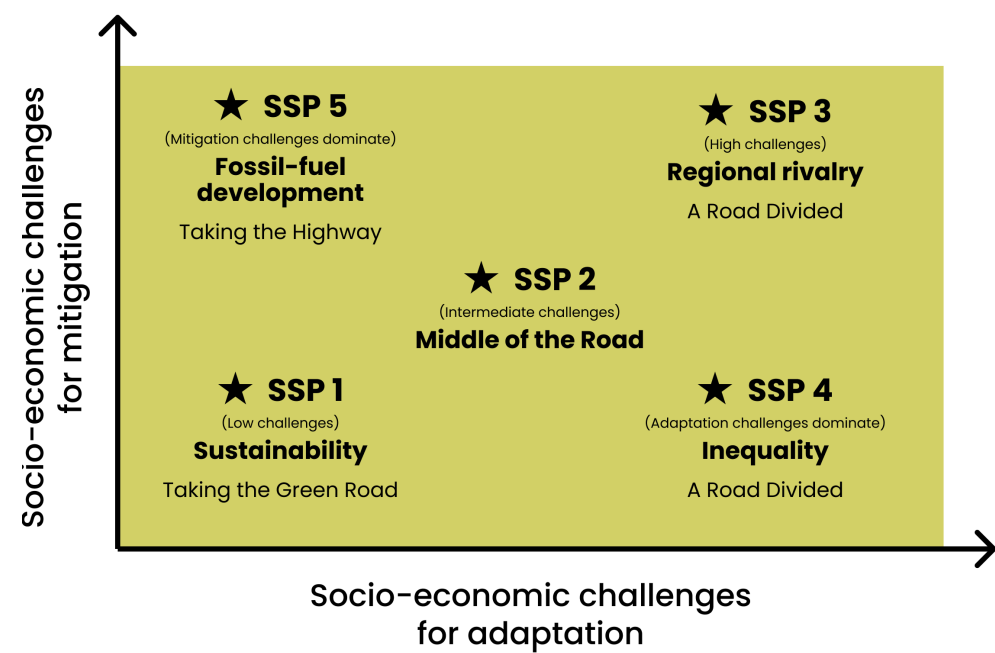


Figura 27. Definição do SSPs de acordo com IPCC.

Até o momento, o IPCC desenvolveu uma variedade de cenários para avaliar modelos climáticos, destacando os nove cenários de forçamento apresentados em seu sexto relatório de avaliação (AR6).

Estes são baseados nas trajetórias socioeconômicas compartilhadas (SSP), um quadro que projeta possíveis evoluções futuras na sociedade, demografia e economia, fornecendo assim múltiplos futuros climáticos (Van Vuuren, 2017). As SSP, representam diferentes trajetórias possíveis de evolução global nos domínios social, demográfico e econômico durante o próximo século. Esses cenários, incorporados nas projeções do AR6 do IPCC, examinam tanto a trajetória climática diante da ausência de medidas de mitigação quanto os esforços de redução de emissões. O sexto relatório de avaliação do IPCC destaca cinco cenários SSP, cada um denotando uma trajetória socioeconômica compartilhada presumida e um forçamento radiativo global aproximado para 2100. As SSP refletem cenários sem política climática, com aumentos projetados de temperatura variando entre 3,1°C e 5,1°C para o ano de 2100. Alguns cenários mostram uma base de emissões sem políticas, enquanto outros incluem medidas de mitigação.

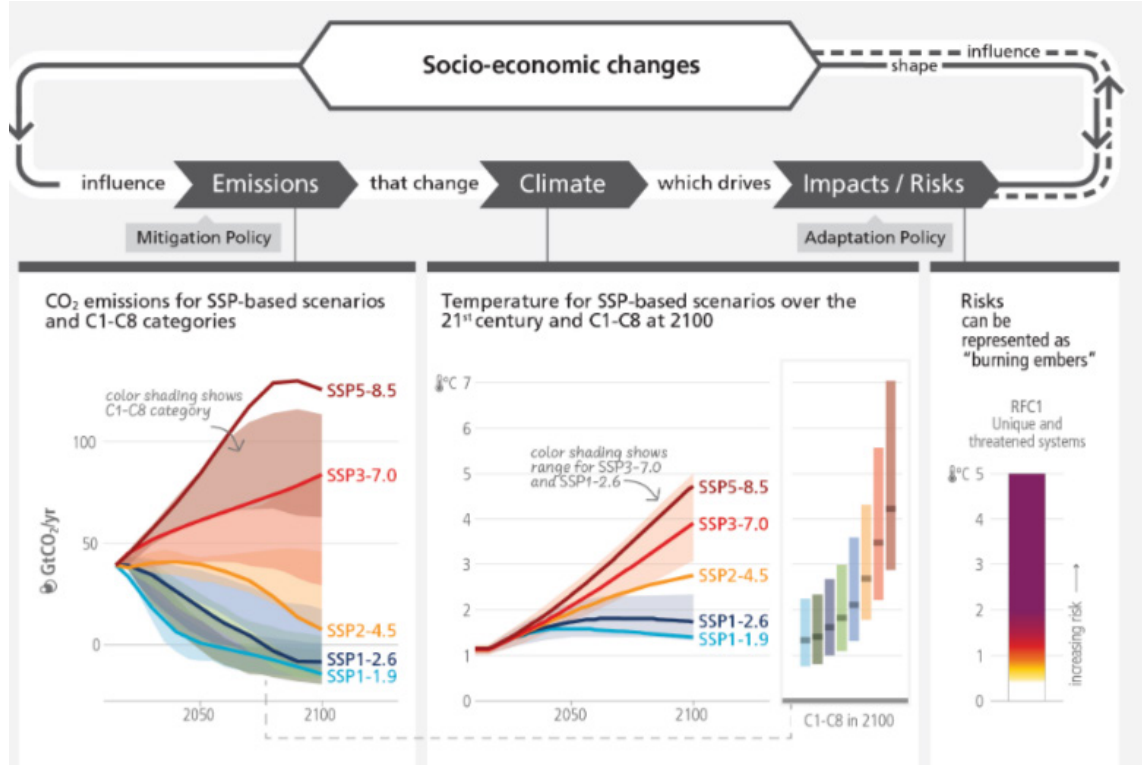


Figura 28. Quadro de avaliação integrada AR6 sobre o clima futuro, impactos e atenuação.

As projeções avaliadas neste relatório baseiam-se nas SSP utilizadas na Fase 6 do Projeto de Intercomparação de Modelos Acoplados (CMIP6) antes do relatório de avaliação 6 do IPCC (AR6), disponível no atlas interativo do IPCC (<https://interactive-atlas.ipcc.ch/>). O presente documento baseia-se nos efeitos do forçamento radiativo dos cenários SSP2-4.5 e SSP5-8.5, que representam um cenário mais realista e um cenário mais pessimista, respectivamente, para o futuro a próximo prazo (2021-2040), médio prazo (2041-2060) e longo prazo (2081-2100).

Os estudos sobre o clima futuro são fundamentados em simulações numéricas que exploram a evolução do clima médio e sua variabilidade. Esse aspecto exploratório é capturado na expressão 'projeção climática'. De acordo com o IPCC, a projeção climática é a resposta simulada do sistema climático a diversos cenários de emissões ou concentrações futuras de gases de efeito estufa (GEI) e aerossóis, frequentemente baseada em simulações de modelos climáticos. As projeções climáticas diferem das previsões climáticas devido à sua dependência dos cenários de emissões, concentrações e forçamento radiativo utilizados, que são baseados em suposições relativas, por exemplo, a um desenvolvimento socioeconômico e tecnológico que pode ou não se materializar. As previsões climáticas fornecem informações sobre um futuro relativamente próximo (não superior a um par de décadas), enquanto as projeções climáticas oferecem informações sobre o estado do clima a longo prazo e estão condicionadas pelos diversos cenários.

2.3.1 Temperatura

O aumento das temperaturas é um efeito inequívoco das mudanças climáticas, que se manifestam em diferentes escalas. De acordo com a Tabela 16 prevê-se que esta tendência de aumento das temperaturas continue no futuro se não forem adotadas medidas adequadas.

A ilha Brava segue a mesma tendência de aumento das temperaturas médias que a média nacional, embora estas sejam significativamente inferiores às médias globais. Além disso, observa-se que a temperatura média tende a estabilizar-se no cenário SSP2-4.5 a médio(2021-2040)-longo(2081-2100) prazo, aumentando apenas 0,3°C, enquanto que a tendência aumenta consideravelmente (2,1°C) no cenário SSP5-8.5 no mesmo intervalo de tempo. Para o ano 2100, de acordo com os dados analisados, prevê-se que a temperatura média na Brava varie 12,7% no cenário SSP5-8.5, representando um aumento de temperatura de 3,1°C, e 5,4% no cenário SSP2-4.5, com um aumento de 1,3°C.

Tabela 16. Variação da temperatura média da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.

	TEMPERATURA MEDIA (T)								
	HISTÓRICO (1995-2014) °C			VARIAÇÃO °C			VARIAÇÃO %		
	Brava	Cabo Verde	Global	Brava	Cabo Verde	Global	Brava	Cabo Verde	Global
Próximo prazo (2021-2040) SSP2-4.5	23,9	23,7	9,3	0,6	0,6	1,0	2,6%	2,6%	10,8%
Próximo prazo (2021-2040) SSP5-8.5				0,6	0,6	1,1	1,5%	1,7%	11,8%
Médio prazo (2041-2060) SSP2-4.5				1,0	1,0	1,7	2,4%	2,7%	29,0%
Médio prazo (2041-2060) SSP5-8.5				1,3	1,3	2,3	3,0%	3,4%	18,3%
Longo prazo (2081-2100) SSP2-4.5				1,0	1,6	2,8	2,4%	3,4%	24,7%
Longo prazo (2081-2100) SSP5-8.5				3,0	2,9	5,3	7,0%	12,6%	57,0%

Efetuando a mesma análise comparativa para a variável temperatura máxima (Tabela 17), observa-se que esta segue as mesmas tendências de variação a nível municipal que a nível nacional. No entanto, nesta variável no cenário longo prazo (2081-2100) SSP2-4.5 não se regista uma estabilização da temperatura, mas sim uma tendência de variação que continua a aumentar até 1,7°C, o que significa um aumento de 6,7%. De acordo com o modelo, a temperatura máxima da Brava no cenário SSP5-8.5 sofrerá uma variação de 12,3%, aumentando a temperatura máxima em 3,0°C até ao ano 2100.

Tabela 17. Variação da Precipitação total anual da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.

	TEMPERATURA MÁXIMA (TX)								
	HISTÓRICO (1995-2014) °C			VARIAÇÃO °C			VARIAÇÃO %		
	Brava	Cabo Verde	Global	Brava	Cabo Verde	Global	Brava	Cabo Verde	Global
Próximo prazo (2021-2040) SSP2-4.5	24,4	24,1	14,0	0,6	0,6	1,0	2,5%	2,5%	7,1%
Próximo prazo (2021-2040) SSP5-8.5				0,6	0,6	1,1	2,6%	2,6%	7,9%
Médio prazo (2041-2060) SSP2-4.5				1,0	1,0	1,7	4,1%	4,1%	12,1%
Médio prazo (2041-2060) SSP5-8.5				1,3	1,3	2,3	5,2%	5,2%	16,4%
Longo prazo (2081-2100) SSP2-4.5				1,6	1,6	2,8	6,7%	6,7%	20,0%
Longo prazo (2081-2100) SSP5-8.5				3,0	2,9	5,3	12,2%	12,2%	37,9%

2.3.2 Precipitação

Como se pode observar na Tabela 18, as variações da precipitação no concelho seguem uma tendência muito semelhante à tendência nacional, mas completamente diferente da tendência global, com um decréscimo acentuado da precipitação no seu território, como se tem verificado nos últimos anos. Ao analisar os dados do modelo, observa-se uma redução de 24% e 9,6% por dia para os cenários SSP5-8.5 e SSP2-4.5, respetivamente, para o ano 2100, e de 12,7% e 6,3% por dia para os mesmos cenários para o ano 2060. Estas variações implicariam uma diminuição considerável da precipitação, o que, somado à baixa precipitação anual registada nos últimos anos, ao clima árido da região e à disponibilidade limitada de recursos hídricos, representaria uma ameaça iminente para o município.

Tabela 18. Variação da Precipitação total anual da Brava, comparada com as variações nacionais e globais.

	PRECIPITAÇÃO TOTAL ANUAL (PR)					
	HISTÓRICO (1995-2014) MM/D			VARIAÇÃO %		
	Brava	Cabo Verde	Global	Brava	Cabo Verde	Global
Próximo prazo (2021-2040) SSP2-4.5	0,6	0,5	2,2	0,2	-1,4	1,5
Próximo prazo (2021-2040) SSP5-8.5				-2,2	-3,7	1,9
Médio prazo (2041-2060) SSP2-4.5				-6,3	-7,8	2,7
Médio prazo (2041-2060) SSP5-8.5				-12,7	-11,4	3,5
Longo prazo (2081-2100) SSP2-4.5				-9,6	-10,7	4,6
Longo prazo (2081-2100) SSP5-8.5				-24	-23,5	8,0

2.3.3 Fatores climáticos

Os extremos estão frequentemente relacionados com processos físicos diferentes dos que regem as médias a longo prazo. Enquanto uma mudança média na precipitação se deve principalmente a mudanças na circulação, os extremos são muito mais sensíveis ao estado termodinâmico e às condições durante dias específicos. Os extremos só ocorrem numa conjunção de várias condições prévias. Por exemplo, a precipitação extrema requer um transporte de humidade maximizado (“potencial”) para a região, temperaturas elevadas (ou grandes gradientes de temperatura) e uma instabilidade significativa da atmosfera. Num mundo mais quente, o potencial de transporte de humidade do ar aumenta exponencialmente, aumentando assim o potencial de precipitação mais intensa. Isto significa que os fenómenos intensos se repetirão provavelmente com maior frequência, o que pode afetar negativamente o risco de inundações.

A perigosidade futura dos fenómenos meteorológicos extremos presentes no território é calculada com base na evolução temporal de uma série de indicadores estatísticos (fatores climáticos) selecionados entre os definidos pelo Painel de Peritos em Detecção e Índices de Mudanças climáticas (ETCCDI) (<https://etccdi.pacificclimate.org/>). A análise dos fatores climáticos é fundamental na avaliação do risco climático. De forma a avaliar os vários perigos potenciais, foi estabelecida uma correlação entre cada fator climático relevante, de forma a determinar como as alterações de comportamento ou variações desses perigos específicos afetam o município da Brava. A tabela seguinte apresenta a relação entre os diferentes fatores climáticos e cada um dos perigos considerados.

Tabela 19. Fatores climáticos. Elaboração própria.

AMEAÇA	FATOR CLIMÁTICO	DESCRIÇÃO
Calor extremo	Tx35	Dias com TX superior a 35°C. Refere-se ao número de dias em um período determinado nos quais a temperatura máxima ultrapassa os 35°C.
	Tx	Temperatura máxima. É a temperatura mais alta registrada em um período de tempo específico, geralmente em um dia.
Precipitação	Rx1	Quantidade máxima de precipitação num dia. Refere-se à quantidade máxima de chuva registrada em um único dia.
Cheias e inundações	Pr	Precipitação total anual. É a quantidade total de precipitação, seja chuva, neve ou qualquer outra forma de precipitação, medida durante um ano calendário.
Seca	SPI6	Índice de Precipitação Padronizado acumulado em seis meses. É um índice que mede a anomalia da precipitação acumulada em um período de seis meses em comparação com um período de referência, geralmente a precipitação histórica média. Ajuda a identificar e quantificar a seca ou a humidade excepcional.
Movimentos de vertente	Rx5	Precipitação máxima de cinco dias. Refere-se à quantidade máxima de precipitação registrada em um período contínuo de cinco dias.
	Pr	Precipitação total anual
Erosão costeira	SLR	Subida do nível do mar. É o aumento no nível médio do oceano como resultado do aquecimento global e da fusão das geleiras e das calotas de gelo.
Incêndios florestais	SPI6	Índice de Precipitação Padronizado acumulado em seis meses. Indica o máximo de dias consecutivos nos quais a precipitação registrada é inferior a um limite de 1 milímetro/ dia
	CDD	Número máximo de dias secos consecutivos (pr<1mm). Indica o máximo de dias consecutivos nos quais a precipitação registrada é inferior a um limite de 1 milímetro/ dia.

O quadro seguinte (Tabela 20) mostra a variação dos fatores climáticos para o cenário de próximo prazo (2021-2040), medio prazo (2041-2060) e longo prazo (2081-20100), para cenário SSP2 8.5, em comparação com o cenário de referência histórico (1995-2014). A variação destes fatores determina a gravidade dos riscos no território no futuro.

Tabela 20. Variação dos fatores climáticos. Elaboração própria.

FATOR CLIMÁTICO	BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL
	Histórico (1995-2014)			Variação		Variação		Variação	
				Próximo SSP5-8.5	%	Médio prazo SSP5-8.5	%	Longo prazo SSP5-8.5	%
Tx35	0,73	1,86	40,40	4,29	588%	3,77	203%	25,90	64%
T	24,13	23,67	9,30	3,08	13%	2,99	13%	5,30	57%
Tx	24,55	24,15	14,00	3,02	12%	2,93	12%	5,30	38%
Rx1	26,31	21,08	35,10	-	-15,80	-	-16,32	-	-25,90
Pr	0,58	0,46	2,20		-23,97		-23,45	-	8,00
Rx5	47,71	37,46	74,20		-19,06		-19,94	-	19,80
SLR	0,00	0,00	0,00	0,69	-	0,68	-	0,70	-
SPI6	7,70	7,59	0,10	-	-37,98		-27,93	-	-45,60
CDD	145,55	150,41	65,60	11,98	8%	12,22	8%	-0,50	-1%

3. Avaliação da Vulnerabilidade e Riscos Climáticos

O objetivo desta secção é analisar os riscos climáticos do município de Brava para as cadeias de valor de água e saneamento, energia, turismo e saúde e identificar as ações a empreender para antecipar os efeitos adversos das mudanças climáticas, prevenir ou minimizar os danos que podem causar, ou aproveitar as oportunidades que possam surgir.

A existência de um risco climático é dada pela coincidência no espaço/tempo de três elementos: **exposição** e **vulnerabilidade** (a vulnerabilidade é a combinação da sensibilidade e da capacidade de adaptação) a um determinado recetor, **perigo** ou **ameaça** (conjunto de perigos) resultante de um desencadeador climático. A magnitude do risco dependerá da caracterização destes três fatores. A metodologia desenvolvida pelo Painel Intergovernamental sobre as Mudanças climáticas (IPCC, 2021) (Figura 29) orientará o percurso das atividades seguintes.

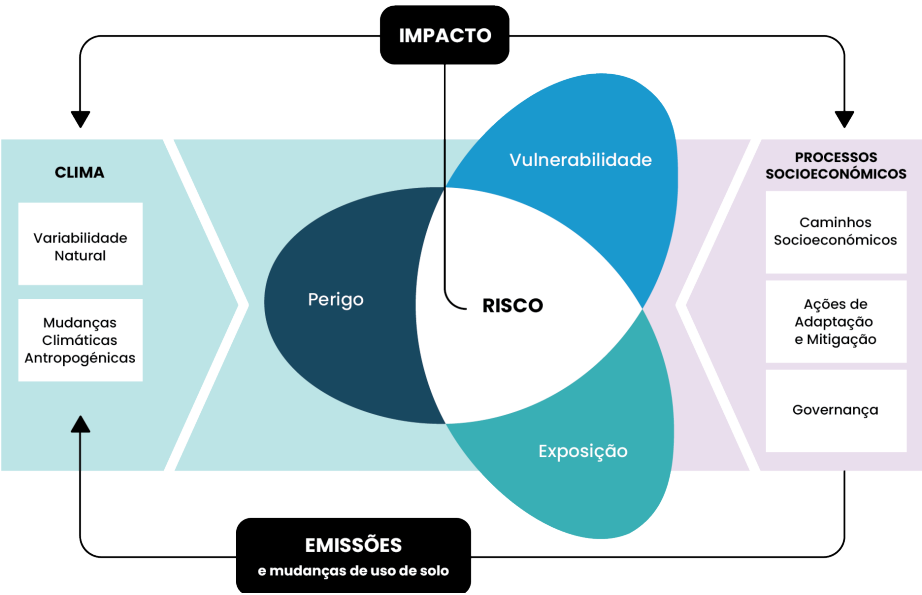


Figura 29. Metodologia dos riscos climáticos (IPCC, 2021).

A **exposição** é determinada pela localização geográfica dos recetores sensíveis e pela sua sobreposição com as ameaças analisadas no território. Os **recetores sensíveis** referem-se a todos os elementos que podem estar potencialmente expostos aos diferentes riscos deste território, que foram descritos na secção sobre riscos climáticos.

A avaliação da **vulnerabilidade** requer uma análise dos fatores de **sensibilidade** ou suscetibilidade aos danos e da **capacidade adaptativa** o de resposta aos mesmos, conhecida como capacidade de adaptação. A análise da vulnerabilidade basear-se-á em indicadores de substituição. Para cada uma das cadeias de impacto prioritárias, será recolhido um conjunto de indicadores de sensibilidade e de capacidade adaptativa.

O risco é calculado como a média do perigo do conjunto de perigos, exposição e vulnerabilidade (definida como a sensibilidade dividida pela capacidade de adaptação) para cada recetor com base na fórmula da Figura 30.

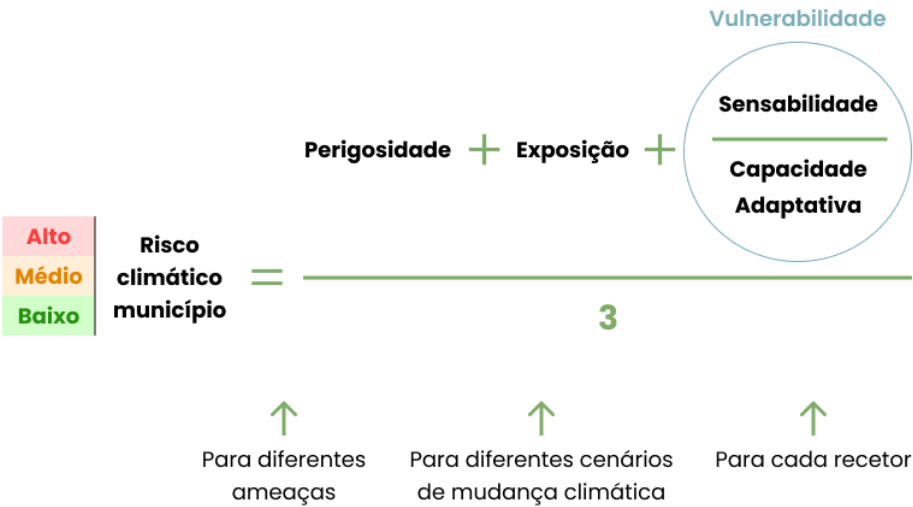


Figura 30. Cálculo do risco climático para cada cadeia de impacto. Elaboração própria.

Embora os resultados das secções 2.2 e 2.3, mostrem os resultados cartográficos dos perigos com base nas informações disponíveis, as visitas de campo de especialistas e as discussões com o INGT, a Câmara Municipal e a Proteção civil ajudaram a aprimorar a análise apresentada abaixo, permitindo que a equipa de consultores fizesse avaliações mais realistas da vulnerabilidade e da exposição no local.

Isso possibilitou o estabelecimento de uma grande vulnerabilidade do terreno aos movimentos da encosta, bem como às chuvas torrenciais e seu impacto na planície costeira, gerando fenômenos de erosão costeira. Da mesma forma, foi verificada uma grande exposição do território à elevação do nível do mar, especialmente em áreas como a Faja d’Água. Com relação a chuvas torrenciais e enchentes, isso foi verificado em alguns localizações específicos, como Lomba Tatum e as localidades ao redor do porto de Furna. Além disso, de acordo com os resultados da Tabela 15, o fenômeno da erosão das praias na Brava afeta com um nível elevado apenas 0,2 km da linha de costa, em áreas desabitadas. No entanto, durante a visita à ilha, foram verificadas as informações da Tabela 21:

Essas informações são importantes, pois permitiram orientar as medidas de adaptação aos problemas do território, comparando as informações disponíveis com estudos cartográficos ainda em desenvolvimento para a ilha.

Tabela 21. Visita no terreno à Fajã d’Água. Elaboração própria.

LOCALIZAÇÃO: FAJÃ D’AGUA, ILHA DA BRAVA. NOROESTE DA ILHA

A Fajã d’Água, devido à sua paisagem, é uma das atracções turísticas da ilha. A vulnerabilidade à erosão costeira nesta zona é particularmente elevada. O passeio marítimo junto à praia tem cerca de 5 metros de largura. A erosão costeira e a subida do nível do mar são visíveis no muro de pedra artificial de 50 cm de altura que separa o passeio e que se encontra praticamente junto à linha de costa.



Fajã d’Água

Figura 30. Cálculo do risco climático para cada cadeia de impacto. Elaboração própria.

LOCALIZAÇÃO: FAJÃ D'AGUA, ILHA DA BRAVA. NOROESTE DA ILHA



Acesso pelas estradas



Muro de contenção contra a subida do nível do mar

LOCALIZAÇÃO: FAJÃ D'AGUA, ILHA DA BRAVA. NOROESTE DA ILHA



Construção em encostas com risco de movimentos de terra

HABITAÇÕES AFETADAS PELAS CHEIAS EM LOMBA (VISITA NO TERRENO)

Em visitas oficiais com a presença do prefeito de Brava, a equipe identificou pontos-chave na ilha de alta vulnerabilidade a chias e inundações, especialmente nas localidades de Lomba Tamtum e Furna.



3.1 Cadeias de impacto

As cadeias de impacto servem para sistematizar a relação entre os recetores sensíveis e os impactos associados aos riscos climáticos, facilitando a identificação dos indicadores a utilizar na avaliação das ameaças. Uma correta compreensão destas relações causa-efeito é essencial para caraterizar a perspetiva de risco climático em cada município.

Os impactos dos riscos das mudanças climáticas são analisados a seguir para cada um dos setores prioritários (saúde, turismo, água e saneamento e energia), assim como outros setores complementares (construções e infraestruturas, agricultura e pecuária e biodiversidade), com base nas informações disponíveis no Relatório de Vulnerabilidade, Adaptação e Impactos nos principais setores socioeconómicos do Ministério (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2023).

3.1.1 Saúde

Tabela 22. Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da saúde

AMEAÇAS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
Eventos climáticos extremos (Chuvas intensas/ movimentos de vertente)	Perigo de lesões e até mortes resultantes de impactes diretos sobre as pessoas (afogamento durante enchentes e queda de infraestrutura ou árvores atingindo pessoas) durante eventos extremos;	Maior stress nos sistemas de saúde pública; Aumento dos custos com a saúde. Declínio demográfico. Aumento dos custos de seguro de riscos
	Surtos de doenças transmitidas pela água e alimentos, como a cólera, a dengue, o paludismo ou o zica, em resultado de água acumulada;	
	Temperaturas mais altas associadas a ondas de calor podem alterar a distribuição geográfica das espécies de mosquitos que transmitem doenças mortais como dengue;	
	Maior risco de intoxicação alimentar devido a temperaturas mais elevadas; (e.x. infeção por salmonela);	
	Aumento da poluição das fontes de água (esgoto, resíduos sólidos, produtos químicos/resíduos industriais/perigosos) durante os episódios de inundação pode aumentar a incidência de múltiplos problemas cutâneos, gástricos e outros associados à contaminação da água e dos alimentos;	
	Aumento dos níveis de desnutrição devido a eventos climáticos extremos relacionados ao declínio da produção agrícola e pecuária, perda de rendimento primário e aumento dos custos dos alimentos;	
	Níveis mais altos de exposição humana a pesticidas devido ao seu uso crescente para controlar a infestação de pragas na sequência de eventos extremos;	
	Interrupção de acesso a serviços de saúde para comunidades vulneráveis durante e após eventos climáticos extremos (seja porque o transporte e a comunicação são cortados ou porque os eventos afetam diretamente as infraestruturas da saúde);	
	Condições respiratórias agravadas devido ao aumento da poluição do ar, incêndios florestais durante os períodos secos e quentes e durante o período da bruma seca.	
	Aumento de problemas de saúde mental, devido a condições de stress, como a perda de bens, ou a sofrer de outras doenças associadas ao clima;	

3.1.2 Turismo

Tabela 23. Impactos das mudanças climáticas associados ao setor do turismo

AMEAÇAS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
Eventos climáticos extremos (Chuvas intensas/ movimentos de vertente)	Deslizamento de terra e erosão do solo que podem levar à perda de trilhas naturais para passeios/excursões;	Perda de potencial turístico e investimento; Perda de emprego local no setor; Perda de receita do setor de turismo;
	Diminuição da produção alimentar local, reforçando as necessidades de importação, resultando em perdas de divisa para o país;	
	Danos diretos à infraestrutura e instalações turísticas, como hotéis, restaurantes, aeroporto, portos e marinas;	
	Interrupções de abastecimento (eletricidade, telecomunicações, água);	
Aumento da temperatura	Perda de recifes de corais devido ao branqueamento de corais como resultado de águas mais quentes;	Aumento dos custos de seguro de viagem; Aumento dos custos de funcionamento associados ao consumo excessivo de água e de energia, por sua vez, reduz a competitividade estratégica;
	Aumento da demanda por água;	
	Aumento da demanda por sistemas de refrigeração e energia para seu funcionamento	
	Maior risco de intoxicação alimentar devido a temperaturas mais elevadas;	
Aumento do nível médio do mar	Perda de biodiversidade e ecossistemas pode reduzir oportunidades para atrair visitantes interessados em ecoturismo e passeios pela natureza	
	Diminuição da produtividade do trabalho.	
	Erosão das praias e danos nas infraestruturas turísticas costeiras;	
	Diminuição do valor da propriedade;	
	Redução da eficiência operacional dos portos marítimos e outros serviços comerciais e atividades litorâneas recreativas.	

3.1.3 Água e saneamento

Tabela 24. Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da água e saneamento

AMEAÇAS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
Eventos climáticos extremos (Chuvas intensas/ movimentos de vertente)	Deficiente operação de infraestruturas de drenagem e aumento do risco de inundações, particularmente, em áreas costeiras baixas;	Redução da disponibilidade de Água, afetando todos os setores de desenvolvimento no país; Aumento do custo de produção e distribuição de água potável; Aumento do custo de manutenção de infraestruturas hidráulicas;
	Destruição ou danificação de sistemas de produção de água, durante eventos climáticos extremos, deixando assentamentos humanos sem água ou com água de má qualidade	
	Aumento da erosão do solo e escoamento superficial em solos expostos levando ao assoreamento das barragens reduzindo a capacidade de armazenamento de água;	
	Aumento do risco de contaminação das fontes de água por lixiviação de fossas sépticas em áreas rurais.	
Aumento da temperatura	Redução da disponibilidade de recursos hídricos devido a longos períodos de seca e redução das precipitações anuais;	Aumento do risco de conflito sobre o uso de recursos hídricos; Aumento de frequência de inundações e de doenças veiculação hídrica;
	Temperaturas mais altas e ondas de calor prolongadas levam ao aumento do consumo de água;	
	Aumento da demanda municipal por água doce e aumento da evapotranspiração levando a maior demanda e captação de água para agricultura e pecuária.	
Aumento do nível médio do mar	Intrusão salina em lençóis freáticos de água doce, particularmente nas áreas costeiras baixas, afetando a disponibilidade de água potável;	
	Irrigação com água cada vez mais salobra e redução da produção agrícola e salinização dos solos, afetando a segurança alimentar.	

3.1.4 Energia

Tabela 25. Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da energia

AMEAÇAS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
Eventos climáticos extremos (Chuvas intensas/ movimentos de vertente)	Danos diretos à infraestrutura e instalações elétricas e dificultar a reposição dos serviços;	Perda de infraestruturas de produção e distribuição de energia;
	Risco de electrocução devido a queda de postes e corte de fios elétricos;	Aumento das emissões de gases com efeito estufa e da poluição atmosférica devido ao amento da produção de eletricidade em função do aumento da demanda;
Aumento da temperatura e das secas prolongadas	Aumento do consumo interno de energia devido ao aumento de sistemas de refrigeração;	Perda de divisas devido ao aumento de importação de combustíveis fósseis.
	Aumento de consumo de energia devido ao aumento da demanda de água;	
Aumento do nível médio do mar	Inundação de centrais de produção elétrica localizadas nas áreas de baixas altitudes;	

3.1.5 Construções e Infraestruturas

Tabela 26. Impactos das mudanças climáticas associados ao setor das infraestruturas.

AMEAÇAS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
Eventos climáticos extremos (Chuvas intensas/ movimentos de vertente)	Danos ou destruição de infraestruturas críticas (como estradas costeiras e pontes) e serviços públicos, com a consequente interrupção de múltiplas atividades económicas, sociais e culturais;	Perda de rendimento e meios de subsistência resultantes de danos e/ou destruição de propriedade comercial e infraestruturas económicas críticas (portos, hotéis e serviços públicos);
	Perda e/ou Danos de propriedades costeiras, incluindo o parque habitacional e êxodo de comunidades costeiras;	
	Interrupções na prestação de serviços de telecomunicações, energia elétrica, abastecimento de água, saneamento e transporte durante e após eventos extremos (inundações e deslizamentos de terra), levando à interrupção ou redução do comércio e outras atividades económicas;	Redução da produtividade e perda de rendimentos devido a interrupções na prestação de serviços (telecomunicações, energia elétrica, abastecimento de água e saneamento);
	Redução da eficácia das infraestruturas de drenagem, aumentando o risco de inundações, perdas e danos, particularmente, em áreas costeiras baixas, devido a deslizamentos de terra que resultam no entupimento da infraestrutura de drenagem;	Realocação de infraestrutura e comunidades críticas e custos associados;
Aumento do nível médio do mar	Operações portuárias afetadas por condições adversas de ondas resultando em interrupção de funcionamento de portos e danos a embarcações;	Aumento do custo de proteção das zonas costeiras e de realocação, substituição e/ou reparação de infraestruturas destruídas ou danificada;
	Impactos do aumento do nível do mar e da erosão costeira resultando em assoreamento das áreas portuárias resultante da quantidade crescente de sedimentos, encarecendo a dragagem;	Aumento de custos de manutenção de infraestruturas costeiras;
	Aumento da demanda por água, aumentando ainda mais a pressão sobre o abastecimento de água e infraestruturas e serviços de tratamento de águas residuais.	Migração potencial e mudança no uso da terra, aumentando a pressão sobre as cidades;
	Inundação de áreas baixas com possível perda de comunidades, propriedades, serviços públicos, infraestrutura, recursos naturais e artificiais;	Declínio no desenvolvimento social e económico das comunidades costeiras.
	Deficiente desempenho operacional de sistemas sépticos municipais e domésticos inundados, contaminando a drenagem e o abastecimento de água;	
	Redução da capacidade/desempenho das infraestruturas de drenagem e pontes, aumentando o risco de inundações nas zonas costeiras baixas;	
	Redução da eficiência operacional dos portos marítimos e outros serviços comerciais e atividades litorâneas recreativas;	

3.1.6 Agricultura e pecuária

Tabela 27. Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da agricultura e pecuária.

AMEAÇAS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
Eventos climáticos extremos (Chuvas intensas/ movimentos de vertente)	Danos e destruição generalizados de colheitas; Redução da produtividade das colheitas;	Maior necessidade de água doce para irrigação para eliminar a salinidade do solo;
	Perdas de efetivos pecuários, particularmente, aves e pequenos ruminantes; Maior risco de deslizamento de terra; Perdas de propriedade. Destruição ou dano em infraestruturas relacionadas à agricultura (sistemas de irrigação, estradas secundárias, etc.); Perda de terras agrícolas, principalmente, em áreas baixas devido a inundações e nas encostas devido a deslizamentos de terra; Aumento da erosão do solo, devido a chuvas intensas e enxurradas, principalmente após períodos de seca, levando a perdas de nutrientes do solo e declínios de rendimento.	Aumento do custo de produção devido ao aumento da demanda de água. Aumento da insegurança alimentar e nutricional; Redução das exportações de produtos agrícolas tradicionais; Perda de rendimento dos agricultores; Degradação dos meios de subsistência agrícolas; Aumento do desemprego rural; Declínio na saúde humana e animal devido à redução da disponibilidade/escashez de alimentos;
Aumento da temperatura e das secas prolongadas	Stress hídrico nas plantas, retardando o crescimento e potencial encurtamento dos ciclos de vida, todos afetando a produtividade e os rendimentos; Aumento da demanda de água para irrigação de modo a compensar a maior perda por evapotranspiração; Sobre-exploração de furos e nascentes para irrigação, levando à degradação dos lençóis freáticos; Perdas de colheitas com aumento da infestação de pragas e doenças; Aumento da incidência ou introdução de novas pragas agrícolas; Alteração da fertilidade do solo, nomeadamente, do teor de matéria orgânica do solo; Redução da qualidade e produtividade da terra e consequente aumento do uso de fertilizantes e pesticidas, aumentando o risco de contaminação do solo e da água; Aumento significativo de parasitas externos e internos do gado e predisposição para aumento de doenças no gado; Amadurecimento tardio das crias animais e aumento da mortalidade de recém-nascidos e redução do peso corporal do gado.	Custo de vida mais alto devido à importação de alimentos; Aumento da migração rural-urbana; Abandono e perdas de terras agrícolas.
Aumento do nível médio do mar	Galgamento de áreas costeiras levando à salinização de lençóis freáticos; Redução da capacidade de drenagem das áreas baixas; Aumento da salinidade do solo devido a níveis freáticos salinos elevados em áreas baixas devido à intrusão da água do mar; Perda e abandono de terras agrícolas em áreas baixas e êxodo rural devido à redução da capacidade produtiva dos solos; Redução do rendimento das culturas devido à salinização dos solos e à irrigação com água salobra; Redução da produção pecuária com pastagens reduzidas e maiores níveis de salinidade da água; Queda na qualidade dos produtos agrícolas e pecuários;	

3.1.7 Biodiversidade

Tabela 28. Impactos das mudanças climáticas associados ao setor da biodiversidade.

AMEAÇAS	IMPACTOS	CONSEQUÊNCIAS
Eventos climáticos extremos (Chuvas intensas/ movimentos de vertente)	Destruição e dano de habitats únicos de animais e plantas terrestres devido a o impacto direto do clima extremo; Recifes de corais danificados e destruídos devido a tempestades, levando a perda de viveiros de peixes e berçários;	Maior exposição a perigos hidrometeorológicos e risco de desastres; Perda de produtividade da terra e dos rendimentos agrícolas; Redução das opções de adaptação e mitigação das mudanças climáticas;
Aumento de temperatura	Perda de biodiversidade devido à migração das espécies em busca das condições climáticas melhores. Aumento do risco de incêndios florestais, danificando os ecossistemas durante longos períodos de seca e enfraquecendo ainda mais sua capacidade de recuperação; Zonas húmidas, bacias hidrográficas, ecossistemas ribeirinhos e espécies afetadas por temperaturas mais elevadas e seca; Perda de habitat, locais de nidificação e descanso para a vida selvagem, aumentando a vulnerabilidade à predação; Redução da disponibilidade de água e alimentos para a vida selvagem e alteração nos períodos reprodutivos das espécies; Aumento dos surtos de pragas e doenças florestais; Aumento da erosão do solo devido à reduzida cobertura vegetal; Redução da frequência reprodutiva das tartarugas marinhas ameaçadas de extinção.	Perda atividades dependentes da biodiversidade (pesca, ecoturismo); Oportunidades de propagação de espécies exóticas invasoras.
Aumento do nível médio do mar	Inundação e consequente degradação de zonas húmidas e outros ecossistemas em zonas de baixa altitude; Erosão das praias e redução dos locais de nidificação das tartarugas; Migração ou perda de espécies selvagens devido a alterações de berçário e habitats.	

3.1.8 Cadeias de impacto analisadas

Esta seção apresenta a seleção final das cadeias de impacto finalmente analisadas. Esta análise baseia-se em informações disponíveis em fontes oficiais e foi completada com informação fornecida pelos atores locais em reuniões técnicas. Foram analisadas as cadeias enumeradas no quadro seguinte (Tabela 29), com base nas informações disponíveis para efetuar a análise dos indicadores acima referidos no documento e as características do município.

Tabela 29. Cadeias de impacto analisadas.

#	SETOR	RECETOR	AMEAÇA	CADEIA
1	SAÚDE	População	Altas temperaturas	Problemas de saúde devido a temperaturas elevadas
2			Altas temperaturas	Problemas de saúde devidos à transmissão de doenças transmitidas por vetores
			Chuvas intensas	
3	TURISMO	Turistas	Altas temperaturas	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas
4		Construções turísticas	Subida do nível do mar	Perda de atratividade turística devido à subida do nível do mar

5	ÁGUA E SANEAMENTO	População	Seca	Escassez de água devido a períodos de ausência de precipitação
6	CONSTRUÇÕES E INFRAESTRUTURAS	Construções (habitação)	Cheias e inundações/ movimentos de vertente / erosão costeira e subida do nível do mar	Danos em edifícios devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/ erosão costeira e subida do nível do mar (*)
7		Infraestruturas críticas	Cheias e inundações/ movimentos de vertente / erosão costeira e subida do nível do mar	Danos em infraestruturas críticas devido a cheias e inundações/ movimentos de vertente/erosão costeira e subida do nível do mar (*)
8	AGRICULTURA E PECUÁRIA	Agricultura e pecuária	Seca	Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água
9			Cheias e inundações / movimentos de vertente	Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à cheias e inundações/movimentos de vertente
10			Incêndios	Perda de terras agrícolas devido a incêndios
11	BIODIVERSIDADE	Áreas protegidas	Seca	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos períodos de escassez de água
12			Incêndios	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos incêndios florestais

(*) O estudo do UNDP 2014 considera dois tipos de erosão costeira, conforme explicado na seção sobre perigos: suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar, e suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido a períodos de chuva intensa.

3.2 Exposição de recetores sensíveis

Para a análise de vulnerabilidade, foram identificados os possíveis recetores sensíveis dos perigos analisados na seção anterior. Os principais recetores analisados nos diferentes setores deste documento são: a população, os turistas, as áreas edificáveis, as infraestruturas críticas e, -no meio natural- as áreas agrícolas exclusivas, as áreas agros-silvo-pastoris e as áreas florestais.

3.2.1 População

Para a elaboração de dados da população utilizou-se os dados do censo realizado pelo INE em 2021, obtendo-se a caracterização da população (população total, densidade populacional, condições socioeconómicas, acesso a serviços, etc), A exposição da população foi analisada através da medição dos limites geográficos das parcelas urbanas. (Figura 31) provém dos Planos Directores Municipais disponíveis em formato SIG no INGT (<https://ingt.gov.cv/ingt/>).

3.2.2 Turistas e infraestruturas turísticas

Foram analisadas as zonas de desenvolvimento turístico integrado (ZDTI), disponível no mesmo sítio web INGT, e caraterização turística com base nos dados do censo realizado pelo INE em 2021 (totais hóspedes /ano, capacidade de alojamento disponível, pessoal ao serviço, estabelecimentos não hoteleiros, etc).

3.2.3 Construções e Infraestruturas críticas

As construções (habitações) foram analisadas através da medição dos limites geográficos das parcelas urbanas (Figura 31) provém dos Planos Directores Municipais disponíveis em formato SIG no INGT (<https://ingt.gov.cv/ingt/>).

Da mesma forma, o conjunto de infraestruturas críticas no município, é apresentado na Figura 32. Foram consideradas as seguintes instalações (se houver): rede viária, rede elétrica e energia (produção e postos de combustível), portos, aeroportos, rede de água, escolas, pontos de saúde e instalações de combate a incêndio. Como Brava não possui uma categoria específica de infra-estruturas críticas no seu mapeamento, esta consideração foi baseada nos critérios do Decreto-Lei nº 27/2014, que estabelece alguns critérios, tais como: número potencial de mortos ou feridos ou serviço básico de abastecimento primário. Deve-se observar também que a Brava tem algumas infraestruturas em desuso, como o aeroporto localizado no oeste da ilha (Aeródromo de Esperadinha, situado na parte ocidental da ilha). Este aeroporto esteve em funcionamento desde a sua inauguração em 1992 até 2004, altura em que foi encerrado devido aos fortes ventos que se faziam sentir na zona. A Brava dispõe de um porto marítimo para o transporte de passageiros e mercadorias na ilha, o porto da Furna, situado a nordeste da ilha. Com base nas informações cartográficas disponíveis, possui aproximadamente 15 centros educacionais. Em relação ao setor de energia, possui uma usina térmica e duas pequenas usinas fotovoltaicas.

3.2.4 Agricultura e pecuária

As áreas agrícolas são consideradas neste documento as áreas que são classificadas como: “regadio”, “sequeiro húmido”, “sequeiro sub-húmido” e “sequeiro semiárido” na carta agrícola (Figura 33).

3.2.5 Biodiversidade

Representados no mapa das áreas protegidas da Figura 9. Estes domínios constituirão a base para os cálculos da cadeia de impacto nos parágrafos seguintes.

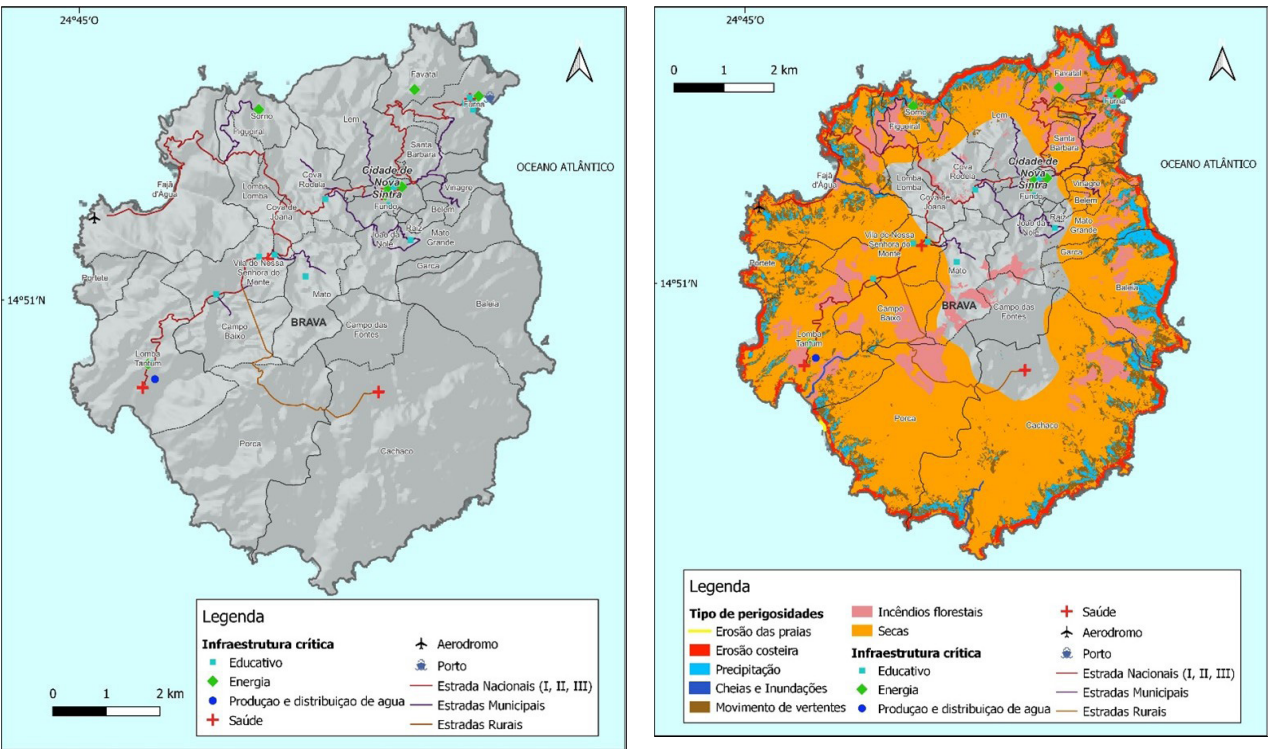


Figura 32. Localização das infraestruturas críticas (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da Brava. (Elaboração própria a partir de informações de (INGT, 2023))

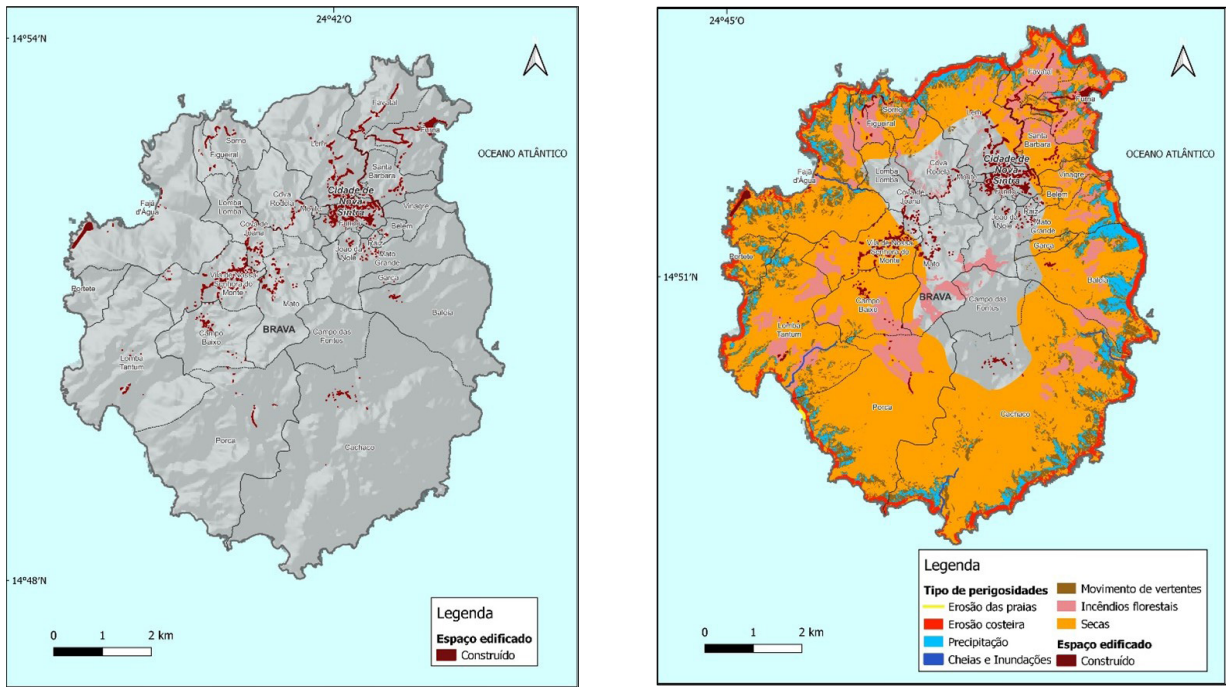


Figura 31. Localização dos prédios urbanos (e perigosidades elevadas e muito elevadas) da Brava. Elaboração própria sobre informações (INGT, 2023)

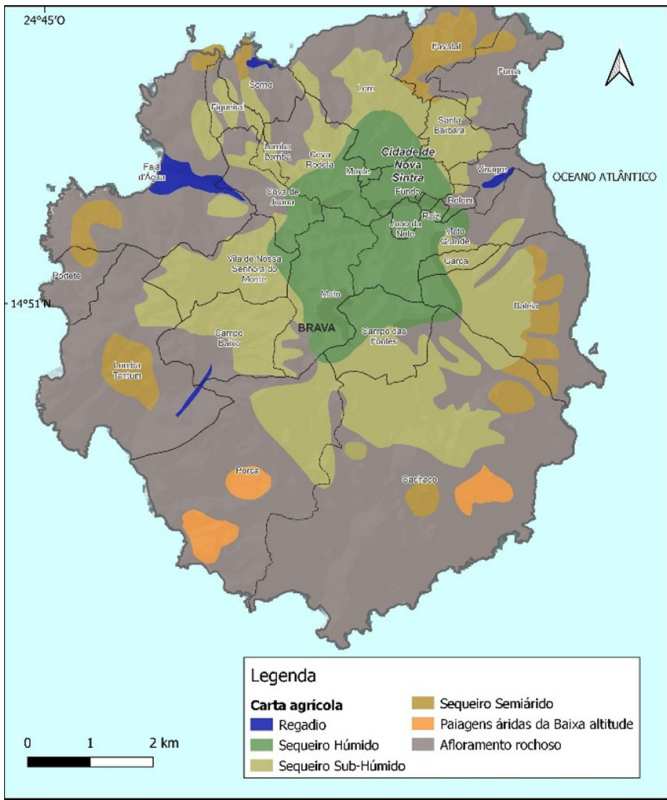


Figura 33. Carta agrícola da Brava. Elaboração própria baseada no mapeamento de (INGT, 2023)

3.3 Resultados da análise de vulnerabilidade

A análise baseia-se na análise de indicadores que servem para calcular as categorias de componentes de risco de acordo com o seu nível (baixo, médio, alto), tendo em conta razões objetivas para descrever a situação atual e futura do município. Todos os indicadores são específicos para cada cadeia de impacto. Desta forma, a combinação de todos os indicadores recolhidos conduzir à obtenção da vulnerabilidade para cada cadeia de impacto. As tabelas com os indicadores analisados podem ser consultadas no Anexo I do documento, e esta seção apresenta uma breve descrição dos resultados obtidos.

3.3.1 Saúde

#1 Problemas de saúde devido a temperaturas elevadas

- **Ameaça:** a variação dos fatores climáticos que determinam a perigosidade desta ameaça (variação dos dias com Tx superior a 35°C e variação da Tmax) para o horizonte temporal de longo prazo 2081-2100 e SSP2-8.5, apresentam uma variação muito superior (com uma variação até 6 vezes superior no caso dos dias com Tª superior a 35°C) em relação ao valor médio para Cabo Verde (2 vezes superior para a mesma variável) e a nível global, razão pela qual é considerada uma ameaça com categoria: alta.
- **Exposição:** as condições territoriais da Brava, com uma população de 5.788 habitantes e um total de agregados familiares de 1.042, representam valores médios em termos de exposição, apesar de estarem abaixo da média dos concelhos cabo-verdianos. Apresenta também uma projeção populacional negativa (-3,7). Globalmente, considera-se que a exposição da população se situa na categoria média.
- **Sensibilidade:** a população da Brava tem uma média de 1 e 0,2 pessoas/AF, respetivamente, com uma população vulnerável (considerada entre <15 e >65 anos de idade). Tem também uma elevada proporção de população feminina (62,9%), com uma elevada sensibilidade ao género devido ao papel marcante da mulher na sociedade cabo-verdiana. A baixa densidade populacional do município é notável (88,2 habitantes/km²), no entanto, a maioria das suas casas são habitações independentes, o que as torna especialmente vulneráveis às ameaças das mudanças climáticas. As condições socioeconómicas da Brava apresentam valores médios em relação à média municipal de Cabo Verde. O acesso aos serviços básicos (eletricidade, água, saneamento, internet, equipamentos básicos) é ótimo, com exceção da percentagem de AF que utiliza água não tratada para beber (78,2%). Globalmente, a sensibilidade da população da Brava às perturbações climáticas situa-se na categoria média.
- **Capacidade adaptativa:** a Brava tem um sistema de saúde com uma capacidade adaptativa média às mudanças climáticas, pois, apesar de ter um número médio de infraestruturas médicas (8), tem um número baixo de médicos/10.000 habitantes (3,6), ou a população dedicada ao setor é muito baixa (0,5), em comparação com a média municipal de Cabo Verde (8,8, 7,7, 4,5, respetivamente). Por outro lado, apresenta um baixo rácio entre o coberto arbóreo e a área total construída (2,1). As zonas verdes arborizadas contribuem para a redução dos efeitos das temperaturas elevadas em meio urbano, proporcionando zonas de sombra e favorecendo a redução da temperatura.

#2 Problemas de saúde devidos a doenças transmitidas por vetores

- **Ameaça:** a variação dos fatores climáticos que determinam a perigosidade desta ameaça apresenta um valor médio, uma vez que, apesar do aumento de dias com temperaturas superiores a 35 °C, conforme explicado anteriormente, verifica-se simultaneamente uma diminuição da precipitação (-24%).
- **Exposição:** a exposição da população da Brava apresenta um valor médio.
- **Sensibilidade:** a sensibilidade populacional da Brava tem um valor médio. Os fatores epidemiológicos da Brava também possuem valores médios de sensibilidade, pois possui uma baixa riqueza culicídica (1), mas uma alta presença de espécies vetores, como pode ser visto no número de casos de dengue no período 2016/17 (17). A Brava tem a vantagem de não possuir uma ligação aérea internacional, o que coloca em risco a sensibilidade epidemiológica do município.
- **Capacidade adaptativa:** O sistema de saúde da Brava tem uma capacidade adaptativa média.

3.3.2 Turismo

#3 Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas

- **Ameaça:** os fatores climáticos estão, no cômputo geral, numa categoria alta, devido ao aumento previsto das temperaturas.
- **Exposição:** O volume de turismo da Brava é baixo, tanto em número de hóspedes/ano (<3043) como em capacidade de alojamento (214), em comparação com outros municípios mais turísticos de Cabo Verde. Isto deve-se em grande parte à falta de ligações diretas a um aeroporto internacional. Por conseguinte, é considerada uma exposição de categoria baixa.
- **Sensibilidade:** O perfil turístico da Brava tem uma sensibilidade de categoria média. A maioria dos estabelecimentos turísticos, do total disponível, é de categoria não hoteleira (83%) e o número de pessoal ao serviço ou empregado no setor é muito baixo (44, 0,3%, respetivamente).
- **Capacidade de adaptação:** o sistema de saúde da Brava tem uma sensibilidade média.

3.3.3 Água e saneamento

#4 Escassez de água devido a períodos de ausência de precipitação

- **Ameaça:** de acordo com a variação do IPS de seis meses para o período de longo prazo 2081-2100 SSP2-8.5, registar-se-á um aumento dos períodos de escassez (o índice varia-37,9%), pelo que a ameaça é considerada de categoria alta.
- **Exposição:** como explicado anteriormente, a exposição territorial do município da Brava é média.

- **Sensibilidade:** o município da Brava apresenta uma sensibilidade média em termos de perfil etário, condições e tipologia habitacional, condições socioeconómicas e acesso a serviços básicos. Em termos de perfil de consumo, a população tem um consumo baixo (103 l/hab/dia) e as estimativas para 2030, tanto para os aglomerados familiares como para o turismo, são médias e baixas (719 e 145 m³/dia, respetivamente). Relativamente ao serviço de distribuição de água, 100% da água consumida é de origem subterrânea, não havendo produção de água dessalinizada. O sistema apresenta perdas na ordem dos 33%, o que lhe confere uma sensibilidade alta. Globalmente, a sensibilidade desta cadeia de impactes é média.
- **Capacidade adaptativa:** A Brava tem pouca capacidade de armazenamento (26 m³) mas tem um Plano Diretor de Água e Saneamento (PDAS), o que lhe confere uma capacidade adaptativa média.

3.3.4 Energia

#5 Abastecimento insuficiente de eletricidade para a dessalinização devido a períodos de ausência de precipitação e temperaturas elevadas

- **Ameaça:** Como explicado acima, este grupo de perigos está numa categoria alta.
- **Exposição:** Como explicado acima, a exposição populacional do município é média.
- **Sensibilidade:** Como referido anteriormente, a sensibilidade que se refere às condições sociodemográficas, económicas e de vida e de acesso aos serviços básicos do município é, no seu conjunto, média. Destaca-se o perfil de consumo de energia, com um consumo médio por habitante de 447,1 kWh/hab., considerado elevado para a pequena população do concelho, e um consumo elevado para a produção de água dessalinizada de 930 kWh, tendo em conta que está a ser construída uma central de dessalinização com uma produção de 310 m³/dia e que o consumo médio destas infraestruturas é de 3 kWh/m³. Este consumo para a produção de água pode ser ainda maior se a central estiver a funcionar em pleno, uma vez que terá uma capacidade de 600 m³/dia.
- **Capacidade adaptativa:** a capacidade adaptativa do município no setor da energia é média, uma vez que, apesar de ter uma área de ZDER muito pequena (devido às características orográficas da ilha), tem um planeamento específico para o setor.

3.3.5 Construções e Infraestruturas

#6 Danos em edifícios devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/erosão costeira

- **Ameaça:** apesar da tendência decrescente (-24%) da precipitação a longo prazo (2081-2100, SSP 8,5) e da quantidade de precipitação nos períodos de 1 dia e 5 dias (-15,8% e -19,1%), as intensidades são consideradas suficientemente significativas para considerar o perigo como elevado, com base no historial de eventos na Brava e nos problemas envolvidos. A subida do nível do mar (0,7 cm com base nas com base nas projecções do Cabo Verde a longo prazo do IPCC para o cenário SSP5 - 8.5) representa uma ameaça alta para o município.

- **Exposição:** a percentagem da área afetada pelo conjunto de perigos é atualmente de 6%. Apesar de ser baixa, é considerada uma exposição alta devido ao perigo que acarreta.
- **Sensibilidade:** as condições habitacionais e socioeconómicas da população da Brava fazem com que, globalmente, tenham um valor médio, como já foi explicado.
- **Capacidade adaptativa:** não existe atualmente uma superfície municipal sob uma unidade operacional de planeamento que permita uma correta gestão do território face aos perigos, pelo que se considera uma categoria baixa.

#7 Danos em infraestruturas críticas devido a inundações/movimentos de vertente/erosão costeira

- **Ameaça:** Como explicado acima (cadeia do impacto #6), este grupo de perigos está numa categoria alta.
- **Exposição:** atualmente, 5,7% da rede viária é afetada por um dos perigos. Com relação às instalações escolares, de energia e de saúde, 35% delas estão localizadas em áreas ameaçadas por esses perigos (cheias/inundações/movimentos de vertente/ erosão costeira) Em geral, a exposição das infraestruturas críticas do município é considerada de categoria média.
- **Sensibilidade:** a sensibilidade das infraestruturas críticas é considerada alta, independentemente das suas características, devido ao nível crítico de serviço que prestam à população.
- **Capacidade adaptativa:** considera-se uma capacidade adaptativa baixa devido à ausência de planeamento urbano para reduzir o risco neste tipo de infraestruturas.

3.3.6 Agricultura e pecuária

#8 Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água

- **Ameaça:** Como explicado acima, o aumento dos períodos de escassez condiciona a ameaça desta cadeia de impacto com uma categoria alta. Considera-se que todo o concelho está ameaçado pelos mesmos valores de seca.
- **Exposição:** o total da área agrícola exclusiva da área total do município representa 28 km². As áreas agrícolas são consideradas as áreas que são classificadas como: “regadio”, “sequeiro húmido”, “sequeiro sub-húmido” e “sequeiro semiárido” na carta agrícola (ver Figura 33). A área agrícola afetada pela seca é de 16 km², o que representa 60% da área agrícola total.
- **Sensibilidade:** embora haja 61,5% da AF em zonas rurais, a população total dedicada ao setor é baixa (0,7%) e, de igual modo, a percentagem de área arável irrigada (8,3% - 42,9 ha de um total de 518,9 ha aráveis), pelo que a atividade agrícola a nível municipal apresenta uma sensibilidade com uma categoria média.
- **Capacidade adaptativa:** a inexistência de um plano de prevenção de incêndios, juntamente com um baixo número de bombeiros por 100.000 habitantes, em comparação

com a média nacional (16, em comparação com 29), significa que a capacidade adaptativa a nível municipal a esta ameaça é baixa.

#9 Perda de terras agrícolas devido a incêndios

- **Ameaça:** A combinação do aumento dos períodos de escassez e do aumento da variação dos dias secos consecutivos (8,2%) conduzirá a uma ameaça de risco de incêndio elevado no período de longo prazo 2081-2100 (SSP2-8.5).
- **Exposição:** atualmente, a superfície agrícola exclusiva afetada pelos incêndios é de cerca de 14,8% (4,15 km²), o que constitui uma exposição de categoria baixa.
- **Sensibilidade:** como explicado anteriormente, a sensibilidade da atividade agrícola a nível municipal é média.
- **Capacidade adaptativa:** a inexistência de um plano de prevenção de incêndios, juntamente com um baixo número de bombeiros por 100.000 habitantes, em comparação com a média nacional (16, em comparação com 29), significa que a capacidade adaptativa a nível municipal a esta ameaça é baixa.

3.3.7 Biodiversidade

#10 Perda de biodiversidade devido ao aumento dos períodos de escassez de água

- **Ameaça:** como explicado anteriormente, o aumento dos períodos de escassez representa uma ameaça com uma categoria alta.
- **Exposição:** a área florestal total do concelho corresponde apenas a 0,2% do território, o que representa uma baixa exposição a este risco.
- **Sensibilidade:** a Brava tem uma elevada presença de agregados familiares em zonas rurais (61,5%), no entanto, apenas 0,7% da população está empregada no setor florestal e pecuário, pelo que a sensibilidade média tem uma categoria final média.
- **Capacidade adaptativa:** Não existem áreas protegidas no território da ilha principal da Brava, pelo que a capacidade adaptativa do concelho para fazer face a este risco é baixa.

#11 Perda de biodiversidade devido ao aumento dos incêndios florestais

- **Ameaça:** Tal como explicado acima, a combinação do aumento dos períodos de escassez e da variação crescente dos dias secos consecutivos conduzirá a uma ameaça alta de risco de incêndio.
- **Exposição:** apenas 0,3% da área florestal está exposta ao fogo, o que constitui uma categoria baixa.
- **Sensibilidade:** como explicado acima, a sensibilidade do ambiente rural do município é média.
- **Capacidade adaptativa:** como explicado anteriormente, a capacidade adaptativa do concelho face a esta ameaça é baixa, dado o número de bombeiros disponíveis para combater esta ameaça, em comparação com o resto do país.

3.4 Resultados da análise dos riscos

Uma vez analisado o risco para cada cadeia de impacto, os resultados os resultados são apresentados na Tabela 30. De maneira geral, o concelho da Brava apresenta um risco médio para todos os perigos e recetores analisados, com exceção do risco de danos em edificações e em infraestruturas críticas devido à chuva e inundações, movimentos de vertente, e erosão costeira, onde foi identificado um risco alto. Destaca-se, igualmente, o elevado valor das ameaças futuras combinado com a baixa capacidade de resposta atual do município. Além dos resultados obtidos na análise, é importante destacar o alto risco de erosão das praias no município, conforme observado durante a visita de campo.

Por conseguinte, é conveniente salientar a necessidade de implementar ações no município destinadas a aumentar a resiliência aos impactos das mudanças climáticas.

Tabela 30. Resultados da análise dos riscos para Brava. Elaboração própria.

#	CADEIA		VULNERABILIDADE				
			PERIGO	EXPOSIÇÃO	SENSIBILIDADE	CAPACIDADE ADAPTATIVA	RISCO
1	SAÚDE	Problemas de saúde devido a temperaturas elevadas	Alta	Média	Média	Média	Médio
2		Problemas de saúde devidos à transmissão de doenças transmitidas por vetores	Média	Média	Média	Média	Médio
3	TURISMO	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas	Alta	Baixa	Média	Média	Médio
4	ÁGUA E SANEAMENTO	Escassez de água devido a períodos de ausência de precipitação	Alta	Média	Média	Média	Médio
5	Energia	Abastecimento insuficiente de eletricidade para a dessalinização devido a períodos de ausência de precipitação e temperaturas elevadas	Alta	Média	Média	Média	Médio
6	CONSTRUÇÕES E INFRAESTRUTURAS	Danos em edifícios devido a cheias e inundações/movimentos de vertente /erosão costeira	Alta	Alta	Média	Baixa	Alto
7		Danos em infraestruturas críticas devido a inundações/movimentos de vertente/ erosão costeira	Alta	Média	Alta	Baixa	Alto

8	AGRICULTURA E PECUÁRIA	Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água	Alta	Média	Média	Baixa	Médio
9		Perda de terras agrícolas devido a incêndios	Alta	Baixo	Média	Baixa	Médio
10	BIODIVERSIDADE	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos períodos de escassez de água	Alta	Baixo	Média	Baixa	Médio
11		Perda de biodiversidade devido ao aumento dos incêndios florestais	Alta	Baixo	Média	Baixa	Médio

AMEAÇA / EXPOSIÇÃO / SENSIBILIDADE	Alto	RISCO		
	Médio			
	Baixo		Alto	Valores > 2,5
CAPACIDADE ADAPTATIVA	Alto			
	Médio		Médio	Valores > 1,5
	Baixo		Baixo	Valores > 0

4. Análise FOFA

Esta análise permite realizar uma análise baseada em **Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças** (FOFA) levando em consideração os fatores internos e externos. A partir dela, é possível sistematizar os principais problemas e potencialidades que se evidenciaram na caracterização dos municípios. Essa abordagem organiza os conhecimentos adquiridos no diagnóstico dos setores prioritários (saúde, turismo, água e saneamento e energia) e, juntamente com a análise de vulnerabilidade realizada, ajuda a facilitar a identificação de estratégias, objetivos e ações a desenvolver nas fases seguintes.

4.1 Saúde

Tabela 31. Análise FOFA do setor saúde. Elaboração própria

	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS Sistema de saúde universal, inclusivo e acessível; Existência de hierarquia a nível de resposta com referência e contra-referência; 100% da população com acesso à saúde a menos de 30 minutos; Programas implementados com sucesso para questões de saúde.	OPORTUNIDADES Melhoria dos dados epidemiológicos a todos os níveis; Oportunidade para a realização de estudos de custo-eficácia Parceiros disponíveis para apoiar a implementação do sistema de informação sanitária; Oportunidade de financiamento de ações que minimizem o impacto das mudanças climáticas na saúde.

PONTOS FRACOS	FRAQUEZAS Infraestruturas e recursos humanos limitados; Falta de estudos de custo-eficácia; Falta de sensibilização para os impactes das mudanças climáticas nos cuidados de saúde; Dependência de Importações de Medicamentos; Inexistência de um sistema de gestão de resíduos hospitalares funcional; Falta de recursos humanos capacitado em áreas específicas; Sistema de informação sanitária não funcional.	AMEAÇAS Novas pandemias; Novas doenças transmitidas pelo ar e vetores devido às mudanças climáticas; Envelhecimento da população; Mortes por afogamento devido às chuvas e enxurradas; Perda de quantidade e qualidade de água e alimentos, devido às secas; Aumento/Diminuição da temperatura levando a mortes.
---------------	--	---

4.2 Turismo

Tabela 32. Análise FOFA do setor turismo. Elaboração própria

	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS: Existência de um quadro legal e institucional favorável e de documentos estratégicos que definem uma linha de orientação mais ou menos consensual. A ilha possui uma geografia diversificada que podem atrair turistas e pode tornar a ilha mais resiliente a impactos das mudanças climáticas. PANGE com uma abordagem transversal de género no acesso às energias renováveis Cooperação internacional: Apoio técnico e financeiro das agências e organizações internacionais às ONGs de conservação e proteção da biodiversidade e município no fortalecimento e desenvolvimento Existência de uma política regional e municipal do turismo Financiamentos climáticos mais facilmente acessíveis nos projetos climáticos voltados no aumento da resiliência e mitigação dos eventos climáticos Iniciativas a nível municipal que promove investimentos públicos intersetoriais, como transporte, telecomunicações e infraestrutura viária, novas trilhas turísticas, mapeamento dos recursos turísticos materiais e imateriais Atratividade turística baseada nas excelentes condições naturais e no seu património natural e cultural Estrutura associativa de emigrantes, residentes no Estados Unidos, e empresários locais do Setor que revela uma forte dinâmica social, económica e cultural, e com propostas fortes sobre o desenvolvimento turístico da ilha; História e influência remanescentes dos emigrantes aos Estados Unidos (Diáspora); As previsões da OMT e da WTTC são otimistas relativamente à evolução do Turismo Ilha praticamente virgem várias zonas não antropizadas.	OPORTUNIDADES: Criação de competências específicas na gestão da água e energia e no sistema de saúde que reflete no desenvolvimento integrado do turismo Consecução dos objetivos e metas definidos a nível internacional e nos documentos estratégicos já aprovados pelo Governo; Eficiência na gestão da água, introdução de tecnologias de monitorização e controlo de perdas técnicas; Introdução de sistemas fotovoltaicos independentes da rede pública para a dessalinização e bombagem. Criação de políticas e legislação de base que promovam a conscientização e também a diversificação da oferta turística com base na natureza; Sinergia das ações climáticas no setor do turismo entre entidades publicas, privadas, sociedade civil e comunidades; Identificação de vantagens competitivas únicas e um plano de marketing disruptivo; Valorização dos produtos locais (queijo, frutas, bordados); e reutilização dos resíduos; Desenvolvimento por Investimento Direto Estrangeiro e emigrantes; Desenvolvimento da região de Fajã D’água como novo núcleo de turismo. Ao lado encontra-se área do aeroporto desativado que já está antropizada e pode ser usada para uma nova infraestrutura; Dinamização dos transportes de mercadorias e passageiros entre as ilhas (roll-on, roll-off, plataformasintermodais). Promoção da integração da Economia Azul e Verde no setor do turismo; Criação de plataforma única de promotores culturais e outros atores do setor do turismo; Diversificação da economia local, reduzindo a dependência de setores tradicionais e criando novas fontes de renda para as famílias; Valorização e preservação da cultura e tradições locais, permitindo que as mulheres partilhem conhecimentos e experiências culturais únicas.

PONTOS FRACOS	FRAQUEZAS:	AMEAÇAS:
	Dificuldade de acesso à ilha; Fraca qualidade da água devido á presença de taxas proibitivas de flúor na água condiciona a ilha em receber números de turistas projetados no cenário positivo no MasterPlan do Turismo Brava; Custos elevados de produção e dependência elevada relativamente aos combustíveis fósseis acarreta a capacidade de alojamento e entrada de turistas. Pouca diversificação de produtos turísticos e custos elevados da produção da água e energia; Parcos recursos humanos e financeiros para a implementação dos projetos identificados no MasterPlan do Turismo; Fraca consciencialização da população sobre a literacia climática e os riscos climáticos; Carência de serviços de apoio ao turismo, como alojamentos e restaurantes, principalmente fora de Nova Sintra; Pouca oferta de formação profissional na de hotelaria e turismo; Turismo interno reduzido e caro; Inexistência de um plano de comunicação e marketing para a promoção dos atrativos e produtos turísticos; A não apropriação do MasterPlan do turismo pelo município; Sistema de alerta precoce deficiente; Inexistência de um plano de emergência de riscos e eventos climáticos a nível municipal; Sub-representação das mulheres em cargos de decisão política municipal, com menos acesso a oportunidades de formação e desenvolvimento profissional.	Aumento da frequência dos tremores de terra e eventos climáticos como chuvas torrenciais, secas, erosão do solo, movimentação de vertentes e oscilação extrema de temperaturas; Aumento das tarifas de água e energia para níveis incomfortáveis; Implicações negativas a nível sanitário e ambiental; Indisponibilidade de água em quantidade suficiente para responder à demanda dos munícipes e para responder às solicitações de novas atividades económicas como o turismo; Fraco investimento no setor turístico e nos setores que alavancam o setor como o transporte, telecomunicação, saúde, energia e água; Novas pandemias e doenças transmitidas pelo ar e vetores devido às mudanças climáticas; Envelhecimento da população local e emigração de quadros jovens da ilha para outros municípios ou países estrangeiros; Mortes por afogamento devido às chuvas e enxurradas; Danos climáticos nos recursos turísticos fundamentais, diretos e indiretos; Com o aumento do fluxo do turismo interno poderá aumentar insegurança social; Perda de interesse dos turistas em visitar a ilha devido aos riscos climáticos e sistema de respostas às emergências; Perda da biodiversidade se não houver ações integradas de promoção da conservação e proteção da vida selvagem e recursos naturais da ilha; A instabilidade do mar e as condições climáticas afetam o acesso à Ilha do Fogo por ferry; A baixa acessibilidade afeta o fornecimento de produtos básicos e prejudica a vida na ilha assim como o fomento ao turismo;

4.3 Água e Saneamento

Tabela 33. Análise FOFA do setor água e saneamento. Elaboração própria.

	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS: Existência de um quadro legal e institucional favorável e de documentos estratégicos que definem uma linha de orientação mais ou menos consensual. Cooperação internacional: Apoio técnico e financeiro da Cooperação Luxemburguesa e outros parceiros à entidade gestora do serviço, a Aguabrava Empresa consolidada e experiente, com jurisdição sobre mais 3 concelhos do Fogo, portanto, com escala;	OPORTUNIDADES: Criação de competências específicas na gestão da água; Consecução dos objetivos e metas definidos a nível internacional e nos documentos estratégicos já aprovados pelo Governo; Eficiência na gestão da água, introdução de tecnologias de monitorização e controlo de perdas técnicas; Introdução de tecnologias inovadoras de tratamento de água; Introdução de sistemas fotovoltaicos independentes da rede publica para a dessalinização e bombagem. Financiamentos climáticos mais facilmente acessíveis Oportunidade de modernização da agricultura para fazer face aos períodos de seca.

PONTOS FRACOS	FRAQUEZAS:	AMEAÇAS:
	Fraca qualidade da água devido á presença de taxas proibitivas de flúor na água; Custos elevados de produção e dependência elevada relativamente aos combustíveis fósseis; Limitações importantes nas capacidades técnicas e de gestão dos recursos humanos; Capacidade de armazenamento limitada.	Danos irreparáveis na saúde oral das crianças e adultos; Aumento das tarifas de água para níveis incomfortáveis; Implicações negativas a nível sanitário e ambiental; Indisponibilidade de água em quantidade suficiente para responder à demanda atividades atuais e futuras.

4.4 Energia

Tabela 34. Análise FOFA do setor energia. Elaboração própria

	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
PONTOS FORTES	FORÇAS: A Brava tem um potencial significativo para fontes de energia renováveis, como a solar e a eólica, devido à sua localização geográfica e clima; O governo de Cabo Verde tem demonstrado empenho no desenvolvimento das energias renováveis, oferecendo políticas e incentivos para promover o investimento; O investimento em integração de fontes de energias renováveis pode reduzir a dependência de combustíveis fósseis importados, aumentando a segurança energética; A transição para fontes de energia renováveis alinha-se com os objetivos globais de sustentabilidade, atraindo apoio e financiamento de organizações internacionais.	OPORTUNIDADES: A promoção de iniciativas no domínio das energias renováveis poderá melhorar a imagem da Brava como um destino turístico amigo do ambiente, atraindo investimentos em turismo sustentável; A colaboração com organizações internacionais, como as Nações Unidas ou o Banco Mundial, poderá fornecer financiamento e conhecimentos técnicos para projetos de energias renováveis; O investimento em investigação e desenvolvimento poderá conduzir a soluções inovadoras para ultrapassar as barreiras técnicas e financeiras à implantação das energias renováveis.
PONTOS FRACOS	FRAQUEZAS: A Brava não possui as infraestruturas necessárias para projetos de energias renováveis à escala da ilha, tais como linhas de transmissão e ligação à rede; O financiamento para projetos de energias renováveis é ainda limitado, constituindo um desafio para a implementação; A ilha enfrenta uma escassez de profissionais qualificados em tecnologias de energias renováveis e gestão de projetos; As fontes de energia renováveis, como a solar e a eólica, são intermitentes, o que pode colocar desafios para satisfazer uma procura constante de energia, necessitando de cenários tecnológicos de armazenamento.	AMEAÇAS: As recessões ou flutuações económicas podem reduzir o financiamento governamental para projetos de energias renováveis; A Brava é vulnerável a desastres naturais, como furacões, que podem danificar as infraestruturas de energias renováveis; A alternância política ou mudanças nas prioridades do governo podem perturbar as iniciativas de energia renovável; Os recursos limitados e as prioridades concorrentes no setor da energia podem dificultar o foco no desenvolvimento das energias renováveis.

5. Referências

Africa Turismo. (s.f.). Obtenido de <http://www.africa-turismo.com/cabo-verde/mapas.htm>

(2016). Alfama.

Almeida, S. (2023). Cabo Verde quer um turismo de qualidade, mas não é um destino de qualidade. Expresso das Ilhas. Recuperado em 2024, de <https://expressodasilhas.cv/pais/2023/10/28/cabo-verde-quer-um-turismo-de-qualidade-mas-nao-e-um-destino-de-qualidade/88376>

Andereck, J. K., & Vogt, C. (2000). The Relationship Between Resident's Attitudes Toward Tourism and Tourism Development Options, *Journal of Travel Research*, 39 (1).

Ang Li, M. T. (2023). Mapping social vulnerability indicators to understand the health impacts of climate change: a scoping review. *Lancet Planet Health*.

Angelo, C. (2022). Principais Conclusões do Sumário Executivo do 2º Volume do Sexto Relatório Do IPCC Grupo de Trabalho 2 – Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade . IPCC AR6, WG2: RESUMO. Observatório do Clima. Obtenido de <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2022/02/OC-IPCC-FACTSHEET21.pdf>

(2022). Anuário estatístico 2020. INE.

(2022). Anuário Estatístico de Cabo Verde 1946 em Anuário Estatístico 2020. INE.

Arie Ponce Manangan, C. K. (2023). Assessing Health Vulnerability to Climate Change: A Guide for Health Departments. . Climate and Health Technical Report Series.

BravaNews. (30 de Junho de 2022). Obtenido de <https://minsaude.gov.cv/noticias/ministro-de-saude-confirma-construcao-do-novo-centro-de-saude-na-ilha-brava/>

Câmara Municipal da Brava. (2019). Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável da Brava.

Camila Oliveira Silva. (2021). A Relação das Ondas de Frio com a Incidência do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) em Ituiutaba – MG. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Pós-graduação em Geografia. doi:<http://doi.org/10.14393/ufu.di.2021.518>.

(2015). Catálogo do Património Natural Territorial de Cabo Verde. Rede de Parlamentares para o Ambiente Luta Contra a Desertificação e Pobreza, RPALCDP.

Catálogo do Património Natural Territorial de Cabo Verde. (2015).

(2022). Censo 2021. Brava em números. V Recenseamento Geral da População e Habitação. INE, Gabinete do Censo de 2021. Obtenido de https://ine.cv/fr/centso_quadros/brava-em-numero/

Censo 2021-Brava Zonas e Lugares, INE (2022). (s.f.). Obtenido de https://ine.cv/centso_quadros/brava-zonas-e-lugares/

City Population. (s.f.). Obtenido de <https://www.citypopulation.de/en/capeverde/>

CLIMA, O. D. (2009). Diretrizes para Formulação de Políticas Públicas em Mudanças Climáticas no Brasil. Organização: Mario Monzoni, Coordenação: Rachel Biderman; 2009, Orientação Técnica e Política: Fabio Feldmann. Pesquisadoras Responsáveis: Michelle Muhringert Shayer e Luciana Betiol.

Confalonieri, U. E., Marinho, D. P., & Rodriguez, R. E. (2009). Public health vulnerability to climate change in Brazil. *Climate Research*, v. 40, n. 23, .

Confalonieri, U., & Marinho, D. R. (2009). Public health vulnerability to climate change in Brazil.

CURRIERO FC, P. J. (2001). Analysis of the Association Between Extreme Precipitation and Waterborne Disease Outbreaks in the US, 1948–1994. . *American Journal of Public Health*, .

(2023). Dados estatísticos do Município 2021. INE. Obtenido de <https://ine.cv/publicacoes/brochura-em-comemoracao-ao-dia-do-municipio-da-brava-2023/>

Di Napoli, C., McGushin, A., Romanello, M. et al. Tracking the impacts of climate change on human health via indicators: lessons from the Lancet Countdown. *BMC Public Health* 22, 663 . ((2022).). doi:<https://doi.org/10.1186/s12889-022-13055-6>

Enapor. (2023). Boletim Estatístico. Obtenido de <http://www.enapor.cv/page/boletim-estatistico>

Google maps. (2023).

HAINES, A., & A., P. J. (2004). Health Effects of Climate Change. . *The Journal of American Medical Association*.

HAINES, A., & PATZ, J. (2004). Health effects of climate change. *Journal American Medicine Association*, 291, 99–103.

INE. (2019). Estatística agricultura 2004 a 2017. Obtenido de <https://ine.cv/quadros/estatistica-agricultura-2004-2017/>

INE. (2019). PIB a preços de mercado óptica do produto 2017 por ilhas. Obtenido de <https://ine.cv/quadros/pib-precos-mercado-optica-do-produto-2017-ilhas-milhoes-escudos/>

INE. (2021). Censo. Obtenido de <https://ine.cv/centso-2021/>

INE. (2023). Inquérito anual às empresas - 2021. Obtenido de <https://ine.cv/publicacoes/inquerito-anual-as-empresas-2021/>

INGT. (2023). Obtenido de <https://ingtgeo.gov.cv/arcgisingt/rest/services>

(s.f.). Inquérito aos gastos e satisfação dos turistas (IGTS) 2018. INE.

INSP. (2024). Obtenido de <https://insp.gov.cv/boletim-da-dengue/>

(2022). Inventário Anual de Estabelecimentos Hoteleiros. INE.

(2015). Inventário Recursos Turísticos . Direção Geral do Turismo.

IPCC. (2021). Sixth Assessment Report.

LUSA. (2022). Brava recebe meio naval para garantir evacuações médicas. (S. RIBEIRO, Ed.) Expresso das Ilhas. Recuperado el 2024, de <https://expressodasilhas.cv/pais/2022/11/07/brava-recebe-meio-naval-para-garantir-evacuacoes-medicas/82890>

Mapcarta. (s.f.). Obtenido de <https://mapcarta.com/es/19093912/Mapa>

(s.f.). Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha Brava. Ministério das Finanças.

Ministério da Agricultura e Ambiente. (2010). Plano de Ação Nacional para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.

Ministério da Agricultura e Ambiente. (2019). Programa de mitigação e de resiliência à seca em Cabo Verde.

Ministério da Agricultura e Ambiente. (2021). Plano Nacional de Adaptação de Cabo Verde.

Ministério da Agricultura e Ambiente. (2023). Estudo aprofundado sobre a vulnerabilidade, adaptação e impactos das mudanças climáticas nos principais stores socioeconómicos.

Moss, R. E. (2010). The next generation of scenarios for climate change research and assessment. *Nature*(463), 747–756. Obtenido de IPCC Data Distribution Centre: https://www.ipcc-data.org/guidelines/pages/glossary/glossary_r.html

Nações Unidas. (2013). Relatório de Levantamentos de Dados Históricos registados sobre os Desastres Ocorridos em Cabo Verde desde o ano de 1900.

Neves, D. J., et al., de Paulo Rodrigues Silva, V., Rodrigues Almeida, R. S., de Assis Salviano de Sousa, F., & da Silva, B. B. (2017). Aspectos gerais do clima do arquipélago de Cabo Verde.

News, B. (January de 2024). RETROSPECTIVE/Brava: Island was marked by natural events that revealed local weaknesses. Brava News. Obtenido de <https://www.brava.news/en/retrospective-brava-island-was-marked-by-natural-events-that-revealed-local-fragility?mode=translation-preview>

ONU-Hábitat. (2013). Perfil Urbano Nacioanl República de Cabo Verde. Ministério do Ambiente, a Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, DGOTDU.

(2010). PAGIRE – Plano de Ação Nacional para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.

Pereira, A. &. (2023). Estudo sobre medidas de resposta no contexto da Redução de Riscos de Desastres (RRD) e Adaptação às Mudanças Climáticas. Ministério de Agricultura e Ambiente.

(s.f.). Plano Nacional de Desenvolvimento Sanitário, 2017-2022. Obtenido de https://minsaude.gov.cv/wpfd_file/pnds-2017-2021-vol-i-definitivo-1/

Projecto Raízes no portal <https://visitbrava.net>. (s.f.). Obtenido de <https://visitbrava.net/>

Public health vulnerability to climate change in Brazil. *Climate Research*, v. 40, n. 23, . (2009). En U. E. Confalonieri, D. P. Marinho, & R. E. Rodriguez.

Rego, F., Morais, L., & Colaço, C. (2021). Gestão integrada das florestas em Cabo Verde. Reflexões sobre a política florestal. *Gestão integrada das florestas em Cabo Verde. Reflexões sobre a política florestal*.

(2009, 2010, 2015, 2016). Relatório Estatístico Ministério da Saúde. Ministério da Saúde.

(s.f.). Relatório Estatístico Ministério da Saúde 2018-2020. Ministério da Saúde. Obtenido de https://minsaude.gov.cv/documentos/#all_0-114-relatorio-estatistico

Ribeiro, M. (2009). Andereck & Vogt (2000) citado em Ribeiro, M.A.S (2009). Atitudes dos residentes face ao desenvolvimento do turismo em Cabo Verde. Dissertação de mestrado. Universidade do Algarve, Faculdade de Economia. Faro.

Ribeiro, N. M. (2023). Estudo aprofundado sobre a vulnerabilidade, adaptação e impactos das mudanças climáticas nos principais setores socioeconómicos. Ministério da Agricultura e Ambiente.

Rosário, I. C. (2017). As políticas públicas para o turismo em Cabo Verde: da sustentabilidade ao desenvolvimento [Dissertação de mestrado, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa]. Repositório do Iscte. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10071/22154>

Santiago, M. (2023). Ilha Brava, a velha questão do transporte ou a falta dele, o isolamento, a perda de população e o sistêmico e crônico encravamento. Brava News. Recuperado el 2024, de <https://www.brava.news/ilha-brava-a-velha-questao-do-transporte-ou-a-falta-dele-o-isolamento-a-perda-de-populacao-e-o-sistemico-e-cronico-encravamento>

Simmons, , D., & Fairweather, , J. (1998). Towards a tourism plan for Kaikoura. Lincoln University (Canterbury, N.Z.). , Tourism Research and Education Centre.

TNEWS. (2024). Recuperado el 2 de Fevereiro de 2024, de <https://tnews.pt/btl-anuncia-cabo-verde-como-destino-internacional-convidado-de-2024/>

UNDP. (2014). Relatório Final: Perfil de Perigosidade de Cabo Verde. Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde.

União Internacional de Telecomunicações. (2023).

Van Vuuren, D. P. (2017). The Shared Socio-economic Pathways: Trajectories for human development and global environmental change. En *Global Environmental Change* (Vol. 42, págs. 148-152).

Visit Brava. (s.f.). Recuperado el 2024, de [Visitbrava.net](https://visitbrava.net)

Anexos

Anexo I. Resultados da análise de risco das cadeias de impacto analisadas

#1	CADEIA DE IMPACTO	PROBLEMAS DE SAÚDE DEVIDO A TEMPERATURAS ELEVADAS	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação dias com TX superior a 35°C	588,3	202,6	IPCC	Alta	Alta
		% Variação temperatura máxima	12,3	12,2		Média	
Exposição	Condições territoriais	População	5788,0	23027,0		Média	Média
		Taxa de crescimento (projetada)	-3,7	17,3		Baixa	
		Agregados familiares	1042,0	6847,0		Média	
Sensibili-dade	Perfil etário	Pessoas/AF <15 anos	1,0	1,0	IMC 2022	Média	Média
		Pessoas/AF >65 anos	0,2	0,3		Média	
	Género	% População feminina 15-65 anos	62,9	64,1		Alta	
						Baixa	
	Condições de habi-tação	Densidade populacional (hab/km2)	88,2	191,0		Média	
		Pessoas/AF	3,1	3,4		Baixa	
		% AF nível conforto muito baixo/baixo	37,6	46,6		Alta	
	Tipologia de habi-tação	% AF moradia independente	96,3	12,6		Baixa	
		% AF sem revestimento	6,1	13,4		Alta	
	Condições socioeco-nómicas	Índice de pobreza	35,1	31,5		Baixa	
		% alfabetização	89,6	85,8		Baixa	
	Acesso a serviços básicos	% AF sem acesso à eletricidade	1,9	8,2		Baixa	
		% AF sem ligação à rede pública de água	13,8	26,2		Alta	
		% AF Água para beber não tratada	78,2	56,6		Média	
		% AF sem instalações sanitárias	10,4	15,1		Média	
		% AF sem sistema de evacuação	10,5	16,3		Baixa	
		% AF sem sistema de evacuação de águas residuais rede pública	98,3	84,7		Baixa	
	Acesso a internet	% AF sem acesso à Internet	10,5	17,4		Baixa	
						Baixa	
	Equipa-mento-básico	% AF sem cozinha	7,6	12,7		Baixa	
		% AF sem frigorífico	16,9	28,1		Alta	
		% AF sem A/C	100,0	99,1		Média	
Capaci-dade adapta-tiva	Sistema de saúde	Infraestruturas de saúde/10000 habitantes	8,0	8,8	Anuário estatísti-co 2020	Média	Média
		Médicos /10mil hab.	3,6	7,68		Baixa	
		Enfermeiros/10mil hab.	17,7	12,99		Alta	
		%População empregada na Saúde Humana e Ação Social	0,5	4,5	IMC 2018	Baixa	
	Coberto arbóreo	Rácio superfície coberto arbóreo / construído	2,1		LULC 2020	Baixa	

Risco	Problemas de saúde devido a temperaturas elevadas					Média	
#2	CADEIA DE IMPACTO	PROBLEMAS DE SAÚDE DEVIDOS À TRANSMISSÃO DE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR VETORES	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação dias com TX superior a 35°C	588,3	202,6	IPCC	Alta	Média
		% Variação temperatura máxima	12,3	12,2		Média	
		% Variação precipitação total	-24	-23,5		Média	
Exposição	Condições territoriais	População	5788,0	23027,0		Média	Média
		Taxa de crescimento (projetada)	-3,7	17,3		Baixa	
		Agregados familiares	1041,5	6847,0		Média	
Sensibili-dade	Perfil etário	Pessoas/AF <15 anos	1,0	1,0	IMC 2022	Média	Média
		Pessoas/AF >65 anos	0,2	0,3		Média	
	Género	% População feminina 15-65 anos	62,9	64,1		Alta	
						Baixa	
						Média	
	Condições de habi-tação	Densidade populacional (hab/km2)	88,2	191,0		Baixa	
		Pessoas/AF	3,1	3,4		Baixa	
		% AF nível conforto muito baixo/baixo	37,6	46,6		Alta	
	Tipologia de habi-tação	% AF moradia independente	96,3	12,6		Baixa	
		% AF sem revestimento	6,1	13,4		Alta	
	Condições socioeco-nómicas	Índice de pobreza	35,1	31,5		Baixa	
		% alfabetização	89,6	85,8		Baixa	
	Acesso a serviços básicos	% AF sem acesso à eletricidade	1,9	8,2		Baixa	
		% AF sem ligação à rede pública de água	13,8	26,2		Alta	
		% AF Água para beber não tratada	78,2	56,6		Média	
		% AF sem instalações sanitárias	10,4	15,1		Média	
		% AF sem sistema de evacuação	10,5	16,3		Baixa	
		% AF sem sistema de evacuação de águas residuais rede pública	98,3	84,7		Baixa	
	Acesso a internet	% AF sem acesso à Internet	10,5	17,4		Baixa	
	Equipa-mento-básico	% AF sem cozinha	7,6	12,7		Baixa	
		% AF sem frigorífico	16,9	28,1		Alta	
		% AF sem A/C	100,0	99,1		Baixa	
	Fatores epidemi-ológicos	Riqueza culicídica	1,0		UNDP 2014	Baixo	
		Presença de espécies vetoras	3,0			Alta	
		Índice palúdico	0,0			Baixa	
		Tráfego aéreo	0,0		Relatório estatís-tico M. Saúde	Baixa	
		Casos de Dengue (2016/2017)	17,0			Alta	
		Casos de Paludismo (2016/2017)	0,0			Baixa	
		Casos de Zika supuestos (2016)	1,0			Baixa	

Capacidade adaptativa	Sistema de saúde	Infraestruturas de saúde/10000 habitantes	8,0	8,8	Anuário estatístico 2020	Média	Média
		Médicos /10mil hab.	3,6	7,68		Baixa	
		Enfermeiros/10mil hab.	17,7	12,99		Alta	
		%População empregada na Saúde Humana e Ação Social	0,5	4,5	IMC 2018	Baixa	
Risco	Problemas de saúde devidos à transmissão de doenças transmitidas por vetores						Média

#3	CADEIA DE IMPACTO	PERDA DE ATRATIVIDADE TURÍSTICA DEVIDO ÀS ALTAS TEMPERATURAS	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATEGORIA	CATEGORIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação dias com TX superior a 35°C	588,3	202,6	IPCC	Alta	Alta
		% Variação temperatura máxima	12,3	12,2		Média	
Exposição	Volume turístico	Total hóspedes por ano	<30342	167189,0	IMC2022	Baixa	Baixa
		Capacidade de alojamento disponível	214,0	4489,0		Baixa	
Sensibilidade	Perfil Turístico	% estabelecimentos não hoteleiros	83,0	75,7		Alta	Média
		Pessoal ao serviço (São Nicolau)	44,0	1081,0		Baixa	
		% População empregada no Alojamento e Restauração	0,3	4,5	IMC2018	Baixa	
Capacidade adaptativa	Sistema de saúde	Infraestruturas de saúde /10mil habitantes	8,0	8,8	Anuário estatístico 2020	Média	Média
		Médicos /10mil habitantes	3,6	7,68		Baixa	
		Enfermeiros /10mil habitantes	17,7	12,99		Alta	
		% População empregada na Saúde Humana e Ação Social	0,5	4,5	IMC2018	Baixa	
	Coberto arbóreo	Rácio superfície coberto arbóreo/ construído	2,1		LULC 2020	Baixa	
Risco	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas						Média

#4	CADEIA DE IMPACTO	ESCASSEZ DE ÁGUA DEVIDO A PERÍODOS DE AUSÊNCIA DE PRECIPITAÇÃO	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATEGORIA	CATEGORIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação do Índice de Precipitação Padronizado acumulado em 6 meses	-37,9	-27,9	IPCC	Alta	Alta
Exposição	Condições territoriais	População	5788,0	23027,0	IMC 2022	Média	Média
		Taxa de crescimento (projetada)	-3,7	17,3		Baixa	
		Agregados familiares	1041,5	6847,0		Média	

Sensibilidade	Perfil etário	Pessoas/AF <15 anos	1,0	1,0	IMC 2022	Média	Média
		Pessoas/AF >65 anos	0,2	0,3		Média	
	Género	% População feminina 15-65 anos	62,9	64,1		Alta	
	Condições de habitação	Densidade populacional (hab/km2)	88,2	191,0		Baixa	
		Pessoas/AF	3,1	3,4		Média	
		% AF nível conforto muito baixo/baixo	37,6	46,6		Baixa	
	Tipologia de habitação	% AF moradia independente	96,3	12,6		Alta	
		% AF sem revestimento	6,1	13,4		Baixa	
	Condições socioeconómicas	Índice de pobreza	35,1	31,5		Alta	
		% alfabetização	89,6	85,8		Baixa	
Sensibilidade	Acesso a serviços básicos	% AF sem acesso à eletricidade	1,9	8,2	IMC 2022	Baixa	Média
		% AF sem ligação à rede pública de água	13,8	26,2		Baixa	
		% AF Água para beber não tratada	78,2	56,6		Alta	
		% AF sem instalações sanitárias	10,4	15,1		Média	
		% AF sem sistema de evacuação	10,5	16,3		Média	
		% AF sem sistema de evacuação de águas residuais rede pública	98,3	84,7		Baixa	
	Perfil de consumo	Consumo total (litro/hab/dia)	103,0		PLENAS	Baixa	
		Consumo aglomerados populacionais estimado em 2030 (m³/dia)	719			Média	
		Consumo dos turistas estimado em 2030 (m³/dia)	145,0			Baixa	
	Serviço de distribuição de água	% Água produzida por origem dessalinizadora	0,0		PLENAS	Baixa	
		% Água produzida de origem subterrânea	100,0			Alta	
		Perdas técnicas e comerciais (%)	33,0			Alta	
		% População empregada na captação, Tratamento e Distribuição de Água, Saneamento, Gestão de Resíduos e despoluição	0,0		IMC 2018	Baixa	
Capacidade adaptativa	Serviço de distribuição de água	Capacidade Produção água dessalinizadora nominal (m³/dia)	0,0		AEB	Baixa	Média
		Capacidade de armazenamento do reservatório (m³) (Fogo)	250			Baixa	
	Planeamento	Existência do Plano Diretor Água e Saneamento	Sim		Água Brava	Alto	
Risco	Escarcez de água devido a períodos de ausência de precipitação						Média

#5	CADEIA DE IMPACTO	PERDA DE ATRATIVIDADE TURÍSTICA DEVIDO À SUBIDA DO NÍVEL DO MAR	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	Variação Índice de Precipitação Padronizado acumulado em 6 meses	-37,9	-27,9	IPCC	Alta	Alta
		% Variação dias com TX superior a 35°C	588,3	202,6		Alta	
		% Variação precipitação total	12,3	12,2		Média	
Exposição	Condições territoriais	População	5788,0	23027,0	IMC 2022	Média	Média
		Taxa de crescimento (projetada)	-3,7	17,3		Baixa	
		Agregados familiares	1042,0	6847,0		Média	
Sensibili-dade	Perfil etário	Pessoas/AF <15 anos	1,0	1,0		Média	Média
		Pessoas/AF >65 anos	0,2	0,3		Média	
	Género	% População feminina 15-65 anos	62,9	64,1		Alta	
		Densidade populacional (hab/km2)	88,2	191,0		Baixa	
		Pessoas/AF	3,1	3,4		Média	
	Condições de habi-tação	% AF nível conforto muito baixo/baixo	37,6	46,6		Baixa	
		% AF moradia independente	96,3	12,6		Alta	
		% AF sem revestimento	6,1	13,4		Baixa	
	Condições socioeco-nómicas	Índice de pobreza	35,1	31,5		Alta	
		% alfabetização	89,6	85,8		Baixa	
	Acesso a serviços básicos	% AF sem acesso à eletricidade	1,9	8,2		Baixa	
		% AF sem ligação à rede pública de água	13,8	26,2		Baixa	
		% AF Água para beber não tratada	78,2	56,6		Alta	
		% AF sem instalações sanitárias	10,4	15,1		Média	
		% AF sem sistema de evacuação	10,5	16,3		Média	
		% AF sem sistema de evacuação de águas residuais rede pública	98,3	84,7		Baixa	
	Equipa-mento-básico	% AF sem cozinha	7,6	12,7		Alta	
		% AF sem frigorífico	16,9	28,1		Alta	
		% AF sem A/C	100,0	99,1		Baixa	
	Perfil de Consumo	Energia para consumo (kwh/hab)	447,1			Alta	
		Energia para produção de água dessalinizada (3Kwh/m³)	930,0			Alta	
	Origem da produção	% Produção de eletricidade de origem diesel	100,0			Alta	
		% Perdas	16,47			Média	

Capaci-dade adapta-tiva	Produção renovável	Produção de eletricidade de origem eólico	0,0			Baixa	Média
		% Produção de eletricidade de origem fotovoltaico	0,0			Baixa	
		Superfície ZDER (km²)	0,42			Baixa	
	Planea-mento	Plano diretor do setor elétrico 2018–2040	Sim			Alta	
		Plano estratégico setorial de energias renováveis – PESER	Sim			Alta	
Risco	Abastecimento insuficiente de eletricidade para a dessalinização devido a períodos de ausência de precipitação e temperaturas elevadas						Média

#6	CADEIA DE IMPACTO	DANOS EM EDIFÍCIOS DEVIDO A CHEIAS E INUNDAÇÕES / MOVIMENTOS DE VERTENTE / EROSÃO COSTEIRA	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATEGO-RIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação precipitação total	-24	-23,5	IPCC	Média	Alta
		% Variação quantidade máxima de precipitação num dia	-15,8	-16,3		Alta	
		% Variação precipitação máxima consecutiva de 5 dias	-19,1	-19,9		Alta	
		Subida do nível do mar (m)	0,7	0,69		Alta	
Ex-posição	Condições territoriais	Agregados familiares	1041,5	6847,0	IMC2022	Média	Alta
		% área edificável afetada por ameaças	6,0		PDM	Alta	
Sensibili-dade	Condições de habitação	Densidade populacional (hab/km ₂)	88,2	191,0	IMC2022	Baixa	Média
		Pessoas/AF	3,1	3,4		Média	
		% AF nível conforto muito baixo/baixo	37,6	46,6		Baixa	
	Tipologia de habitação	% AF moradia independente	96,3	12,6		Alta	
		% AF sem revestimento	6,1	13,4		Baixa	
	Condições socioeco-nómicas	Índice de pobreza	35,1	31,5		Alta	
Capaci-dade adapta-tiva	Gestão do território	% área edificável dentro de unidade operativa de planeamento e gestão	0,0		PDM	Baixa	Baixa
Risco	Danos em edifícios devido a cheias e inundações / movimentos de vertente / erosão costeira						Alta

#7	CADEIA DE IMPACTO	DANOS EM INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS DEVIDO A CHEIAS E INUNDAÇÕES / MOVIMENTOS DE VERTENTE / EROSÃO COSTEIRA	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação precipitação total	-24	-23,5	IPCC	Média	Alta
		% Variação quantidade máxima de precipitação num dia	-15,8	-16,3		Alta	
		% Variação precipitação máxima consecutiva de 5 dias	-19,1	-19,9		Alta	
Exposição	Infraestruturas expostas	% rede estradas e caminhos afetados por ameaças	5,7	6847,0	INGT/ GIS	Baixa	Média
		% equipamento escolar/ energia / saúde afetado	35,0			Alta	
Sensibili-dade	Vulnerabi-lidade das infraestru-turas	Vulnerabilidade rede viária				Alta	Alta
		Vulnerabilidade equipamentos				Alta	
Capacidade adaptativa	Planea-mento	Existência do planeamento para reduzir o risco das infraestruturas críticas	Não			Baixa	Baixa
Risco	Danos em infraestruturas críticas devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/erosão costeira						Alto

#8	CADEIA DE IMPACTO	DIMINUIÇÃO DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA E PECUÁRIA DEVIDO À ESCASSEZ DE ÁGUA	RIBEIRA BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação índice de precipitação padronizado acumulado em 6 meses	-38	-27,9	IPCC	Alta	Alta
Exposição	Superfície cultivável	Superfície agrícola municipal total (km)	28,0		INGT/GIS	Média	Média
		% superfície agrícola afetada pelas secas	60,0				
Sensibili-dade	Atividade agrícola e pecuária	% Agregados familiares em zonas rurais	61,5		Censo 2021	Alta	Média
		% População empregada na agricultura Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	0,7		IMC 2018	Baixa	
		% área cultivável de regadio	8,3		Estatísticas agricultura 2004-2017	Baixa	
Capacidade adaptativa	Planea-mento	Plano de modernização do setor?	Não			Baixa	Baixa
Risco	Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água						Média

#9	CADEIA DE IMPACTO	PERDA DE TERRAS AGRÍCOLAS DEVIDO A INCÊNDIOS	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação índice de precipitação padronizado acumulado em 6 meses	-38	-27,9	IPCC	Alta	Alta
		% Variação número máximo de dias secos consecutivos (pr<1mm)	8,2	8,1		Média	

Exposição	Superfície cultivável	% superfície agrícola exclusiva afetados por incêndios	14,8		INGT/GIS	Baixa	Baixa
Sensibili-dade	Atividade agrícola e pecuária	% Agregados familiares em zonas rurais	61,5		Censo 2021	Alta	Média
		% População empregada na agricultura Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	0,7		IMC 2018	Baixa	
Capacidade adaptativa	Planea-mento	Plano de prevenção de incêndios?	Não			Baixa	Baixa
	Equipa de bombeiros	Bombeiros /10mil habitantes	16,0	29,0	IMC 2022	Baixa	
Risco	Perda de terras agrícolas devido a incêndios						Média

#10	CADEIA DE IMPACTO	PERDA DE BIODIVERSIDADE DEVIDO AO AUMENTO DOS PERÍODOS DE ESCASSEZ DE ÁGUA	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação índice de precipitação padronizado acumulado em 6 meses	-38	-27,9	IPCC	Alta	Alta
Exposição	Superfície cultivável	% superfície florestal do total superfície municipal	0,2		INGT/GIS	Baixa	Baixa
Sensibili-dade	Sensibi-lidade do setor florestal	% Agregados familiares em zonas rurais	61,5		Censo 2021	Alta	Média
		% População empregada na agricultura Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	0,7		IMC 2018	Baixa	
Capacidade adaptativa	Área pro-tegida	% Superfície florestal dentro de uma área protegida	0,0		INGT/GIS	Baixa	Baixa
Risco	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos períodos de escassez de água						Média

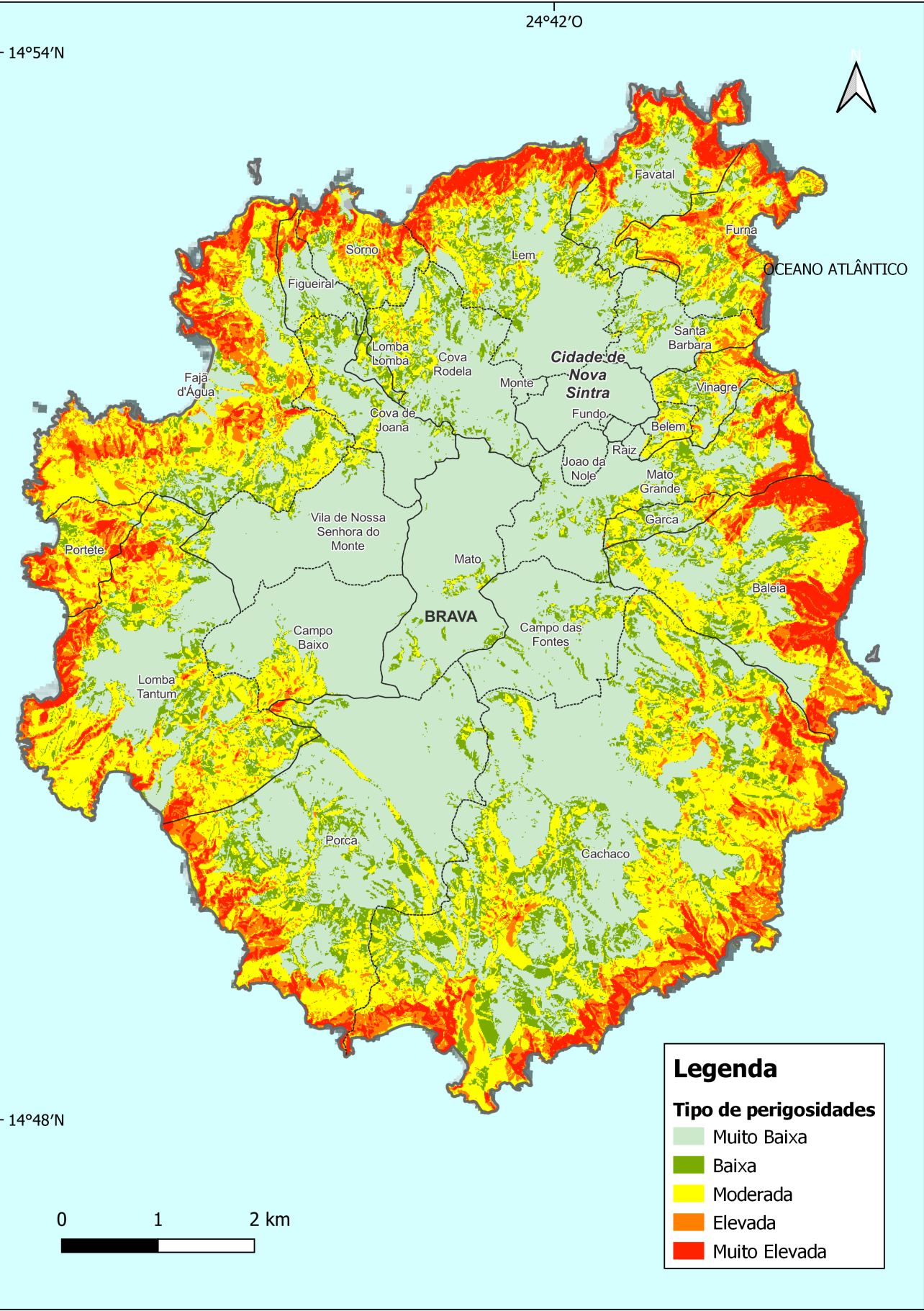
#11	CADEIA DE IMPACTO	PERDA DE BIODIVERSIDADE DEVIDO AO AUMENTO DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS	BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação índice de precipitação padronizado acumulado em 6 meses	-38	-27,9	IPCC	Alta	Alta
		% Variação número máximo de dias secos consecutivos (pr>1mm)	8,2	8,1		Média	
Exposição	Superfície cultivável	% superfície florestal municipal afetados por incêndios	0,3		INGT/GIS	Baixa	Baixa
Sensibili-dade	Atividade agrícola e pecuária	Agregados familiares em zonas rurais	61,5		Censo 2021	Alta	Média
		% População empregada na agricultura Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	0,7		IMC 2018	Baixa	
Capacidade adaptativa	Área pro-tegida	% Superfície florestal dentro de uma área protegida	0,0		INGT/GIS	Baixa	Baixa
	Equipa de bombeiros	Bombeiros /10mil habitantes	16,0	29,0	IMC 2022	Baixa	
Risco	Perda de biodiversidade devido ao aumento dos incêndios florestais						Média



APÊNDICE IIA.

MAPAS DE IDENTIFICAÇÃO DE AMEAÇAS CLIMÁTICAS E INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS

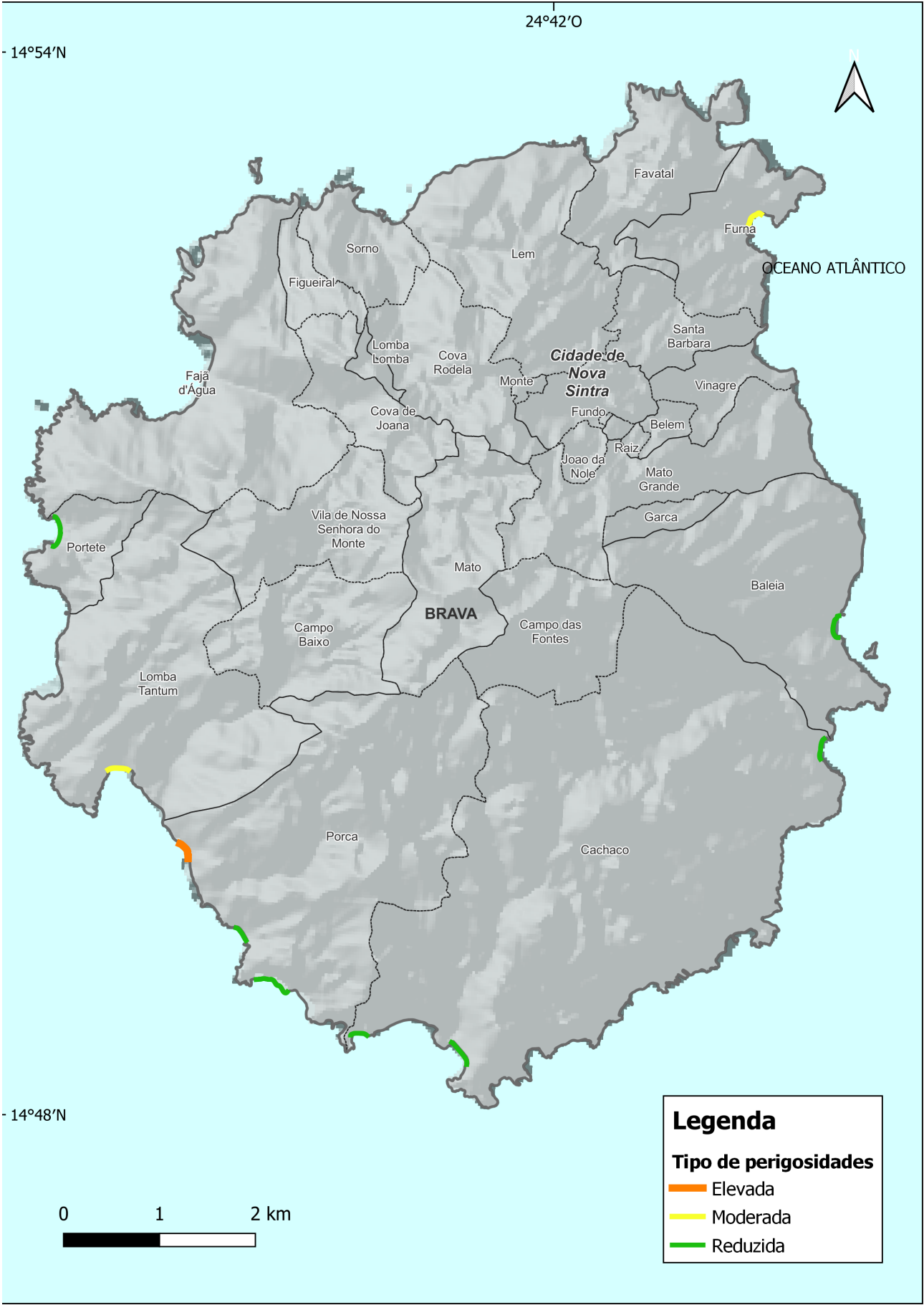
Mapa de suscetibilidade de movimentos de vertentes para o município da Brava



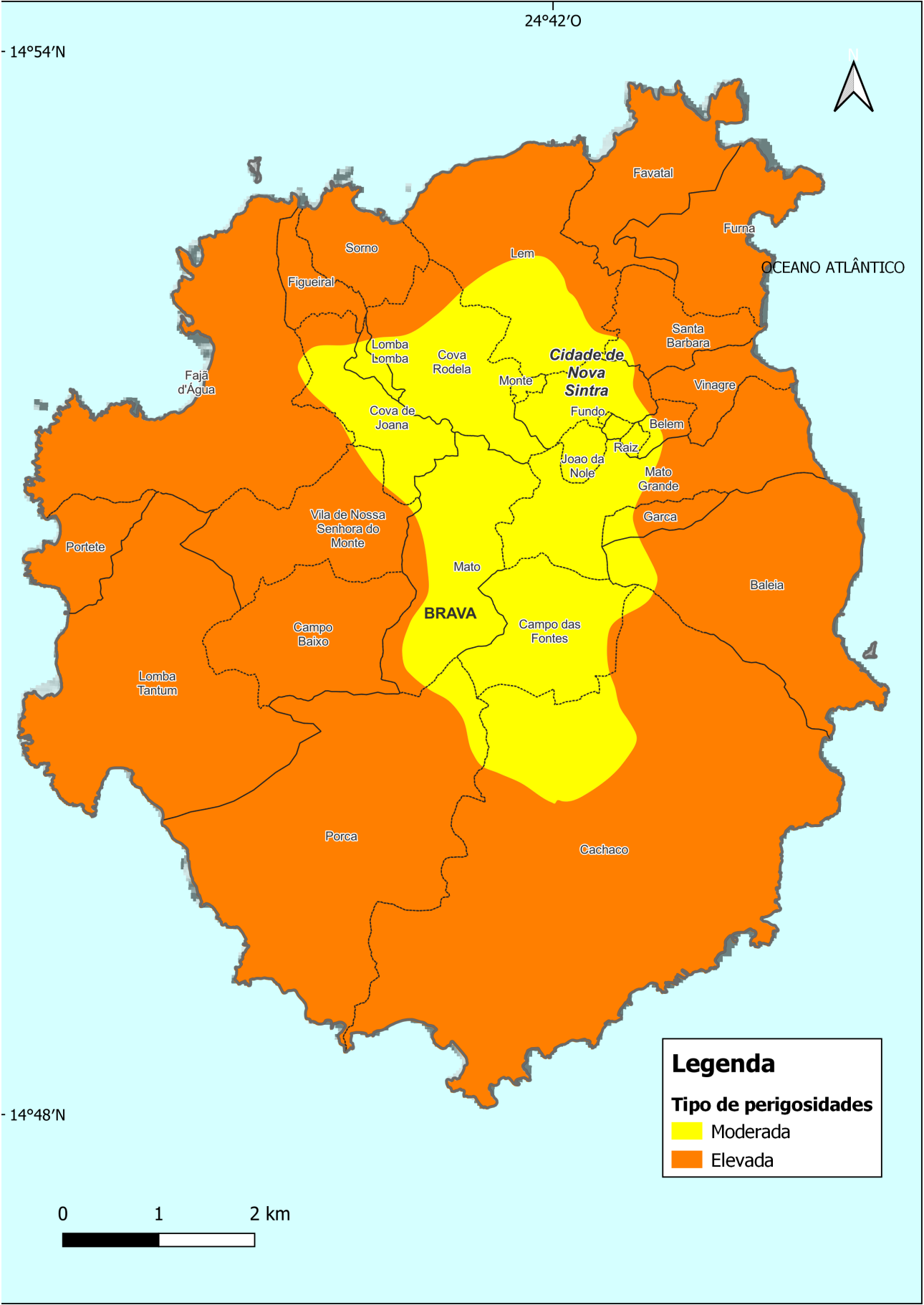
Mapa de suscetibilidade à erosão costeira para o município da Brava



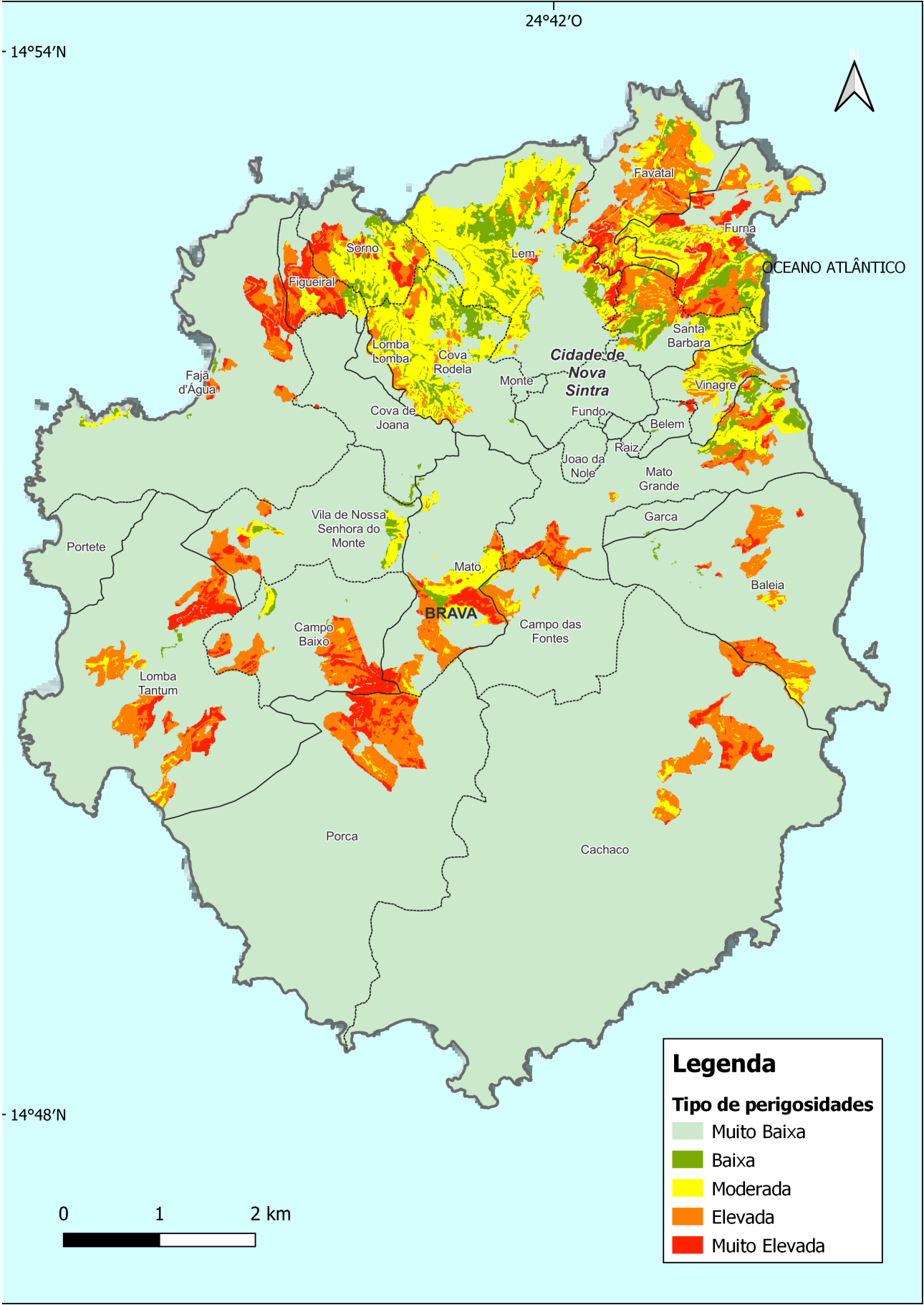
Mapa de suscetibilidade de erosão das praias para o município da Brava



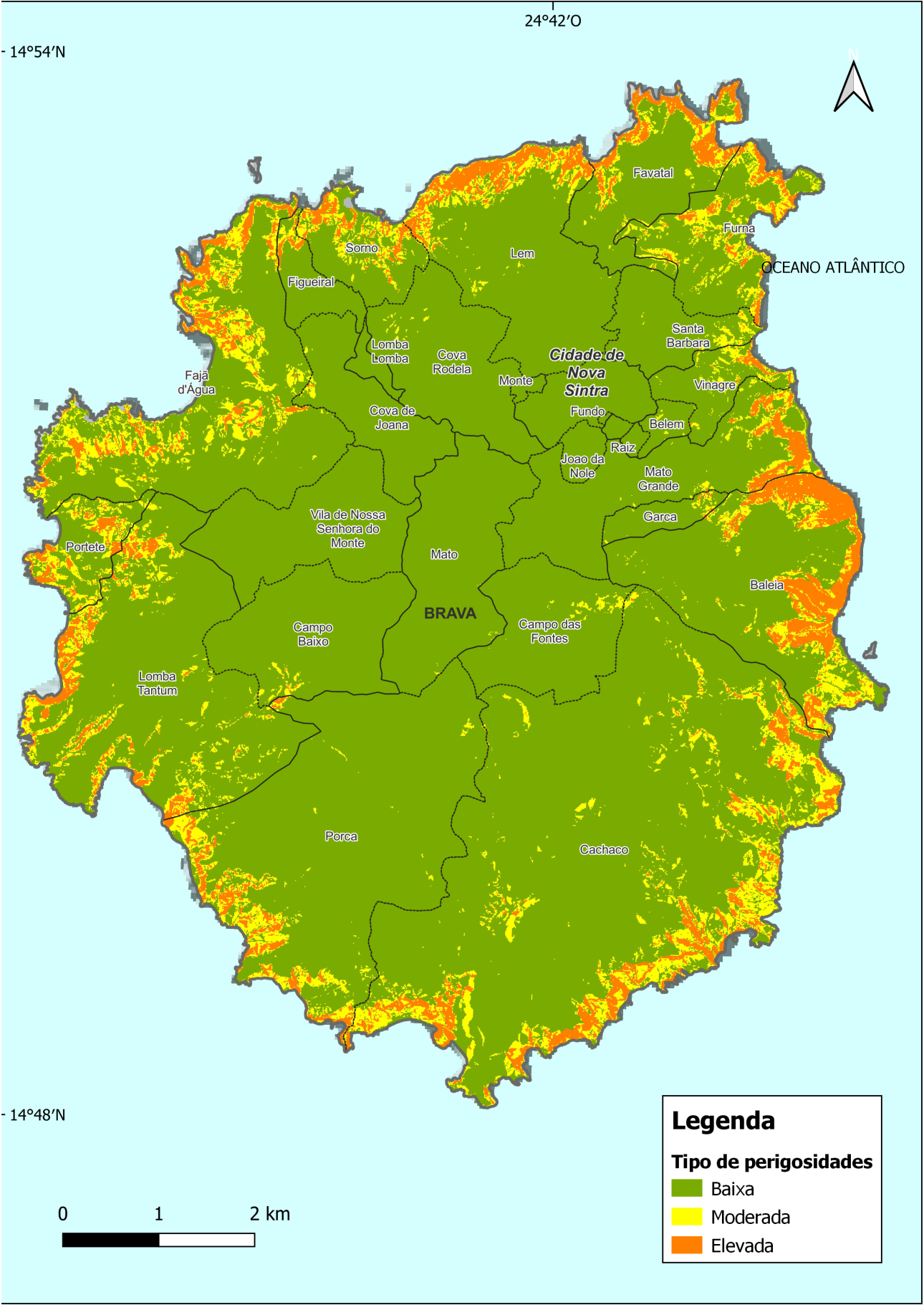
Mapa de suscetibilidade de ocorrência de seca para o município da Brava



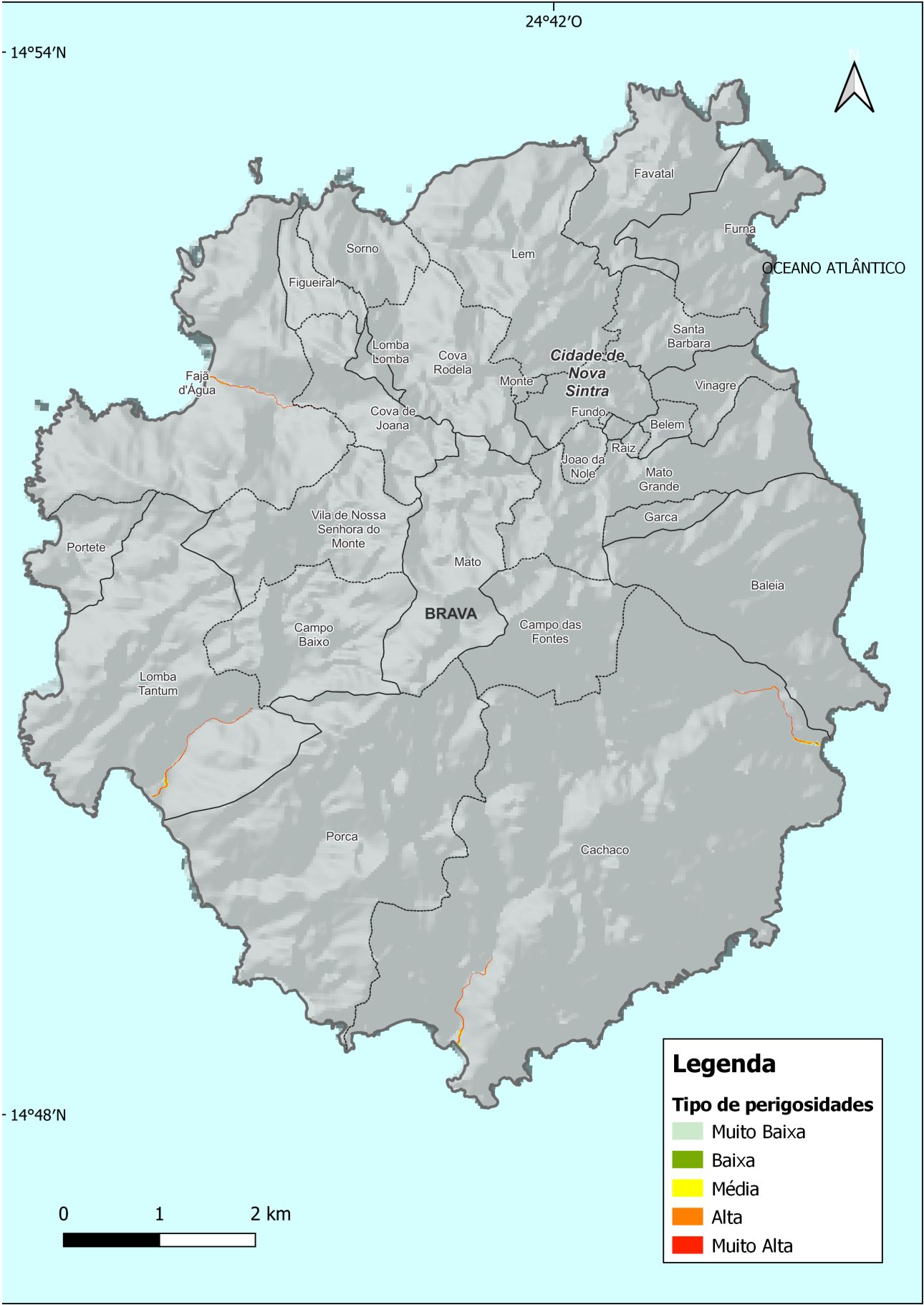
Mapa de suscetibilidade aos incêndios florestais para o município da Brava



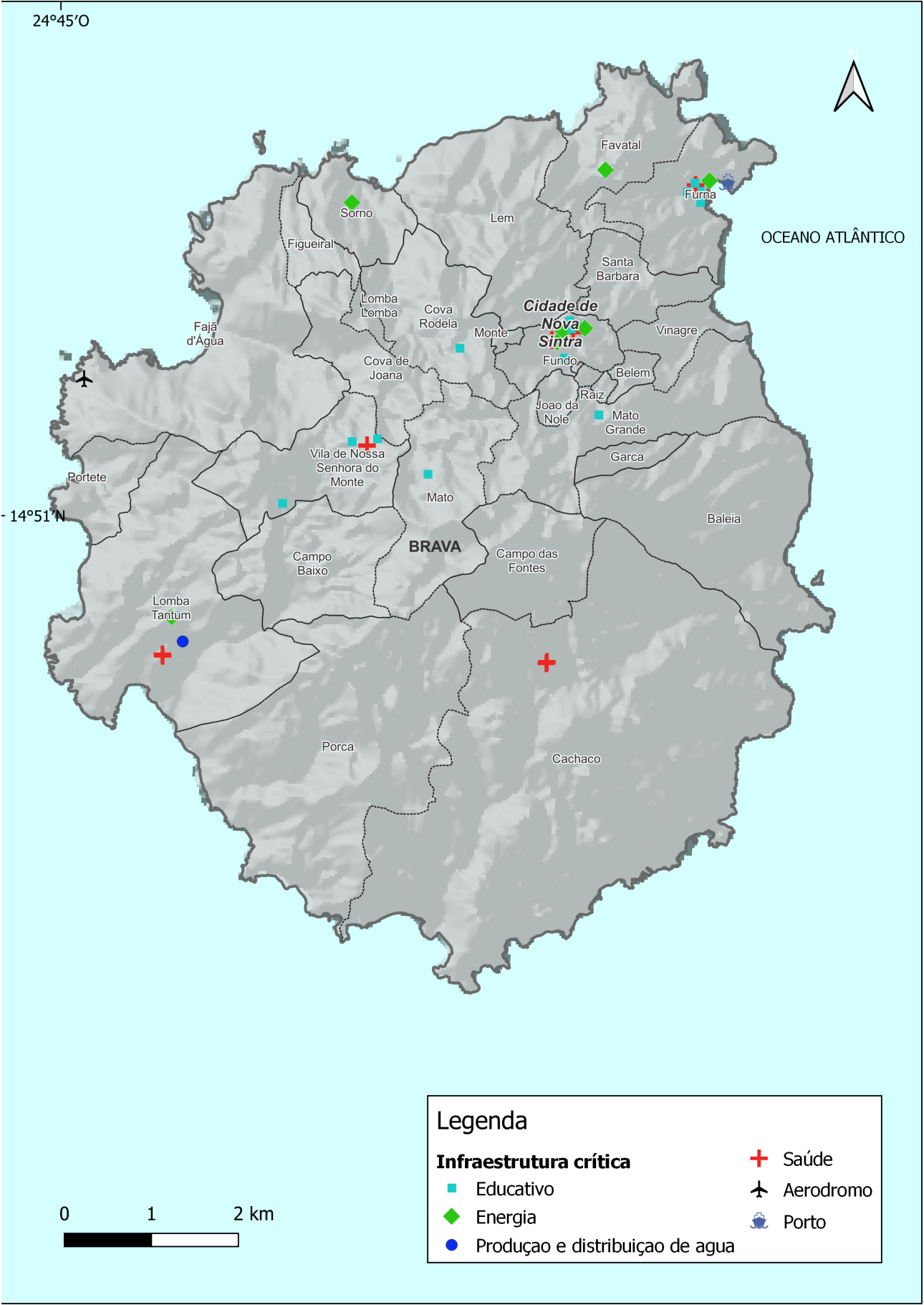
Mapa de suscetibilidade de ocorrência de precipitação para o município da Brava



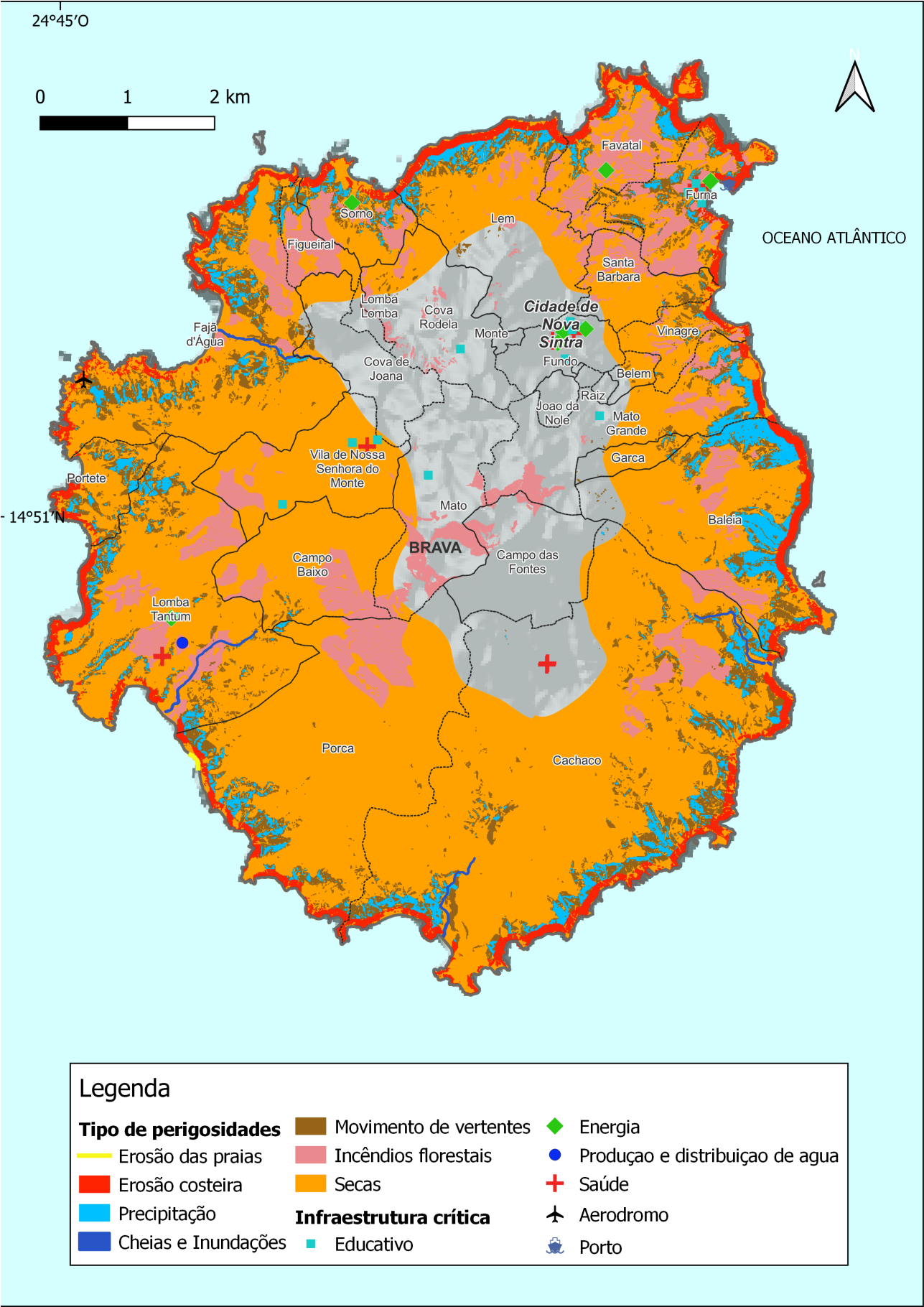
Mapa de suscetibilidade de inundação para o município da Brava



Mapa das infraestruturas críticas para Brava



Mapa de infraestruturas críticas e perigosidades elevadas e muito elevadas para Brava



APÊNDICE III.

AVALIAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA DO MUNICÍPIO DA BRAVA

1. Introdução

O Programa Ação Climática tem o objetivo geral de apoiar Cabo Verde na implementação, até 2025, da sua política climática, materializada pela Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC, sigla inglesa, para Nationally Determined Contributions) atualizada em março de 2021, e pelo Plano Nacional de Adaptação (NAP, sigla inglesa, para National Adaptation Plan) de outubro de 2022, estabelecendo uma governança climática consolidada, com o propósito de tornar o país mais resiliente. O Programa de Ação Climática é implementado pela Direção Nacional do Ambiente (DNA) do Ministério da Agricultura e Ambiente (MAA), com o apoio da Cooperação Luxemburguesa, e está alinhado com o Acordo de Paris da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC, sigla inglesa para United Nations Framework Convention on Climate Change).

O Programa visa testar ações com perspetivas locais em municípios-piloto com o foco no fortalecimento das capacidades institucionais, tanto a nível central, quanto local. Além disso, o Programa procura também aprimorar e fortalecer a coordenação e cooperação entre diferentes municípios, instituições e demais partes interessadas, permitindo-lhes, ao mesmo tempo, aceder a diferentes mecanismos de financiamento e outro apoio climático, enquanto estabelecem uma rede de intercâmbio de experiências e cooperação.

O objetivo do Programa é desenvolver o **Plano de Ação para o Acesso à Energia Sustentável e o Clima** (sigla em inglês, SEACAP, para *Sustainable Energy Access and Climate Action Plan*) no âmbito da adesão à Iniciativa do Pacto de Autarcas para a África Subsariana (sigla em inglês, CoM SSA, para *Convenant of Mayors in Sub-Saharan Africa*), replicando o modelo implementado nos Municípios da Praia e da Ribeira Grande de Santiago. Pretende-se com este exercício extrair lições que facilitem a posterior reprodução destas ações nos restantes municípios a nível nacional.

O SEACAP é um documento-chave que estabelece as estratégias, planos e medidas para um desenvolvimento sustentável e com baixas emissões de Gases com Efeito Estufa (GEE), além de contemplar medidas de adaptação às alterações climáticas e garantir o acesso à energia segura, comportável e sustentável, como resposta aos atuais e futuros impactos das alterações climáticas nos territórios alvo.

O SEACAP é um documento simultaneamente estratégico e operacional. Partindo dos resultados:

- do inventário de referência das emissões (IRE),
- da avaliação dos riscos e da vulnerabilidade (ARV) no domínio das alterações climáticas, que identifica os perigos e as vulnerabilidades climáticas mais relevantes dos municípios, e
- da avaliação do acesso à energia (AAE),

identifica os melhores domínios de ação e oportunidades para cumprir a meta da respetiva autoridade local em matéria de adaptação, para melhorar o acesso à energia segura, sustentável, comportável e fiável, e para cumprir a meta em matéria de emissões de GEE.

O presente relatório apresenta o resultado da avaliação do acesso à energia e à energia limpa para cocção para o Município da Brava.

O Relatório tem duas partes distintas: uma primeira dedicada aos aspetos gerais da metodologia do estudo, e à caracterização do mercado energético em Cabo Verde. A segunda parte do Relatório contextualiza os resultados obtidos para o Município da Brava para a apresentação dos principais indicadores que caracterizam o acesso à eletricidade e à cozinha limpa nesse município.

2. Objetivos

O setor energético desempenha um papel crucial na economia, estando intimamente ligado ao crescimento populacional e aos padrões de consumo. Assim, a análise dos elementos energéticos principais e a identificação de indicadores são fundamentais para orientar futuras iniciativas de planeamento e garantir um acesso sustentável à energia.

O objetivo primordial do estudo é facilitar o estabelecimento de metas e ações realistas, alinhadas com a situação presente e as projeções futuras do município. Para além dos aspetos acima referidos, também é conveniente que um município efetue uma avaliação do acesso à energia, porque:

- Contribui para melhorar a imagem da administração local.
- Aponta áreas para reduzir os custos de consumo de energia, bem como os impactos relacionados com as emissões de CO2.
- Torna o município mais atrativo para os doadores internacionais e investidores, quando são incluídos custos financeiros para a implementação das ações identificadas.

Este relatório apresenta os resultados da Avaliação do Acesso à Energia (AAE) no município da Brava, seguindo as diretrizes do Joint Research Centre (JRC) elaboradas para o capítulo Pacto dos Autarcas para a África Subsaariana.

É importante notar que a AAE está alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em particular com o **ODS 7: Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos**, que inclui, entre outras questões, os dois aspetos acima mencionados: acesso à eletricidade e acesso a combustíveis limpos para cozinhar.

A caixa infra apresenta o conteúdo do ODS 7.

ODS 7: As metas consistem em, até 2030:

7.1. Garantir o acesso universal a serviços de energia comportáveis, fiáveis e modernos

7.2. Aumentar a participação das energias renováveis no mix global de energia.

7.3. Duplicar a taxa mundial de melhoria da eficiência energética

7.a. Reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso à pesquisa e tecnologia de energia limpa.

7.b Expandir a infraestrutura e atualizar a tecnologia para fornecer serviços de energia modernos e sustentáveis para todos, nos países em desenvolvimento”.

3. Metodologia de Trabalho

Como mencionado anteriormente, o resultado final da Avaliação do Acesso à Energia (AAE) está sujeito aos requisitos da metodologia e ao conteúdo das diretrizes do *JRC SEACAPS* descritas no *SEACAP Toolkit* e no documento “*How to develop a Sustainable Energy Access and Climate Action Plan (SEACAP) in Sub-Saharan Africa*” (JRC, 2018).

1 Fonte: <https://e3p.jrc.ec.europa.eu/publications/summary-guidebook-how-develop-sustainable-energy-access-and-climate-action-plan-seacap>

Segundo essa metodologia, a AAE começa com uma análise do contexto municipal em termos de situação energética, e dá ênfase às energias renováveis, estudando o seu potencial de instalação. Além disso, são tidos em conta os parâmetros de implantação necessários, como o armazenamento de energia (fornecendo às fontes renováveis uma capacidade de geração contínua, que elas não têm porque dependem de fatores externos como a sua disponibilidade ao longo do tempo, (como a radiação solar ou o vento), sendo, por isso, fontes de energia intermitentes.

No que diz respeito à AAE propriamente dita, ela é concebida como um painel de controlo, com múltiplos indicadores, que ajudam a obter uma imagem clara da situação atual da autoridade local. No âmbito da iniciativa *CoM SSA*, os domínios a ter em conta na avaliação do acesso à energia na África Subsariana são:

- **acesso à eletricidade nas habitações** (atividades domésticas) e edifícios públicos (infraestruturas como hospitais e escolas), porque tem um forte impacto na educação e nas atividades produtivas e geradoras de rendimento, e
- **acesso à energia limpa para cozinhar**, principalmente por questões sanitárias e familiares.

A avaliação desses domínios é realizada através de um conjunto de indicadores unidimensionais que abordam os principais atributos: **Global, Segurança, Sustentabilidade e Acessibilidade**. A escolha de múltiplos indicadores garante a medição dos vários aspetos do acesso à energia e suas implicações, garantindo uma visão abrangente do cenário.

Para o primeiro domínio, **acesso à eletricidade**, são considerados os seguintes atributos:

- **Global:** Percentagem da população ou dos agregados familiares com acesso à eletricidade (através da rede/fora da rede) [%]
- **Indicadores de segurança**, que considera a fiabilidade e a estabilidade das fontes de energia:
 - Número de horas por dia de eletricidade disponível [h/dia]
 - Número médio de interrupções no fornecimento de eletricidade por dia [nº/dia]
 - Número de dias sem eletricidade por ano [nº/ano]
- **Indicadores de sustentabilidade**, que se relacionam com a quota das energias renováveis no cabaz energético:
 - Percentagem de eletricidade proveniente de fontes de energia renovável (FER) [%]
 - Número de mini redes e de sistemas autónomos [nº]
 - Legislação e regulamentação em vigor relativas a mini-redes/sistemas autónomos [+/-]
- **Indicadores de acessibilidade**, relacionados com o custo e a vontade de pagar pela energia:
 - Percentagem da população com capacidade para pagar a eletricidade [%] ou disponibilidade para pagar
 - Percentagem das despesas dos edifícios públicos com eletricidade [%]
 - Incentivos financeiros e regulamentares às energias renováveis em vigor [+/-]

Para o segundo domínio, **acesso à energia limpa para cocção**, são considerados os seguintes indicadores:

- **Global:** Percentagem da população/agregados familiares com acesso a tecnologias limpas de cozinha [%]
- **Indicadores de segurança:**
 - Percentagem da população/agregados familiares dependentes do uso tradicional de biomassa para cozinhar [%]
 - Percentagem da população/agregados familiares dependentes de Gás de Petróleo Liquefeito (GPL) ou de outros combustíveis [%]
 - Disponibilidade dos recursos: tempo e distância necessários para recolher madeira para

combustível [h e km]

- **Indicadores de sustentabilidade:**
 - Número de fogões melhorados utilizados [nº]
 - Produção sustentável de carvão [S/N]
 - Programas de sensibilização e/ou educação em vigor [S/N]
- **Indicadores de acessibilidade:**
 - Incentivos financeiros e regulamentares ou mecanismos de subsídios em vigor [S/N]
 - Percentagem da população com capacidade para pagar (ou disponibilidade para pagar) a transição para tecnologias limpas para cozinhar [%].

Para levar a cabo a AAE, é necessário seleccionar e analisar, pelo menos, um indicador para cada um dos atributos (segurança, sustentabilidade e acessibilidade), além do indicador geral. Como já mencionado, no guia da JRC, é proposta uma análise do acesso baseado num conjunto de indicadores unidimensionais, que medem um único aspeto do acesso à energia. A escolha de múltiplos indicadores garante que vários aspetos do acesso à energia e as suas implicações são medidos e é assegurada uma perspetiva holística.

As indicações para a seleção dos indicadores acima apresentados, estão descritas na metodologia de elaboração do SEACAP. Assim, o **indicador global** é obrigatório e, para além deste indicador, deve ser analisado pelo menos um indicador para cada um dos outros atributos (segurança, sustentabilidade e acessibilidade de preços).

Os dados utilizados neste estudo provêm de documentos oficiais, nomeadamente de:

- Inquérito Multiobjectivo Contínuo (IMC) do INE para os anos de 2018, 2019 e 2022;
- Dados definitivos do Censo de 2021;
- Relatório anual da Electra para o ano de 2022;
- Relatório anual da Cabeólica para o ano de 2022;
- Entrevistas com as autoridades e técnicos do município em questão, e com as partes interessadas durante as missões de trabalho em fevereiro e março de 2024.

4. Enquadramento

4.1 Mercado energético em Cabo Verde

PRODUÇÃO DE ELECTRICIDADE

O Mercado Energético em Cabo Verde é dominado pela sua principal empresa, a **Electra SA**, empresa estatal que opera em todo o território nacional, com a exceção do Município da Boa Vista, onde, por subconcessão da Electra SA, opera a empresa **Águas e Eletricidade da Boa Vista (AEB)**, atualmente também uma empresa pública. A Electra SA tem duas subconcessionárias, a **Electra Norte**, Sociedade Unipessoal, SA e **Electra Sul**, Sociedade Unipessoal S.A., para exercerem atividades de carácter operacional da Electra SA, nas Ilhas de Barlavento e de Sotavento, respetivamente.

O Governo de Cabo Verde decidiu recentemente proceder à reforma da estrutura organizacional do mercado energético já previsto no seu programa, autonomizando as atividades de transporte, produção e distribuição de energia e criação de uma nova entidade, o **Operador Nacional do Sistema**, responsável pelo transporte e operação do sistema elétrico, e da compra centralizada de energia e serviços de estabilização do sistema. Assim, o Decreto-Lei nº 34/2022 de 27 de julho autorizou a Electra SA a proceder à extinção da Electra Norte e da Electra Sul, assim como os

contratos de subconcessão do estabelecimento de transporte e distribuição de energia elétrica e de água e à reversão para a Electra S.A. dos ativos e da atividade de transporte e distribuição no seu todo. A Electra S.A. mantém-se concessionária geral dos serviços públicos de produção, transporte e distribuição de eletricidade, e conserva a atividade de produção e distribuição de água e de recolha para tratamento e reutilização de águas residuais. Pelo mesmo Decreto-Lei, foi autorizada a criação das seguintes novas sociedades anónimas, por meio da cisão simples da Electra S.A., e por destaque de parte do seu património:

- **Empresa de Produção de Eletricidade de Cabo Verde – EPAC S.A.**
- **Empresa de Distribuição de Eletricidade de Cabo Verde – EDEC S.A.**
- **Operador Nacional do Sistema Elétrico de Cabo Verde – ONSEC S.A.**

Essa cisão teve efeito no dia 21 de janeiro de 2024, com a reunião da Assembleia-Geral da Electra S.A., com esse objetivo, tendo as novas empresas entrado em funcionamento no dia 1 de abril de 2024. O mesmo diploma também autorizou a alterar o Contrato de Subconcessão celebrado com a AEB em 2008, de forma a reduzir o objeto da subconcessão ao transporte e distribuição de água.

Existem ainda produtores independentes, para além da AEB, a **Cabeólica S.A.**, que opera quatro parques eólicos nas ilhas de Santiago, São Vicente, Boa Vista e Sal, com uma capacidade total instalada de 19,55 MW, e a **Electric Wind**, uma empresa privada que opera um parque eólico com dois aerogeradores, com capacidade total instalada de 0,5 MW, na ilha de Santo Antão. Na ilha do Sal, opera uma empresa de autoprodução elétrica, **Águas de Ponta Preta Limitada (APP)**, que serve uma grande urbanização turística e hotéis, na ilha do Sal.

INTEGRAÇÃO DE ENERGIAS RENOVÁVEIS NOS SISTEMAS DE ENERGIA

Cabo Verde possui um grande potencial de energias renováveis. Atualmente, o sistema de energia no arquipélago integra cerca de 20% de fontes de energia renovável na produção de energia elétrica. No Master Plan de energias renováveis 2017-2040, foram delimitadas zonas potenciais para a instalação de equipamentos de aproveitamento de energias renováveis em todas as ilhas, com o objetivo de se atingir uma produção de eletricidade com a integração de 50% de energia renováveis até 2030, e de 100% até 2040, sendo esta última uma meta difícil de atingir, tendo em conta a dimensão das redes, e os elevados investimentos necessários na qualidade das mesmas e nas tecnologias de armazenamento de energia intermitente.

Os cenários propostos no Master Plan implicam investimentos consideráveis. O país tem recorrido a financiamento junto dos seus parceiros de cooperação tradicionais e no lançamento de concursos para parcerias público-privadas (PPP). É assim que recentemente foram iniciados os trabalhos para a expansão do parque eólico de Santiago, da Cabeólica, que vai passar de uma capacidade de 9 MW para 23 MW, alargando a penetração de energias renováveis para 30% no país.

Igualmente, foram iniciadas as obras para a construção do parque solar de São Vicente, com uma capacidade de 5 MW, e muito brevemente terão início as obras para um novo parque solar na ilha do Sal, também com a capacidade de 5 MW. Estes dois parques serão construídos graças a uma PPP entre o Estado e a empresa APP. No âmbito desta PPP serão também instalados 40 postos de abastecimento público de veículos elétricos, confirmando a iniciativa governamental de criar paulatinamente um ecossistema propício à transição para a mobilidade elétrica no país.

Embora com alguns atrasos, o país regista progressos significativos no domínio do abastecimento de energia com o concurso de fontes de energia renovável, fazendo face aos desafios importantes, nomeadamente, um elevado nível de dependência energética de combustíveis fósseis

importados e elevadas tarifas de eletricidade, pelos custos que a geração de eletricidade térmica representa. Também é preciso referir-se que a integração de fontes de energia renováveis nas redes insulares (limitada dimensão), requerem investimentos em cenários de armazenamento de energia intermitente.

O Governo de Cabo Verde elegeu a segurança energética, a estabilidade dos preços e a redução da fatura energética como preocupações centrais no seu desenvolvimento socioeconómico, conforme estabelecido no Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável 2022-2026 (PEDS II), e em linha com o ODS 7. Estes objetivos estratégicos serão operacionalizados através do Programa Nacional de Sustentabilidade Energética (PNSE).

Neste âmbito e para permitir o planeamento das infraestruturas necessárias e investimentos associados, foi desenvolvido um Plano Diretor do Setor Elétrico (PDSE 2018 – 2030), de forma a canalizar todos os esforços e ações para estes objetivos de longo prazo. O PDSE 2018 – 2040 foi criado como um documento estrutural para o desenvolvimento do Sistema Elétrico, considerando as principais áreas do desenvolvimento do setor: previsão espacial do consumo elétrico, novos investimentos e reforços na infraestrutura de transporte e distribuição de eletricidade, estrutura do parque produtor (localização de centrais, dimensão, fontes de energia, e tecnologias) e gestão de redes, estrutura institucional e organizacional.

O SETOR DOS COMBUSTÍVEIS

As atividades do setor dos combustíveis estão concessionadas a duas empresas que importam, distribuem e comercializam combustíveis, líquidos e gasosos, a ENACOL S.A. e a VIVO S.A.

A ENACOL (Empresa Nacional de Combustíveis) é a empresa nacional de petróleo de Cabo Verde. Fundada em 1982, a ENACOL desempenha um papel crucial no setor energético de Cabo Verde, estando principalmente envolvida na importação, armazenamento, distribuição, e venda a retalho de produtos petrolíferos, incluindo gasolina, gasóleo e gás de petróleo liquefeito (GPL). Como entidade estatal, a ENACOL opera uma rede de estações de serviço nas ilhas de Cabo Verde, fornecendo combustível para as necessidades de transporte e energia. Além disso, a empresa desenvolve várias atividades relacionadas com o desenvolvimento e a gestão de infraestruturas energéticas no país.

A Vivo Energy Cabo Verde é uma subsidiária da Vivo Energy, que é uma empresa petrolífera a jusante que opera em África. A Vivo Energy está licenciada para distribuir e comercializar combustíveis e lubrificantes da marca Shell em vários países africanos, incluindo Cabo Verde, onde opera no sector petrolífero, fornecendo combustíveis, lubrificantes e outros produtos e serviços conexos a clientes retalhistas, comerciais e industriais. A empresa desempenha um papel importante no fornecimento de soluções energéticas para satisfazer as necessidades do mercado local.

O gás butano é acessível através de pequenos distribuidores, em quase todos os pontos do país. Depois de um crescimento acelerado nos anos 1980 e 90, tem-se verificado uma tendência para estagnação da procura (INE, 2010), cujas razões poderão estar ligadas aos custos atuais desse combustível. Isso porque, contrariamente à eletricidade, o gás não é subsidiado nem existem tarifas sociais para esse combustível, também totalmente importado. Segundo os dados do Censo 2022, perto de 80% das famílias davam preferência ao gás na preparação dos alimentos e uns 20% preferiam ainda a lenha. Como é de se esperar, é no meio urbano que a penetração de formas modernas de energias é relativamente grande (90%), mas a lenha continua a ser uma opção para mais de 55% das famílias no meio rural. Este facto deve ser objeto de estudo, para que

possam ser identificadas as razões e encontradas soluções para sua resolução, de forma que o pleno acesso à cozinha limpa seja muito brevemente uma realidade no país.

O ACESSO À ENERGIA EM CABO VERDE

De uma maneira geral, os níveis de acesso, tanto à eletricidade, como à cozinha limpa, são elevados quando comparados com países do mesmo patamar de desenvolvimento de Cabo Verde, sobretudo na África Subsaariana. O quadro seguinte ilustra as metas e os objetivos de Cabo Verde para 2030, que apontam para atingir-se a cobertura total nestes dois aspetos da energia. As metas apontam para o acesso universal a serviços energéticos modernos, seja no respeitante à eletricidade, como para as opções modernas para a cozinha limpa, a ser atingido em 2030. Embora os indicadores do país sejam bons quando comparados com outras regiões da África Subsaariana, ainda há algum caminho a percorrer.

Tabela 1. Metas e Objetivos Específicos de Acesso à Energia para Cabo Verde (General Directorate for Energy, 2015)

Acesso Universal a Serviços Energéticos Modernos		
	Percentagem da População com Acesso à Eletricidade	Percentagem da População com Acesso a Opções Modernas para cozinhar
Meta 2030	100%	100%
Objetivos Específicos	Extensão da Rede às Comunidades próximas Eletrificação com Fontes Renováveis de todas as Comunidades isoladas ainda sem acesso e longe da rede As habitações dispersas beneficiarão do uso de sistemas individuais	Erradicação dos Fogões 3 Pedras e substituição por fogões melhorados (2020) Promoção do Gás Butano: taxa de penetração superior a 90%

No quadro anterior estão ilustrados alguns objetivos específicos para aumentar o acesso à eletricidade, e às opções modernas de cozinha limpa nos municípios. Para atingir estes objetivos propõem-se uma série de medidas, entre as quais é importante destacar as seguintes:

No acesso à eletricidade, (a) proceder-se ao mapeamento das famílias sem acesso à eletricidade; (b) analisar e elaborar Opções de Eletrificação para cada comunidade; (c) estudar a viabilidade da Extensão da Rede; elaborar cenário de implementação de Micro-redes de Energias Renováveis nos municípios alvo; desenvolver e instalar Sistemas Individuais de Eletricidade para as habitações isoladas. De notar que a Electra S.A. já iniciou visitas e contactos como o Município para esse efeito.

No tocante ao acesso a serviços modernos de cocção, é proposto a criação de uma Equipa de seguimento Multidisciplinar, para Avaliação e Seguimento da situação junto das famílias, utilizando-se métodos de Análise Participativa de Soluções para a erradicação dos fogões de três pedras e promoção do gás butano; Definição de Modelos de Financiamento para as ações identificadas; Implementação das Soluções, Seguimento e Avaliação do impacto dessas soluções.

A ocasião da implementação dessas atividades nos municípios alvo, deverá ser aproveitada para o **desenvolvimento do mercado de eficiência energética**, com disponibilização de informação e ações de sensibilização para as famílias e empresários sobre os benefícios da Eficiência Energética.

4.2 Contexto do município da Brava

Como é o caso das outras ilhas, a Brava depende principalmente de fontes de energia importadas, como diesel e outros combustíveis, para sua geração de energia. No entanto, há um esforço crescente para diversificar as fontes de energia e incorporar mais energia renovável, como seja a energia solar e a energia eólica. No tocante ao acesso à eletricidade, embora a eletrificação tenha avançado significativamente em Cabo Verde nas últimas décadas, algumas áreas rurais de certas ilhas, como é o caso da ilha da Brava, ainda enfrentam dificuldades de acesso à eletricidade devido à infraestrutura limitada. O sistema electroprodutor da ilha da Brava é constituído exclusivamente pela central térmica do Favatal.

No estudo da evolução da procura de Cabo Verde², o consumo é caracterizado por diferentes sectores, sendo que o setor com maior representatividade na ilha da Brava é o doméstico, seguido pelas instituições, comércio, indústria e agricultura.

Segundo o Relatório e Contas da Electra para 2022, a Central Elétrica do Favatal tinha uma potência térmica instalada de 1.704 kW, com uma potência térmica disponível de 1.380 kW, e produzindo um total de 3.114.844 kWh, representando um aumento de 2,2 % em relação a 2021 (produção de 3.084.439 kWh). Dessa produção de eletricidade térmica foram entregues à rede de distribuição o total de 3.035.523 kWh, representando um consumo interno na produção de 13.739 kWh (2,6%). O município da Brava teve, em 2022, um consumo autorizado de 2.588.091 kWh, o que representa perdas de 513.014 kWh (16,5%). Para a produção de eletricidade térmica, a Central Elétrica do Favatal consumiu 918.641 litros de gasóleo.

A rede de distribuição é constituída por 60 km de rede de Baixa Tensão, 18 km de rede aérea de Média Tensão, e 7 km de Média Tensão. Existem 2 postos de transformação aéreos e 17 postos de transformação em alvenaria.

Relativamente Electra Sul, em média cada cliente esteve sem energia elétrica por 66,1 horas (SAIDI = 3.966 min/cliente) em 2022, tendo sofrido, em média, 29,3 cortes de fornecimento de energia (SAIFI). O pior SAIDI registou-se na ilha da Brava, com 7.863 min/cliente (131,1 horas) e o pior SAIFI, (48,9 interrupções de fornecimento de energia). O Tempo médio de reposição (SARI) é de 135 minutos/interrupção, sendo o melhor para a ilha da Brava, com 107,2 minutos/interrupção.

A ilha da Brava é o centro de produção com maior número de interrupções gerais de energia registado no corrente ano (29 blackouts), bem como o maior tempo de interrupção (1.611 min), no entanto houve grandes melhorias no centro de produção da Brava quando comparamos 2022 em relação a 2021.

2 in Plano Energético Renovável Cabo Verde. Plano de Investimentos. Gesto Energy Solutions, 2011. http://www.ecowrex.org/system/files/documents/2011_plano-energetico-renovavel-cabo-verde-plano-investimentos_gesto-energia.pdf

5. Avaliação de Acesso à Electricidade

Para levar a cabo a AAE, tem de seleccionar e analisar, pelo menos, um indicador por categoria, além do indicador geral.

Tabela 2. Tabela Indicadores de acesso à eletricidade (COM SSA, 2020)

INDICADORES: ACESSO À ELETRICIDADE	
PRINCIPAIS ATRIBUTOS	INDICADORES-CHAVE
GOBAL	% da população ou dos agregados familiares com acesso à eletricidade (rede/fora da rede) (%)
SEGURANÇA	Número de horas por dia de eletricidade disponível (h/dia)
	Número médio de interrupções de eletricidade por dia (nº/dia)
	Número de dias sem eletricidade por ano (nº/ano)
SUSTENTABILIDADE	% de eletricidade proveniente de energias renováveis (%)
	Número de mini-redes e sistemas autónomos (nº)
	Leis e regulamentos em vigor para mini-redes e sistemas autónomos (+/-)
ACESSIBILIDADE	% da população com capacidade para pagar a eletricidade ou disponibilidade para pagar (%)
	% das despesas dos edifícios públicos com eletricidade (%)
	Incentivos financeiros e regulamentares às energias renováveis (+/-)

5.1 Indicador Global

Dados obtidos do relatório do Instituto Nacional de Estatística (INE) para o último Inquérito Multiobjectivo Contínuo (IMC 2022) publicado em 2023 indicam que em finais de 2022, cerca de 92,3% da população em Cabo Verde tinha eletricidade em casa. No **Município da Brava, essa taxa atingiu o valor de 98,6%**. A eletricidade consumida pelas famílias do município provinha toda da rede elétrica (100%), indicando uma quase inexistente penetração das energias renováveis no sistema de energia no município. O quadro seguinte apresenta o indicador global de acesso à eletricidade:

Tabela 3. Indicador Global de acesso a eletricidade para Brava e Cabo Verde (INE, 2023)

Porcentagem da população com acesso à eletricidade (rede/fora de rede) (%)	2022
Brava	98,6%
Cabo Verde	92,3%
Cabo Verde Urbano	92,9%
Cabo Verde Rural	90,7%

No tocante à ilha da Brava, objeto deste estudo, nota-se que o acesso à eletricidade sempre apresentou um valor superior a 90%. Será necessidade estudar-se mais de perto as razões das flutuações da taxa de acesso durante esses 10 anos e conhecer melhor o perfil das pessoas que ainda não têm acesso à eletricidade no Município da Brava. Na Figura seguinte, está ilustrada a evolução do acesso à energia elétrica dos agregados familiares de Brava, compara do com Cabo Verde:

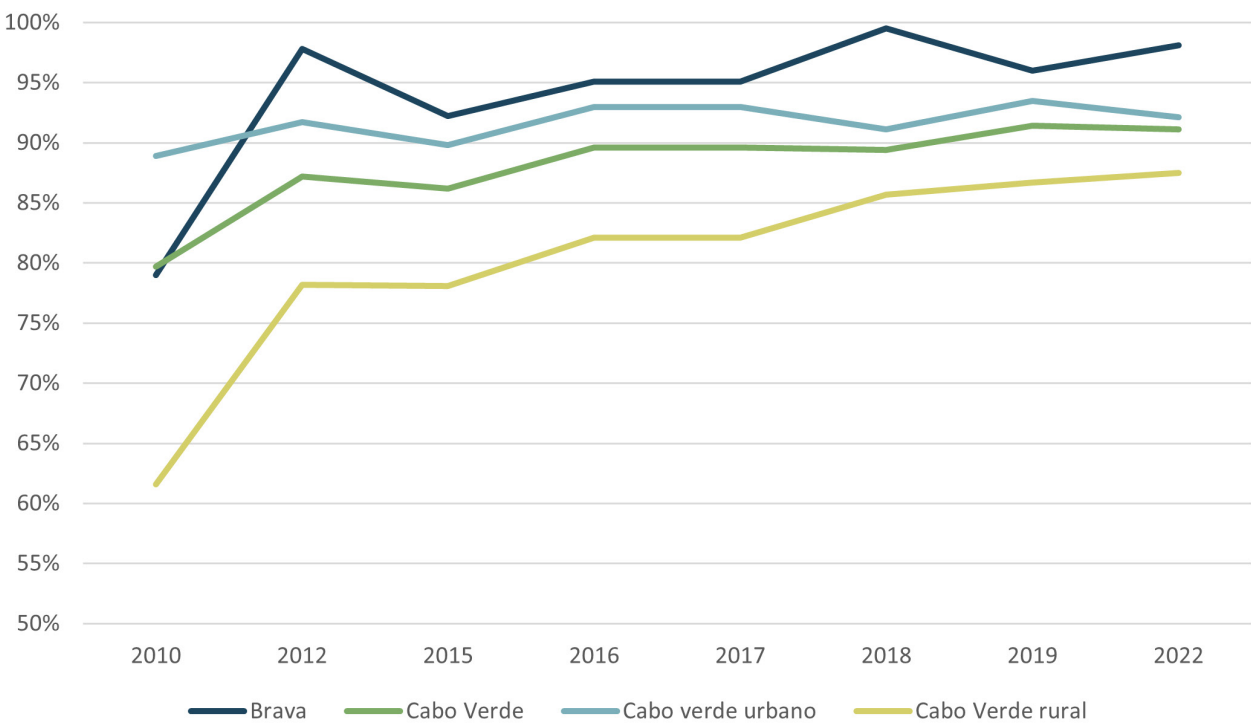


Figura 1. Evolução do acesso à eletricidade por agregados familiares em Cabo Verde e no município da Brava (Elaboração própria com base no INE).

É também relevante conhecer a evolução da demanda de eletricidade per capita na ilha. Assim, verifica-se na Figura 2 seguinte que, enquanto a população da ilha se manteve constante ou até diminuiu, o consumo per capita aumentou. Assim, à medida que o acesso da população à eletricidade foi aumentando (refletido na Tabela 3 e na Figura 1), o consumo per capita também aumentou.

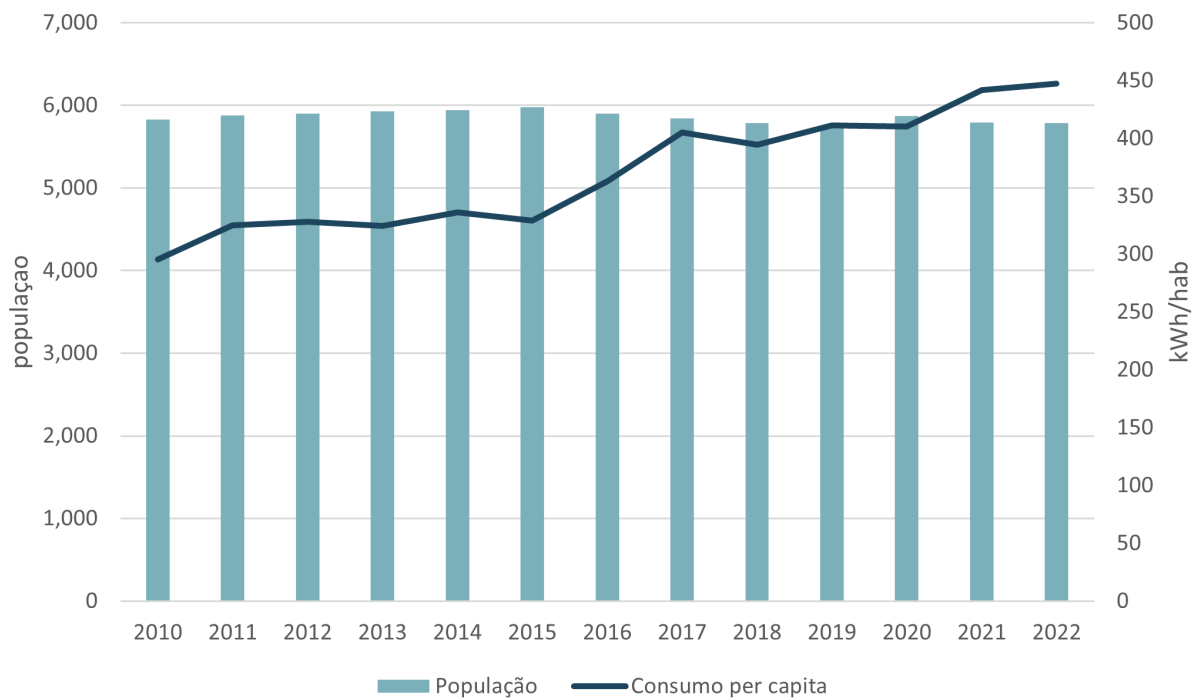


Figura 2. Evolução do consumo de eletricidade per capita na ilha da Brava (Elaboração própria com base no INE e dados fornecidos pela Electra).

5.2 Indicadores de Segurança

Os indicadores nesta categoria visam avaliar a fiabilidade e o grau de qualidade dos serviços de eletricidade a que os edifícios públicos e residenciais têm acesso.

A qualidade do fornecimento de energia, avaliado pelo indicador de interrupções, melhorou significativamente nos últimos anos, embora ainda se verifiquem interrupções ocasionalmente, tendo-se registado um agravamento generalizado em 2022. Há três indicadores que a Electra apresenta nos relatórios anuais que avaliam a segurança do sistema:

- SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) – Indicador de frequência média de Interrupção de fornecimento de energia elétrica a cada cliente –
- SAIDI (System Average Interruption Duration Index) – Indicador de duração média de interrupção de fornecimento de energia elétrica a cada cliente servido é medida em unidade de tempo ao longo do ano.
- SARI (System Average Restoration Index) – Indicador de duração média de tempo médio de reposição de energia elétrica a cada cliente servido ao longo do ano.

Para este atributo estão disponíveis 3 indicadores:

- Número de horas por dia de eletricidade disponível [h/dia];
- Número médio de interrupções de eletricidade por dia [nº/dia]; e
- Número de dias sem eletricidade por ano [nº/ano].

O primeiro indicador é útil por exemplo para mini-redes. Os dois últimos são mais utilizados numa rede de maior dimensão, enquanto indicador de qualidade do fornecimento de energia. Foram então escolhidos estes dois para este estudo.

NÚMERO DE HORAS POR DIA DE ELETRICIDADE DISPONÍVEL / NÚMERO MÉDIO DE INTERRUPÇÕES DE ELECTRICIDADE POR DIA

O Município da Brava é abastecido em eletricidade a partir da Central Elétrica do Favatal, pertencente à Electra Sul. No Relatório de Contas da empresa para 2022, são publicados os seguintes dados de SAIFI, SAIDI e SARI:

Tabela 4. Indicador de segurança no acesso à eletricidade (Electra Norte, 2023)

Indicador	2022
Número médio de interrupções de eletricidade por ano (n/ano)	48,9
Duração média de interrupções de eletricidade por ano (minutos/ano)	7.863,5

Tabela 5. Indicadores de continuidade de serviço na Brava. (Electra Norte, 2023)

Resume de indicadores de continuidade de serviço (2022)				
SAIFI (I/a)				
Total	Produção	Rede	Terceiros	Progra.
48,9	35,6	4,7	0,4	8,2
SAIDI (min/a)				
Total	Produção	Rede	Terceiros	Progra.
7.863,5	4.705,6	1.417,1	20,3	1.729,4
SARI (min/interr)				
160,9				

A qualidade do fornecimento de energia no Município da Brava é problemática, avaliado pelo indicador de interrupções, apresentando muitas interrupções. Nos seus relatórios anuais a Electra publica dados sobre blackouts. O Relatório indica para a Central Elétrica do Favatal, um valor de 29 blackouts, com a duração de 1.611 minutos, em 2022. O Município da Brava é dos mais afetados do país, tanto em número de cortes de eletricidade por ano, como na duração dos mesmos.

Temos assim que, em conclusão, os valores do acesso à eletricidade em Cabo Verde são elevados quando comparados com outros países do continente africano, mas que subsistem ainda deficiências importantes no tocante à segurança do abastecimento, com os sistemas a apresentar frequentes cortes. Deve-se também acrescentar que a qualidade da energia nem sempre obedece aos parâmetros definidos, causando prejuízos aos utentes do sistema, com a resultante avaria dos seus equipamentos.

5.3 Indicadores de Sustentabilidade

Os indicadores nesta categoria visam avaliar a quota-parte de energias renováveis no cabaz energético, um fator crucial para a criação de comunidades mais sustentáveis e inclusivas. Para estabelecer os indicadores de sustentabilidade há três indicadores chave:

- % de eletricidade proveniente de energias renováveis
- Número de mini-redes e sistemas autónomos
- Leis e regulamentos em vigor para mini-redes e sistemas autónomos

Os indicadores de sustentabilidade são descritos pela percentagem de eletricidade proveniente de Fontes de Energias Renováveis (FER), ou pela disponibilidade de mini-redes e sistemas autónomos. Estes indicadores são analisados a seguir.

% DE ELETRICIDADE PROVENIENTE DE ENERGIAS RENOVÁVEIS

O Plano Diretor do Setor Elétrico, aprovado em 2018, estabelece a capacidade máxima de energia renovável, por tecnologia, a ser adicionada anualmente à rede elétrica de cada ilha, ao longo de um horizonte de dez anos. Os concursos têm início todos os anos em janeiro. De acordo com este plano o objetivo é ter 50% do mix elétrico de origem renovável em 2030 e 100% em 2040. Os investimentos em curso em energia renovável, sobretudo no solar e no eólico, demonstram um franco progresso, mas será difícil atingir-se essas metas, sobretudo devidos aos atrasos verificados na realização desses investimentos e o lançamento do Master Plan 2017-2040. De 2017 até recentemente muito poucos investimentos foram realizados (uma das razões deve-se à situação de pandemia da COVID 19), estando este panorama a ser consideravelmente revertido nestes dois últimos anos.

Tabela 6. Indicador de sustentabilidade no acesso à eletricidade (Electra, 2023)

PERCENTAGEM DE ELETRICIDADE DAS FER (%)	2022
Brava	0,0 %

Este indicador ilustra a quantidade de energias renováveis no cabaz de energia elétrica. No Município da Brava, ainda não existe integração de FER no sistema de produção de energia. No entanto, está previsto um investimento que apoiará o desenvolvimento e a implementação de soluções inovadoras para a ilha da Brava, enquanto alavanca os avanços tecnológicos em matéria de eficiência energética, armazenamento de energia, mobilidade sustentável e uma rede inteligente. Este investimento servirá de catalisador para o desenvolvimento de capacidades e para as lições aprendidas necessárias para replicar iniciativas noutras ilhas, em conformidade com os objetivos estabelecidos no NDC. No que respeita à componente energética, a Fase 1 envolverá a instalação de centrais eólicas e solares com uma capacidade de 1 MW (2 milhões de euros de investimento) e 1,3 MW (1 milhão de euros de investimento), respetivamente, a implementar com a participação do sector privado. Estão também previstas instalações de armazenamento de 1,1 MW/6,6 MWh (2,5M€ Capex), a inclusão de um sistema SCADA e investimentos no reforço e modernização da rede elétrica.

De facto, as perdas de energia na rede são muito importantes e constituem uma dificuldade para o aumento da eficiência energética e a integração de energias renováveis na rede. A idade e obsolescência da rede fazem com que as perdas registadas sejam elevadas. De acordo com dados da Electra, as perdas no sistema do Brava, em 2022, eram da ordem dos 16,5%.

É importante referir que o facto de o indicador ser zero não significa que não exista produção renovável, mas sim que não está ligada à rede. Na sequência de reuniões com as partes interessadas do município, verificou-se que existe produção renovável sob a forma de energia fotovoltaica, mas que não está conectada à rede, pelo que não é registada nos relatórios da Electra.

Uma opção para a implementação de energias renováveis é a instalação de pequenas unidades de autoconsumo, como a fotovoltaica. Cabo Verde, e por extensão o Brava, é uma zona com um elevado número de horas de sol por ano (World Bank, 2024). No entanto, o custo da instalação é

uma consideração importante, particularmente a nível doméstico, onde constituirá uma barreira importante à entrada.

NÚMERO DE MINI-REDES E SISTEMAS AUTÓNOMOS

Neste capítulo, igualmente pouco se tem avançado. Nas últimas duas décadas, só foram instaladas 5 mini-redes em zonas isoladas do país, embora haja muitas regiões do país onde esse tipo de cenário tecnológico pode ajudar a resolver os problemas de acesso à eletricidade ainda existentes, e proporcionar um abastecimento seguro de energia de qualidade às populações das zonas rurais e periurbanas de alguns municípios. Não se concretizaram ainda os programas de incentivo, embora haja regulamentação definida para tal, nem fundos financeiros que possam estimular o recurso a esse cenário tecnológico que poderá permitir o acesso universal em todo o território, com a disponibilização de eletricidade durante 24h, às pessoas que estão longe das redes elétricas, pelo isolamento dos seus habitats.

O Município da Brava aguarda a implementação do projeto Brava 100% Ilha Sustentável, referido no parágrafo anterior. O projeto está inserido nos planos nacionais da Estratégia de Transição Energética.

Tabela 7. Indicador de sustentabilidade no acesso à eletricidade: número de mini-redes e sistemas autónomos (Elaboração própria).

NÚMERO DE MINI-REDES E SISTEMAS AUTÓNOMOS (Nº)	2022
Brava	1

Assim, verifica-se a inexistência de mini-redes e de sistemas autónomos, pelo que o Indicador de Sustentabilidade é “0”, no Município da Brava.

LEIS E REGULAMENTOS EM VIGOR PARA MINI-REDES E SISTEMAS AUTÓNOMOS

Este indicador visa avaliar o apoio regulamentar e a adequação das políticas que podem afetar a evolução do setor da energia fora da rede. O desenvolvimento de um quadro regulamentar representa um aspeto determinante para avaliar o estado atual e o potencial de desenvolvimento de um ambiente favorável ao setor da energia fora da rede. Um valor positivo do indicador mostra que estão em vigor ou em desenvolvimento políticas ou regulamentações. Em sentido inverso, um valor negativo indica um vazio político.

O apoio regulamentar ao incentivo dos sistemas autónomos em Cabo Verde começou no ano 2011, que foi aprovado o Decreto-Lei nº 1/2011. O Decreto estabelece as disposições relativas à promoção, ao incentivo e ao acesso, licenciamento e exploração inerentes ao exercício da atividade de produção independente e de autoprodução de energia elétrica. O capítulo VIII do Decreto, trata do Regime simplificado para eletrificação rural em sistemas autónomos com base em energias renováveis.

Com o apoio da cooperação luxemburguesa, foram elaborados os regulamentos necessários para mini-redes, incluindo o modelo tarifário e os contratos necessários. Os regulamentos estabeleceram o processo de concurso público para novas redes. Assim, foram publicadas as seguintes regulações:

- A Portaria nº 43/2019, 3 de dezembro, que procede a aprovação da minuta do Contrato de Compra e Venda de energia de eletricidade dos clientes micro-produtores.
- A Deliberação nº8/CA/2021, que estabelece os valores anuais para o ano de 2021 para energia elétrica de origem renovável para os produtores nos regimes geral e microprodução.

O compromisso com o desenvolvimento do sector da energia fora da rede é claro e constitui, por conseguinte, um valor claramente positivo deste indicador. No entanto, resta ainda passar-se ao concreto com estudos para identificação dos potenciais beneficiários desses cenários tecnológicos e a socialização dessas iniciativas e lançamentos dos necessários concursos.

A existência do atual quadro legislativo e regulamentar propício ao incremento do acesso à energia fora da rede, atendendo aos casos de assentamentos encravados e isolados, resulta num valor positivo deste indicador.

5.4 Indicadores de Acessibilidade

Os indicadores nesta categoria visam avaliar a questão da acessibilidade à eletricidade através dos preços da energia. A energia a um preço comportável é um meio de reduzir a pobreza e aumentar o bem-estar das comunidades, lançando as bases para um progresso contínuo.

% DA POPULAÇÃO COM CAPACIDADE PARA PAGAR A ELETRICIDADE OU DISPONIBILIDADE PARA PAGAR

A percentagem de famílias com capacidade para pagar e/ou a quantidade de famílias com disponibilidade para pagar serviços de eletricidade constituem números que podem orientar as partes interessadas na tomada de decisões relativas às tarifas e os decisores políticos no exame dos impactos sociais e da viabilidade destes serviços. Os dados relativos à percentagem de famílias com capacidade para pagar podem ser recolhidos pelos fornecedores de energia.

A tarifa de eletricidade para as famílias tem um valor elevado em Cabo Verde. Para a baixa tensão normal (BTN), que engloba as famílias (sendo que a baixa tensão especial e média tensão são típicos de empresas), existem dois escalões: um escalão para consumos até 60 kWh e outro para consumos superiores a este valor. Estes dados são obtidos a partir de a Agência de Regulação Multisectorial da Economia (ARME) e são apresentados na tabela seguinte:

Tabela 8. Tarifário de eletricidade em vigor no 2024 (ARME, 2024)

TARIFA DE ELECTRICIDADE			
PARA ELECTRA A VIGORAR A PARTIR DE: 01/JANEIRO/2024			
Escalões			
Baixa Tensão Doméstica	Tarifa base	IVA (8%)	Tarifa c/IVA
<= 60 kWh/mês	31,59	2,53	34,12
> 60 kWh/mês	38,45	3,08	41,53
Baixa Tensão Especial	34,60	2,77	37,37
Média Tensão	30,28	2,42	32,70

TARIFA DE ELECTRICIDADE			
PARA ELECTRA A VIGORAR A PARTIR DE: 01/JANEIRO/2024			
Iluminação Pública	31,59	2,53	34,12
Consumo Interno da Produção de Água	30,60		

Com estas tarifas, uma família que usufrua de um rendimento igual ao salário mínimo, que corresponde a 13 mil escudos mensais, mesmo que não ultrapasse os 60 kWh, gastaria mais de 10% do seu salário em despesas com eletricidade, o que é bastante acima do que recomenda o MTF em relação à acessibilidade do preço.

Contudo, para famílias economicamente vulneráveis existe um programa do Governo que da possibilidade de aceder à tarifa social para o fornecimento de energia elétrica. Para aceder à tarifa social o agregado familiar tem de estar “inscrito no Cadastro Social Único, ter um nível de renda anual per capita menor ou igual a seis salários mínimos nacional e ter um consumo médio mensal inferior a 120 kWh”.

Os agregados que cumpram este critério de elegibilidade recebem um desconto na tarifa:

- Para a parcela do consumo de energia elétrica inferior ou igual a 30 kWh/mês, 30%;
- Para a parcela do consumo compreendida entre 31 kWh/mês e 60 kWh/mês, 20%;
- Para a parcela do consumo compreendida entre 61 kWh/mês e 90 kWh/mês, 10%;
- Para a parcela do consumo superior a 90 kWh/mês, aplica-se a tarifa normal.

Com este desconto as famílias economicamente vulneráveis têm acesso às seguintes tarifas:

Tabela 9. Tarifário de eletricidade em vigor no final do ano de 2024. (ARME, 2024)

ESCALÃO		ESCUDOS
1º Escalão	< 30 kWh/mês	12,39
2º Escalão	De 30 a 60 kW/mês	14,87
3º Escalão	De 60 a 90 kW/mês	22,15

Apesar de ter sido aprovado em 2018 este regime só recentemente começou a ser aplicado (juntamente com o perdão de dívidas dos agregados beneficiados permitindo a religação dos que tiveram cortes de fornecimento) pelo que os efeitos ainda não podem ser avaliados. Mas a tarifa social constitui um apoio importante às famílias economicamente vulneráveis, mitigando a barreira do elevado custo do fornecimento da energia elétrica. No entanto, é de se lamentar o atraso na aplicação da medida, com consequente prejuízo aos utentes.

Não é possível saber-se junto das autoridades locais, a percentagem da população de Brava que tem possibilidade de suportar o custo financeiro das atuais tarifas de eletricidade, que são elevadas, nem tão pouco de saber a vontade de pagar os custos, se lhes fosse dada a possibilidade de acesso à eletricidade. A resposta a estas duas questões poderá ser obtida através de inquérito próprio a ser feito pelo município com o auxílio de técnicos do Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde.

% DAS DESPESAS DOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS COM ELETRICIDADE

Este indicador visa avaliar a importância dos custos com a eletricidade na despesa pública. Os serviços prestados por estruturas públicas (centros de saúde, escolas, entidades municipais, etc.) são determinantes para o bom funcionamento dos assuntos públicos e a prosperidade das comunidades. Por conseguinte, este indicador contribui para determinar se as estruturas públicas têm capacidade para suportar estes custos e pode apoiar políticas de redução dos custos e de eficiência energética, a fim de preservar um nível aceitável nos serviços públicos prestados aos cidadãos. Os estudos para a construção deste indicador são muito úteis, porque permitem identificar oportunidades de integração de energias renováveis no sistema de energia e de introdução de medidas de eficiência energética no setor institucional. Não existem atualmente dados disponíveis a nível municipal (Tabela 10):

Tabela 10. Indicador de acessibilidade no acesso à eletricidade: % das despesas dos edifícios públicos com eletricidade (Elaboração própria).

% DAS DESPESAS DOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS COM ELETRICIDADE	2022
Brava	N.D
% DAS DESPESAS DOS EDIFÍCIOS MUNICIPAIS COM ELETRICIDADE	2022
Brava	0,57

Não foi possível obter informações concretas para o cálculo deste indicador para todos os edifícios públicos no Município da Brava. No entanto, foi solicitada a % das despesas em eletricidade dos edifícios municipais, e o resultado do indicador encontra-se na Tabela 10.

INCENTIVOS FINANCEIROS E REGULAMENTARES PARA AS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Os incentivos financeiros e regulamentares referem-se a medidas destinadas a melhorar os retornos financeiros ou a diminuir o risco nos projetos privados de produção de energia renovável. Estes mecanismos são uma das formas de apoio com melhor relação custo/eficácia para investimentos privados neste domínio. Este indicador será positivo se existir, pelo menos, um regime de apoio à penetração das energias renováveis ou à concessão de subvenções ou subsídios. Estas medidas podem ser estruturadas a nível nacional e posteriormente disseminadas e aprofundadas localmente, ajustadas às condições específicas nas zonas urbanas e rurais.

O Decreto nº 1/2011 estabelece as disposições relativas à promoção, ao incentivo e ao acesso, licenciamento e exploração inerentes ao exercício da atividade de produção independente e de autoprodução de energia eléctrica. O capítulo VIII do Decreto, trata do Regime simplificado para electrificação rural em sistemas autónomos com base em energias renováveis.

No orçamento do Estado de Cabo Verde (p.e Lei nº 35/X/2023 que aprova o orçamento do Estado para o ano económico 2024; Lei nº 16/X/2022 que aprova o orçamento do Estado para o ano económico de 2023) são incluídos especificamente incentivos à produção de energia renováveis: São isentas de direitos e demais imposições aduaneiras as importações de equipamento e seus acessórios, em estado novo e modernos, de produção renováveis, nomeadamente, painéis solares, geradores eólicos e outros dispositivos de produção de energia, baseados na utilização massiva de fontes de energia renovável.

Por conseguinte, o indicador é positivo. No entanto, embora estes incentivos existam, a falta de implantação destas fontes de energia deve-se aos custos iniciais dos investimentos.

6. Avaliação de Acesso a Cozinha Limpa

Para levar a cabo a AAE, tem de seleccionar e analisar, pelo menos, um indicador por categoria, além do indicador geral.

Tabela 11. Tabela Indicadores de acesso justo a cozinha limpa (COM SSA, 2020)

INDICADORES: ACESSO A COZINHA LIMPA	
PRINCIPAIS ATRIBUTOS	INDICADORES-CHAVE
GLOBAL	% da população/agregados familiares com acesso a cozinha limpa (%)
SEGURANÇA	% da população/agregados familiares que dependem da utilização tradicional de biomassa para cozinhar (%)
	% da população/agregado familiar que utiliza GPL ou outras fontes (%)
	Disponibilidade de recursos: tempo e distância para recolher lenha (h e km)
SUSTENTABILIDADE	Número de fogões de cozinha melhorados utilizados (nº)
	Produção sustentável de carvão vegetal (S/N) Programas de sensibilização e/ou educação em vigor (S/N)
ACESSIBILIDADE	Incentivos financeiros e regulamentares ou mecanismos de subvenção em vigor (S/N)
	% da população capaz de pagar (ou disposta a pagar) a transição para a cozinha limpa (%)

6.1 Indicador Global

% DA POPULAÇÃO/AGREGADOS FAMILIARES COM ACESSO A COZINHA LIMPA

De acordo com os dados publicados no IMC 2022, o gás é o combustível de cozinha preferido pela população em Brava. No entanto, a sua utilização em Cabo Verde está menos difundida nas zonas urbanas do que nas zonas rurais, onde a utilização da lenha ainda é generalizada. Este facto pode ser explicado pela disponibilidade gratuita desta fonte e pela persistência de hábitos socioculturais.

Tabela 12. Indicador Global de acesso à energia limpa na cozinha. (INE, 2023)

PERCENTAGEM DA POPULAÇÃO COM ACESSO À COZINHA LIMPA (%) ³	2022
Brava	91,9%
Cabo Verde	79,5%
Cabo Verde Urbano	91,1%
Cabo Verde Rural	44,2%

3 A utilização da eletricidade é residual devido ao seu custo. Refere-se à utilização de gás principalmente.

Em Cabo Verde, o gás já pode ser considerado uma conquista como a principal fonte de energia utilizada para preparar os alimentos, principalmente nos centros urbanos onde cerca de 90% da população já o utilizam. No entanto, nas zonas rurais, prevalece ainda a utilização da lenha como principal fonte de energia para preparar os alimentos. Constatase que uma percentagem pequena, mas não desprezível de agregados que possuem cozinha com fogão a gás, ainda preferem cozinhar utilizando a lenha como principal fonte de energia. O gás está facilmente disponível nas lojas das petrolíferas e em vários revendedores espalhados por todo o território. É disponibilizado em garrafas de 3, 6, 12,5 e 55 kg.

A Figura 3 mostra a evolução do acesso a energia limpa para cozinhar (por agregados familiares) tanto no município como a nível nacional e a nível nacional urbano e rural. Verifica-se que o acesso a fogões limpos (principalmente através da utilização de gás) melhorou no município nos últimos anos, aproximando-se da média nacional.

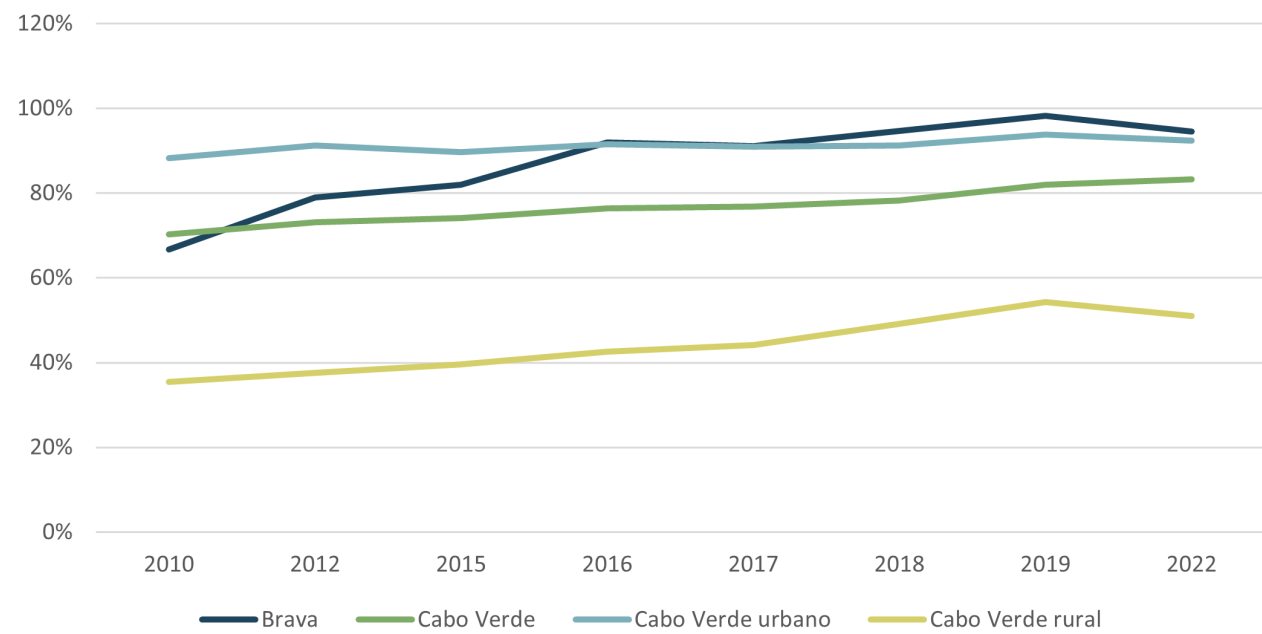


Figura 3. Evolução do acesso a energia limpa para cozinhar por agregados familiares em Cabo Verde e no concelho da Brava (Elaboração própria com base no INE).

6.2 Indicadores de Segurança

% DA POPULAÇÃO/AGREGADOS FAMILIARES QUE DEPENDEM DA UTILIZAÇÃO TRADICIONAL DE BIOMASSA PARA COZINHAR

Relativamente à utilização de biomassa para cozinhar, o uso de lenha é ainda generalizado no país, particularmente nas zonas rurais. Por outro lado, a lenha não é utilizada no país, incluído no Município da Brava. A tabela seguinte apresenta os resultados do indicador para o concelho da Brava e a sua comparação com o nível nacional:

Tabela 13. Indicador de segurança na utilização tradicional de biomassa para cozinhar (INE, 2023).

% DA POPULAÇÃO QUE DEPENDEM DA UTILIZAÇÃO TRADICIONAL DE BIOMASSA PARA COZINHAR (LENHA)	2022
Brava	7,2
Cabo Verde	20,0
Cabo Verde Urbano	8,5
Cabo Verde Rural	54,9

A figura seguinte mostra a evolução da utilização de lenha para cozinhar por agregados familiares. Observa-se que a utilização de lenha está a diminuir, tanto a nível nacional como no concelho da Brava, em favor de outras fontes como o gás.

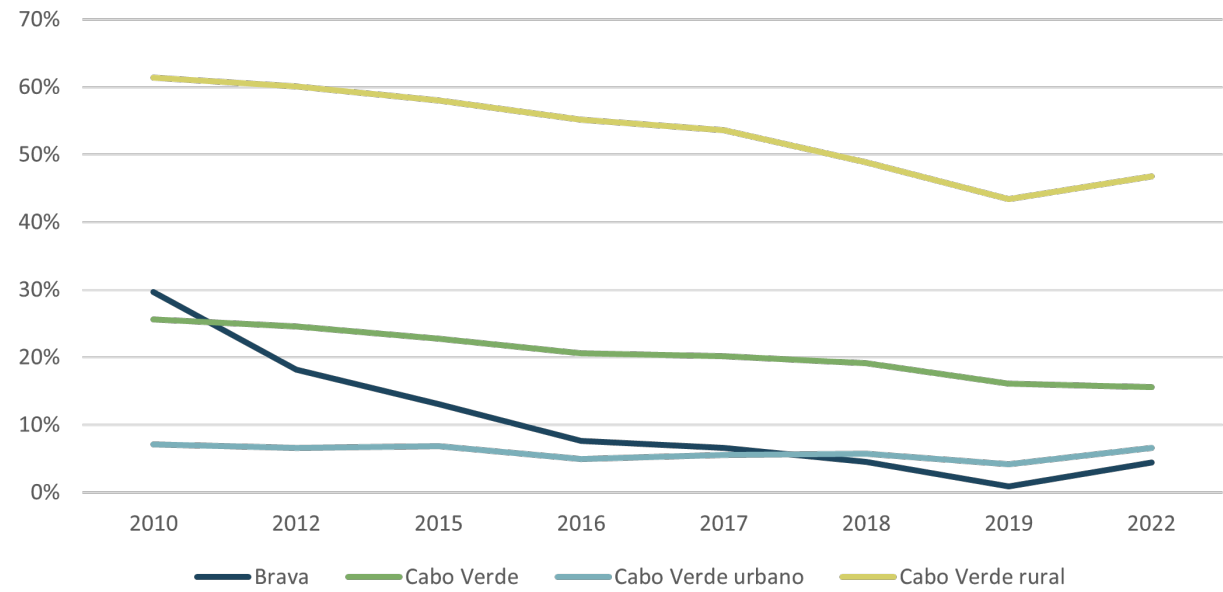


Figura 4. Evolução dos % agregados com lenha como fonte de energia em Cabo Verde e no concelho da Brava (Elaboração própria com base no INE).

Já no meio rural, onde se concentra o grosso da cobertura florestal do País, a diminuição da utilização da lenha para cozinhar é positiva, uma vez que não implica a eliminação do coberto florestal, um bem que estamos a trabalhar para manter.

DISPONIBILIDADE DE RECURSOS: TEMPO E DISTÂNCIA PARA RECOLHER LENHA

Nas regiões onde se utiliza a lenha para cozinhar, são as mulheres e as crianças que se encarregam da tarefa, passando muitas horas a recolher madeira para combustível. Não existem dados que ilustrem o tempo utilizado na apanha da lenha, e esse é um dos aspetos alvo do inquérito preliminar referido atrás. É crucial obter números mais precisos sobre este aspeto, a fim de inspirar estratégias destinadas a melhorar as condições das mulheres, no que diz respeito à cocção dos alimentos, que passa, necessariamente, pela eliminação do uso da lenha e a sua substituição pelo gás.

6.3 Indicadores de Sustentabilidade

NÚMERO DE FOGÕES DE COZINHA MELHORADOS

Um fogão tradicional (ou básico) refere-se geralmente a um utensílio muito barato ou sem custos, caracterizado por uma eficiência muito baixa e por biomassa sólida de elevada combustão. Um fogão de biomassa melhorado (FBM) designa, por norma, um fogão com uma maior eficiência ou um menor nível de poluição do que um fogão tradicional, graças a melhoramentos. A introdução de fogões melhorados, que reduzem o consumo de lenha e/ou carvão, contribui para o acesso a tecnologias limpas para cozinhar nas zonas rurais. Embora tenha havido tentativas no passado para a introdução de fogões melhorados, a sua utilização em Cabo Verde é praticamente inexistente. O que se verifica é uma tendência para a utilização do gás, sendo a continuação do uso da biomassa (lenha) uma prática nas zonas rurais.

O quadro seguinte apresenta o indicador correspondente ao número de fogões de cozinha melhorados na Brava:

Tabela 14. Indicador de sustentabilidade no número de fogões de cozinha melhorados. (2022)

NÚMERO DE FOGÕES DE COZINHA MELHORADOS (Nº)	2022
Brava	N.D.

Não existem dados no Município sobre a utilização de fogões melhorados no seu território.

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE CARVÃO VEGETAL

Uma produção sustentável de carvão vegetal pode reduzir os impactos no ambiente. Já estão em vigor regulamentações e projetos que apoiam a utilização de carvão certificado. O indicador visa avaliar se existe uma produção sustentável de carvão dentro das fronteiras jurisdicionais das autoridades locais e, se for o caso, facultar informações suplementares sobre esse aspeto. Mas não existe produção de carvão vegetal em grande escala, pelo que esse combustível praticamente não é utilizado.

O quadro seguinte apresenta o indicador correspondente à produção sustentável de carvão vegetal na Brava:

Tabela 15. Indicador de sustentabilidade na produção sustentável de carvão vegetal. (Elaboração própria)

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE CARVÃO VEGETAL	2022
Brava	Não

PROGRAMAS DE SENSIBILIZAÇÃO E/OU EDUCAÇÃO EM VIGOR

O reforço da educação e sensibilização para a importância das tecnologias limpas para cozinhar, das poupanças de combustível e de tempo e dos benefícios conexos nos domínios da saúde e do ambiente é determinante para a transição. Deste modo, o indicador avalia se já estão em vigor programas de educação e sensibilização.

O quadro seguinte apresenta o indicador correspondente aos programas de sensibilização e/ou educação em vigor na Brava:

Tabela 16. Indicador de sustentabilidade no número de fogões de cozinha melhorados. (Elaboração própria)

PROGRAMAS DE SENSIBILIZAÇÃO E/OU EDUCAÇÃO EM VIGOR	2022
Brava	N.D.

6.4 Indicadores de Acessibilidade

INCENTIVOS FINANCEIROS E REGULAMENTARES OU MECANISMOS DE SUBVENÇÃO EM VIGOR

Os incentivos financeiros e regulamentares e mecanismos de subsídios referem-se a medidas destinadas a fomentar a transição para GPL. Este indicador será positivo se existir pelo menos um regime de apoio à alteração no aprovisionamento ou de concessão de subvenções ou subsídios. Estas medidas podem ser estruturadas a nível nacional e posteriormente disseminadas e aprofundadas localmente.

Contrariamente à eletricidade e água (onde existe uma tarifa social), não existem incentivos para as famílias vulneráveis no acesso ao gás, visto que os combustíveis não são subsidiados em Cabo Verde. Assim, apesar da disponibilidade física facilitada (com uma cadeia de distribuição bem estabelecida), o fator económico acaba pesando na decisão da escolha do combustível. Para muitas famílias a opção é entre a lenha gratuita e o gás pago.

Tabela 17. Indicador de acessibilidade de preços no acesso à energia limpa na cocção tendo em conta os incentivos financeiros (Elaboração própria).

INCENTIVOS FINANCEIROS E REGULAMENTARES OU MECANISMOS DE SUBSÍDIOS [S/N]	2022
Brava	Não

% DA POPULAÇÃO CAPAZ DE PAGAR (OU DISPOSTA A PAGAR) A TRANSIÇÃO PARA A COZINHA LIMPA

A quota-parte de famílias com capacidade para pagar e/ou a quantidade de famílias com disponibilidade para pagar a alteração de combustível e/ou do método de cozinhar constituem números que podem orientar as partes interessadas na tomada de decisões relativas às tarifas e os decisores políticos no exame da viabilidade das políticas financeiras. Este indicador está intimamente ligado aos indicadores SU7 e AF8. Tal como referido anteriormente, a disponibilidade para pagar pode ser aferida através de inquéritos. Os dados relativos à percentagem de famílias com capacidade para pagar podem ser recolhidos pelos fornecedores de energia.

Não existem estudos sobre a capacidade/vontade de pagar que poderiam orientar uma política dirigida às famílias economicamente vulneráveis, apesar do indicador “% da população capaz de pagar (ou vontade de pagar) pela transição para uma cozinha limpa” ser mais interessante para efeitos de políticas e planeamento. Também, a elaboração e implementação de um inquérito que permitiria avaliar este indicador está fora do âmbito deste trabalho.

Tabela 18. Indicador de acessibilidade de % população capaz de pagar (ou disposta a pagar) a transição para a cozinha limpa. (Elaboração própria)

% POPULAÇÃO CAPAZ DE PAGAR (OU DISPOSTA A PAGAR) A TRANSIÇÃO PARA A COZINHA LIMPA	2022
Brava	N.D.

7. Conclusões e Recomendações

A partir dos resultados obtidos da avaliação do acesso à energia, conclui-se que:

- O Município da Brava apresenta uma **cobertura do acesso da população à eletricidade de 98,6%**. Em muitas áreas urbanas e rurais da Brava, o **acesso à eletricidade** apresenta uma boa cobertura, com uma infraestrutura de distribuição estabelecida. No entanto, em algumas áreas rurais e remotas, o acesso é limitado devido à falta de infraestrutura adequada e ao custo de expansão das redes elétricas.
- A eletricidade consumida no Município da Brava é toda produzida na Central do Favatal. A ilha da Brava tem uma rede única, o que é um fator positivo, pois dá dimensão ao sistema de energia da ilha, e cria boas condições para a integração de fontes de energia renovável na rede.
- Mas, por outro lado, qualquer problema que afete a produção, como avarias na central elétrica, tem impactos negativos toda a ilha. Essa é uma das desvantagens da produção centralizada de energia, versus as vantagens da produção distribuída ou descentralizada.
- Apesar da elevada taxa de acesso à eletricidade, a **qualidade do fornecimento de energia** no Município da Brava é **problemática**, avaliado pelo indicador de interrupções, o sistema de energia apresentando muitas interrupções. O Relatório de Contas de 2022 da Electra Sul, indica para a Central Elétrica do Favatal, um valor de 29 blackouts, com a duração total de 1.611 minutos, em 2022. Na qualidade do fornecimento da energia, o Município da Brava é dos mais afetados do país, tanto em número de cortes de eletricidade por ano, como na duração dos mesmos.
- Os valores do acesso à eletricidade em Cabo Verde são elevados quando comparados com outros países do continente africano, mas subsistem ainda deficiências importantes no tocante à segurança do abastecimento, com os sistemas a apresentar frequentes cortes.
- Deve-se também acrescentar que a qualidade da energia nem sempre obedece aos parâmetros definidos, causando prejuízos aos utentes do sistema, com a resultante avaria dos seus equipamentos.
- Relativamente à utilização de métodos de **cozinha limpa**, o panorama do Município da Brava é também positivo, visto que **91,9%** da população utiliza o gás, contra 7,2% da população a recorrer à **biomassa**, sobretudo **lenha**, para confeccionar os seus alimentos.
- De notar que estas práticas, para além de terem impactos ambientais negativos, pois o consumo da cobertura vegetal contribui para o acentuar da desertificação, e as emissões de poluentes atmosféricos e de partículas têm graves consequências na saúde das pessoas.
- Igualmente, a procura da lenha, geralmente executada por mulheres e crianças, ocupa tempo que poderia ser dedicado a tarefas com melhor impacto social.

Como recomendações:

- Será necessário proceder-se a estudos para identificar as áreas do município onde habitam pessoas sem acesso à eletricidade e as razões para esse fato, de forma a encontrar-se soluções que possibilitem o pleno acesso à energia no município.

- Possíveis soluções poderão ser, por exemplo, o recurso a mini-redes ou sistemas autónomos, ou mesmo extensão da rede elétrica. As soluções a serem adotadas dependerão de análises apropriadas de custo e benefício.
- Verifica-se também a necessidade de uma maior socialização de regulamentação e medidas já existentes para o incentivo na instalação dessas soluções tecnológicas.
- Outra das razões que influenciam o acesso à eletricidade e ao gás, estão ligadas ao preço elevado do kWh e das botijas de gás para certas famílias, cujos rendimentos não permitem pagar esses custos. Assim, é aconselhável a criação de mecanismos de incentivo financeiros para as franjas da população com menores recursos, sobretudo para o gás, cujo consumo não é objeto de programas sociais, como é o caso das tarifas sociais para a eletricidade. Mesmo as tarifas sociais, deveriam ser objeto de estudo, para se determinar se os seus valores são comportáveis para certos orçamentos familiares.
- No caso dos métodos de confecção de alimentos, é aconselhável identificar as franjas das populações que ainda utilizam métodos de cocção com biomassa, e elaborar programas locais de apoio a essas pessoas para a adoção de métodos limpos, tais como a utilização do gás. Uma vez que a transição da biomassa para o gás implica custos na compra dos equipamentos (fogões e outros), esses programas de apoio terão que incluir a subsidiação desses encargos, e a comparticipação dos custos de aquisição do combustível.
- Com dados precisos sobre o acesso à eletricidade e aos métodos de cocção limpa, as autoridades municipais podem elaborar políticas e programas específicos para atender às necessidades das comunidades, promovendo o acesso equitativo e sustentável. Ao fornecer às comunidades acesso à energia limpa e confiável, elas tornam-se mais autossuficientes e capacitadas para procurar oportunidades educacionais, económicas e sociais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável no longo prazo, a nível municipal.
- Tal como referido anteriormente, a disponibilidade para pagar pode ser aferida através de inquéritos. Os dados relativos à percentagem de famílias com capacidade para pagar podem ser recolhidos, por exemplo, pelos fornecedores de energia.
- Não existem estudos sobre a capacidade/vontade de pagar para orientar uma política dirigida às famílias economicamente vulneráveis, apesar do indicador “% da população capaz de pagar (ou vontade de pagar) pela transição para uma cozinha limpa” ser mais interessante para efeitos de políticas e planeamento. Recomenda-se a elaboração deste tipo de estudo, pois irá ajudar a entender todos os aspetos do acesso à eletricidade e aos métodos de cocção limpa, podendo constituir-se numa consequência muito positiva do exercício da elaboração dos SEACAP nos municípios de Cabo Verde.
- É aconselhável que no âmbito dos programas governamentais para a transição energética do país, sejam identificados locais para a instalação de parques solares com armazenamento de baterias, que possibilitariam o aumento da segurança no abastecimento e na qualidade de energia. Isso resultaria num aumento da penetração das energias renováveis nos sistemas energéticos do país, com um grande impacto no acesso à eletricidade. Este é um dos propósitos da Avaliação do Acesso à Energia, que é por ênfase no papel que as Fontes de Energias Renováveis têm no aumento do acesso, sobretudo da eletricidade.

8. Referências

ARME. (2024). Tarifa de electricidade. Obtido em <https://www.arme.cv/>

Censo 2021-Brava Zonas e Lugares, INE (2022). (s.f.). Obtido em https://ine.cv/censo_quadros/brava-zonas-e-lugares/

COM SSA. (2020). CoM SSA SEACAP Toolbox. Obtido em <https://comssa.org/seacap-toolbox/en>

(2023). Dados estadísticos do Município 2021. INE. Obtido em <https://ine.cv/publicacoes/brochura-em-comemoracao-ao-dia-do-municipio-da-brava-2023/>

Electra. (2023). Relatório e contas 2022.

Electra Sul. (2023). Relatório e contas 2022.

INE. (2023). IMC 2022.

World Bank, E. S. (2024). Global Solar Atlas. Obtido em <https://globalsolaratlas.info/map>

APÊNDICE IV.

INVENTÁRIO DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA DO MUNICÍPIO DA BRAVA

Índice

1. Introdução	359
2. Objetivos	359
3. Metodologia de Trabalho	360
3.1. Princípios	360
3.2. Tipos de emissões	361
3.3. Etapas do desenvolvimento de inventários	362
3.4. Enquadramento e âmbito do estudo	362
3.5. Cálculo das emissões	364
3.6. Fatores de emissão	366
3.7. Ferramenta de cálculo	367
4. Diagnóstico Quantitativo e Qualitativo. Dados Da Atividade	368
4.1. Setor fontes fixas	368
4.2. Setor transporte	370
4.3. Setor resíduos	371
4.4. Setor AFOLU	375
5. RESULTADOS	376
5.1. Setor fontes fixas	379
5.2. Setor transporte	381
5.3. Setor resíduos	381
5.4. Setor agricultura e pecuária	382
6. Comparação entre AR2 E AR5	383
7. Cénario BAU	384
8. Conclusões	385
9. Referências	387
Anexos	389
Anexo I. Hipóteses seguidas	389
Anexo II. Limitações	391

Lista de Tabelas

Tabela 1 — Enquadramento do estudo do inventário de GEE. (Elaboração própria)	362
Tabela 2 — Categorias do inventário de GEE. (Elaboração própria com base no GHG Protocol)	363
Tabela 3 — Correspondência de categorias IPCC e GPC. (Elaboração própria com base no GHG Protocol)	363
Tabela 4 — Potenciais de Aquecimento Global utilizados para os GEE considerados no Inventário. (Elaboração própria com base no IPCC)	365
Tabela 5 — Fatores de emissão. (Elaboração própria com base no IPCC)	366
Tabela 6 — Consumo de combustível e produção de eletricidade na ilha da Brava (Elaboração própria com base nos dados da Electra)	367
Tabela 7 — Fatores de emissão associados ao consumo de eletricidade na ilha de Fogo (Elaboração própria)	367
Tabela 8 — Consumo de combustíveis fósseis no setor das fontes fixas. (Elaboração própria com base nos dados proporcionados pela DNICE)	369
Tabela 9 — Fatores de conversão de combustíveis. (Resolução nº100/2015, que aprova o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), 2015)	369
Tabela 10 — Consumo de lenha no município. (Elaboração própria)	370
Tabela 11 — Consumo setorial de eletricidade no município. (Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela Electra)	370
Tabela 12 — Dados globais de produção e consumo de eletricidade do município. (Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela Electra)	370
Tabela 13 — Consumo de combustíveis para os transportes na ilha e no município. (Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela DNICE)	371
Tabela 14 — Taxa de produção de resíduos no município. (Elaboração própria)	371
Tabela 15 — Composição dos resíduos sólidos urbanos e sua equivalência com as categorias das Diretrizes do IPCC de 2006. (Elaboração própria com base no PENPGe e nas diretrizes do IPCC)	372
Tabela 16 — Composição dos resíduos urbanos em Cabo Verde e tratamento. (DNA, 2023)	373
Tabela 17 — Formas de eliminação dos resíduos sólidos para Brava. (Elaboração própria com base no IMC publicado pelo INE)	374
Tabela 18 — Formas de evacuação das águas residuais. (Elaboração própria com base no IMC publicado pelo INE)	374
Tabela 19 — Distribuição da população urbana/rural por renda. (INE e julgamento de especialista)	374
Tabela 20 — Disponibilidade diária de proteínas. (FAO, 2022)	375
Tabela 21 — Número de cabeças de gado no município. (Elaboração própria com base no INE)	375
Tabela 22 — Área cultivada (Elaboração própria com base no INE).	376
Tabela 23 — Utilização agrícola da ureia (FAO, 2022)	376

Tabela 24 — Resumo das emissões da Brava em 2019 (Elaboração própria)

Tabela 25 — Resumo das emissões da Brava em 2010 (Elaboração própria)

Tabela 26 — Resumo comparativo das emissões da Brava em 2010 e 2019 (Elaboração própria)

Tabela 27 — Emissões por subcategoria para fontes fixas na Brava (Elaboração própria)

Tabela 28 — Emissões do sector de fontes fixas da energia desagregadas por combustível (e consumo de eletricidade) (Elaboração própria)

Tabela 29 — Emissões por subcategoria para fontes fixas na Brava. Resumo (Elaboração própria)

Tabela 30 — Emissões por subcategoria para transporte na Brava (Elaboração própria)

Tabela 31 — Emissões por subcategoria para resíduos na Brava (Elaboração própria)

Tabela 32 — Emissões por subcategoria para Agricultura e Pecuária na Brava (Elaboração própria)

Tabela 33 — Emissões por subcategoria para Pecuária na Brava (Elaboração própria)

Tabela 34 — Comparativa de emissões entre AR2 e AR5 (Elaboração própria)

Tabela 35 — Estrutura de distribuição setorial das vendas de combustíveis (dados fornecidos pela DNICE)

Tabela 36 — Estrutura de distribuição setorial das vendas de eletricidade (dados fornecidos pela Electra)

Tabela 37 — Chaves de notação utilizadas no inventário. (WRI, 2014)

Tabela 38 — Chaves de notação utilizadas no inventário (Elaboração própria)

Tabela 39 — Chaves de notação utilizadas no inventário. Categorias territorial (Elaboração própria)

377

378

379

379

380

380

381

381

382

382

383

389

390

391

392

393

Lista de Figuras

Figura 1 — Fontes e limites das emissões de GEE da cidade. (WRI, 2014)

Figura 2 — Passos para o desenvolvimento de um inventário de emissões de GEE. (Elaboração própria)

Figura 3 — Emissões por setor na Brava em 2019. (Elaboração própria)

Figura 4 — Emissões por sector na Brava em 2010. (Elaboração própria)

Figura 5 — Repartição das emissões por cabeça de gado na Brava em 2019 (Elaboração própria)

Figura 6 — Comparação de emissões entre o AR2 e AR5. (Elaboração própria)

Figura 7 — Evolução setorial das emissões em t CO₂eq, período 2019–2030 (Elaboração própria).

Figura 8 — Emissões por setor na Brava em 2030 (Elaboração própria).

Figura 9 — Emissões por setor na Brava em 2019. (Elaboração própria)

Figura 10 — Emissões por setor na Brava em 2010. (Elaboração própria)

361

362

377

378

382

383

384

384

385

386

Acrónimos e Abreviaturas

AFOLU	Agricultura, Silvicultura e Outros Usos do Solo (Agriculture, Forestry and Other Land Uses)
AR2	Segundo Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC Assessment Report), publicado em 1995.
AR5	Quinto Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC Assessment Report), publicado em 1995.
ARV	Avaliação dos Riscos e da Vulnerabilidade (Risk and Vulnerability Assessment)
BOE	Boletim Oficial o Governo de Cabo Verde
BUR	Relatório de atualização Bianual (Bianual Update Report)
DNA	Direção Nacional do Ambiente
DNICE	Direção Nacional de Indústria, Comércio e Energia
FAO	Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
FOD	Método de decomposição de primeira ordem (First Order Decay)
GCoM	Pacto Global de Autarcas para o Clima e a Energia (Global Covenant of Mayors for Climate and Energy)
GPC	Inventários Municipais de GEE (The Global Protocol for Community-Scale)
HFC	Hidrofluorcarbonos
IMC	Inquérito Multiobjetivo Contínuo
INE	Instituto Nacional de Estatística
IPPC	Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IPPU	Processos industriais e utilização de productos (Industrial Processes and Product Use)
IRE	Inventário de Referência das Emissões (Emissions Reference Inventory)
JRC	Centro Comum de Investigação (Joint Research Centre)
LULUCF	Uso do Solo, Alteração do Uso do Solo e Florestas (Land Use, Land-Use Change and Forestry)
GEE	Gases do Efeito Estufa
MC	Compromisso com o Metano

PAG	Potencial de Aquecimento Globa (GWP, Global Warming Potential)
PENGer	Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos
PFL	Produtos Florestais Lenhosos
SEACAP	Acesso à Energia Sustentável e Planos de Ação para o Clima (Sustainable Energy Access and Climate Action Plans)
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (United Nations Framework Convention on Climate Change)
VAB	Valor Acrescentado Bruto
WRI	Instituto de Recursos Mundiais (World Resources Institute)

1. Introdução

O Programa de Ação Climática tem como propósito fortalecer a governança e a ação climática em Cabo Verde, com o intuito de contribuir para uma mudança de paradigma. Esta transformação pressupõe a combinação de reduções de emissões com o incentivo à resiliência socio-ecológica dos cidadãos, ecossistemas e bens, frente aos desafios impostos pelas mudanças climáticas. O Programa de Ação Climática é implementado pela Direção Nacional do Ambiente (DNA) com o apoio da Cooperação Luxemburguesa, alinhado com o Acordo de Paris da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre o Clima (UNFCCC).

O Programa visa testar ações com perspetivas locais em municípios-piloto com o foco no fortalecimento das capacidades institucionais, tanto a nível central quanto local. Além disso, o Programa visa aprimorar e fortalecer a coordenação e cooperação entre diferentes municípios, instituições e demais partes interessadas, permitindo-lhes, ao mesmo tempo, aceder a diferentes mecanismos de financiamento e outro apoio climático enquanto estabelecem uma rede de intercâmbio de experiências e cooperação.

O objetivo é desenvolver os Planos de Ação para o Acesso a Energia Sustentável e o Clima (SEACAP) no âmbito da adesão à Iniciativa do Pacto de Autarcas para a África Subsariana, replicando o modelo implementado nos municípios da Praia e Ribeira Grande de Santiago. Pretende-se extrair aprendizados que facilitem a posterior reprodução dessas ações nos restantes municípios a nível nacional.

O SEACAP é um documento-chave que estabelece as estratégias, planos e medidas para um desenvolvimento sustentável e com baixas emissões de GEE, além de contemplar medidas de adaptação às mudanças climáticas e garantir o acesso a energia segura, comportável e sustentável, como resposta aos atuais e futuros impactos das mudanças climáticas nos territórios.

O SEACAP é um documento simultaneamente estratégico e operacional. Partindo dos resultados:

- do inventário de referência das emissões (IRE),
- da avaliação dos riscos e da vulnerabilidade (ARV) no domínio das alterações climáticas, que identifica os perigos e as vulnerabilidades climáticas mais relevantes dos municípios, e
- da avaliação do acesso à energia,

identificando os melhores domínios de ação e oportunidades para cumprir a meta da respetiva autoridade local em matéria de adaptação, para melhorar o acesso a energia segura, sustentável, comportável e fiável, e para cumprir a meta em matéria de emissões de GEE.

O presente relatório apresenta o estudo do inventário de GEE acima referido.

2. Objetivos

O relatório visa recolher os resultados do inventário de gases com efeito de estufa gerado para o município da Brava, de acordo com as orientações do Joint Research Centre (JRC) preparadas para o Pacto de Autarcas para a África Subsariana (CoM-SSA – sigla em inglês) (CoM SSA, 2024).

A elaboração de um inventário é fundamental no diagnóstico, permitindo o estabelecimento e a definição de estratégias e políticas eficazes e alinhadas com a realidade local, ao mesmo

tempo que contribui para os objetivos nacionais e internacionais subscritos em matéria de alterações climáticas.

A realização periódica de inventários de emissões é de extrema importância para obter uma base de referência e uma evolução que permita estudar as tendências e alterações das emissões de GEE. Assim, o inventário foi efetuado para o ano de referência de 2019. O ano de referência de 2019 foi escolhido por estar alinhado com os SEACAP recentemente publicados para a Praia e Ribeira Grande de Santiago, bem como com o último Bianual Update Report (BUR) publicado a nível nacional. Ambos usam 2019 como o ano de reporte das emissões, o que permitirá uma melhor comparação e definição da linha de base. De notar que não foi realizado anteriormente um inventário no município em estudo, tendo sido consultado o JRC para confirmar a validade da escolha desse ano.

Por outro lado, para ajudar na comparação e evolução das emissões a nível municipal, foi também efetuado o inventário de 2010, embora seja importante referir que a disponibilidade de informação é mais limitada.

3. Metodologia de Trabalho

A metodologia adotada para este estudo baseia-se no Protocolo Global para o Desenvolvimento de Inventários Municipais de GEE (GPC) (WRI, 2014), conforme recomendado pelo Pacto Global de Autarcas (GCoM) Common Reporting Framework (GCoM, 2018) e pelas Directrizes para o Pacto de Autarcas publicadas pelo JRC (JRC, 2018). O GPC é consistente e está alinhado com as Directrizes para Inventários Nacionais publicadas pelo Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC) (IPCC, 2006).

3.1 Princípios

O GPC baseia o desenvolvimento do inventário nos seguintes princípios, que devem ser tidos em conta ao longo do processo de planeamento e cálculo:

- **Relevância:** selecionar fontes e sumidouros de emissões, dados e metodologias adequados às necessidades do utilizador pretendido. O inventário deve refletir as atividades que têm lugar dentro dos limites geográficos do inventário. Com base no princípio da relevância, é possível excluir emissões que não sejam representativas do território.
- **Integralidade:** Incluir todas as emissões e remoções de GEE relevantes. Devem ser incluídas notas explicativas quando uma fonte de emissão é excluída, não é relevante ou não existe no território.
- **Coerência:** Os cálculos devem ser coerentes em termos de abordagem, metodologia e âmbito. Assim, devem ser permitidas comparações de resultados ao longo de uma série cronológica. Devem ser aplicadas as metodologias recomendadas pelo GPC, comunicando e justificando eventuais desvios.
- **Transparência:** Os dados da atividade, os fatores de emissão e as metodologias devem estar adequadamente documentados e prontos para verificação. A informação deve ser suficiente para garantir que o inventário possa ser reproduzido. É especialmente importante indicar claramente as fontes de informação utilizadas.
- **Exatidão:** Devem ser evitados erros sistemáticos que conduzam a uma sobrestimação ou subestimação das emissões. A exatidão dos cálculos deve ser suficiente para servir o objetivo do inventário. A incerteza deve ser reduzida tanto quanto possível e prático.

- **Mensurabilidade:** Os dados necessários para o desenvolvimento do inventário devem ser facilmente acessíveis em termos de tempo e de custos. Quaisquer exclusões ou estimativas devem ser bem documentadas.

Na prática, podem surgir conflitos entre os diferentes princípios. Por exemplo, o cumprimento do princípio da exaustividade pode exigir a utilização de dados menos exatos, afetando o princípio da exatidão.

3.2 Tipos de emissões

O GPC considera dois tipos de emissões, consoante o local onde são geradas:

- Emissões diretas: são emissões que ocorrem dentro dos limites geográficos do inventário (na área de estudo).
- Emissões indiretas: são emissões que ocorrem fora dos limites geográficos do inventário, mas que estão diretamente relacionadas com atividades que têm lugar na área de estudo.

Com base nesta primeira classificação, o GPC propõe três âmbitos diferentes, em linha com outros protocolos de contabilização de carbono, como o GHG Protocol. A Figura 1 apresenta os âmbitos e os sectores que envolvem.

- **Escopo 1:** Todas as emissões diretas. Este é o caso, por exemplo, das emissões associadas à combustão em cozinhas, caldeiras ou motores de veículos que ocorrem na área de estudo.
- **Escopo 2:** Todas as emissões indiretas estão associadas ao consumo de energia da rede dentro dos limites geográficos do inventário, como o consumo de eletricidade (alguma eletricidade é gerada na área de estudo, enquanto outra é gerada fora da área de estudo).
- **Escopo 3:** Todas as outras emissões indiretas não abrangidas no âmbito 2. Por exemplo, emissões associadas à gestão de resíduos gerados dentro dos limites geográficos, mas geridos fora da área de estudo.

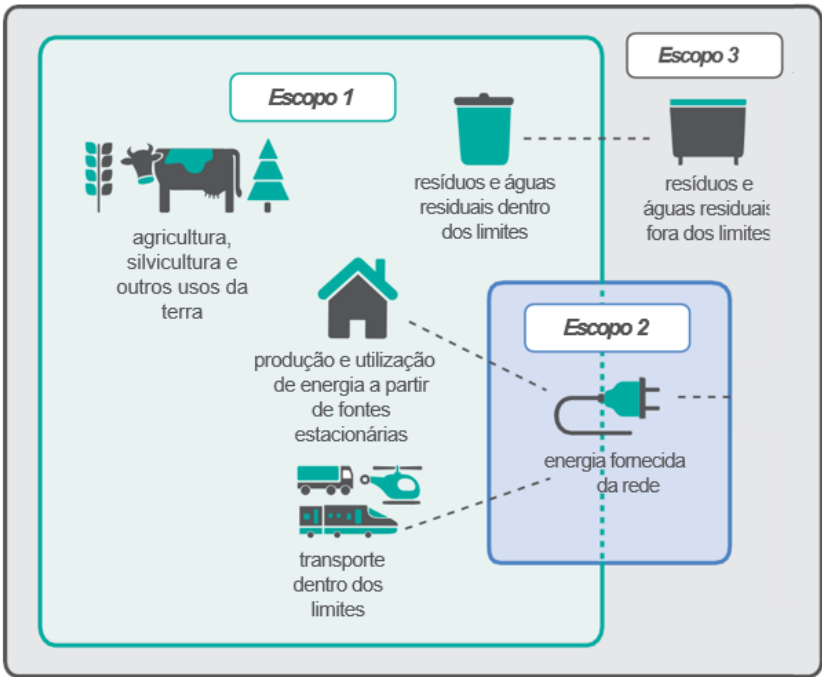


Figura 1. Fontes e limites das emissões de GEE da cidade. (WRI, 2014)

Como a eletricidade é contabilizada do lado da demanda no escopo 2, e para evitar a dupla contagem, as emissões do escopo relativas à 1 “1.4.4 Geração de energia fornecida à rede” não são uma fonte necessária para o relatório de nível BASIC ou BASIC+. As emissões do autoconsumo são comunicadas na categoria “1.4.1 Emissões de energia utilizada em operações de centrais elétricas auxiliares dentro dos limites da cidade” (WRI, 2014).

Da mesma forma, as emissões de GEE associadas à gestão de resíduos de áreas geográficas que não estão dentro dos limites definidos para o inventário que está a ser desenvolvido. Estas emissões são contabilizadas como escopo 1, no entanto, não são adicionadas às emissões totais. Devido a estas duas exceções, a soma total dos escopos 1, 2 e 3 não é igual ao total de emissões consideradas na área de estudo (WRI, 2014).

3.3 Etapas do desenvolvimento de inventários

Qualquer inventário de emissões de GEE de um território deve efetuar as quatro etapas seguintes:

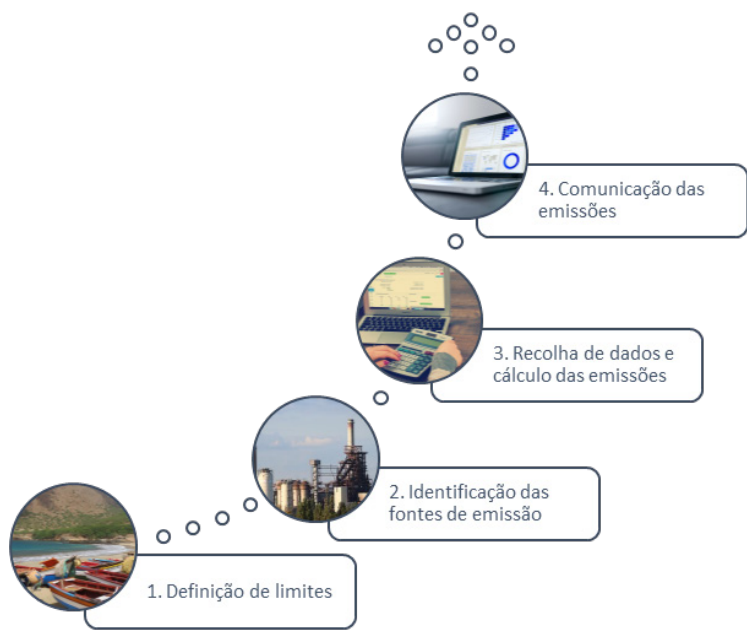


Figura 2. Passos para o desenvolvimento de um inventário de emissões de GEE. (Elaboração própria)

Assim, ao longo do estudo, os limites do inventário serão estabelecidos e detalhados tanto geográfica como temporalmente; as fontes de emissões serão identificadas qualitativamente e quantitativamente; os dados de atividade serão compilados; o processo de cálculo das emissões será detalhado. Finalmente, o relatório de emissões será realizado.

3.4 Enquadramento e âmbito do estudo

A definição do quadro de estudo do inventário de emissões é descrita a seguir:

Tabela 1. Enquadramento do estudo do inventário de GEE. (Elaboração própria)

ENQUADRAMENTO DE ESTUDOS	
Norma ou protocolo aplicado	Protocolo Global para Inventários de Emissões de Gases com Efeito de Estufa à escala comunitária - Versão 2.0 -2014 (ICLEI, C40, WRI).
Âmbito de aplicação	Basic territorial e AFOLU

ENQUADRAMENTO DE ESTUDOS	
Limites geográficos	Município
Limites operacionais	Todas as emissões relevantes de do Escopo 1 e Escopo 2 de: - Fontes fixas, - Fontes móveis, - Resíduos (sólidos e águas residuais) - Agricultura e Pecuária Emissões de Escopo 3 de Resíduos.
Ano de inventário	2019 e 2010

As categorias que compõem este inventário são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Categorias do inventário de GEE. (Elaboração própria com base no GHG Protocol)

CATEGORIAS	DESCRIÇÃO
Produção e utilização de energia a partir de fontes fixas	Emissões de CO₂, CH₄ e N₂O resultantes da combustão de equipamentos (escopo 1) e do consumo de eletricidade (escopo 2) nos setores residencial, comercial e institucional.
Transporte	Emissões de CO₂, CH₄ e N₂O resultantes do consumo de combustíveis em deslocações intra-cidades (interurbanas) (escopos 1 e 2).
Resíduos	Emissões de CO₂, CH₄ e N₂O resultantes da produção e gestão de resíduos sólidos urbanos e de águas residuais domésticas e industriais (escopos 1 e 3).
AFOLU	Emissões de CO₂, CH₄ e N₂O geradas por atividades florestais e agrícolas em áreas rurais e urbanas, bem como remoções de CO2 por florestas urbanas, sistemas de árvores e processos de restauração. Nota: Esta categoria será dividida em duas subcategorias: Agricultura e Pecuária e LULUCF.

Nota: O âmbito deste inventário não inclui o setor “processos industriais e utilização de produtos (IPPU).”

É importante considerar que a metodologia GPC é compatível com as categorias do IPCC, de modo a que esta metodologia possa permitir inferências com os dados do inventário nacional. A correspondência é apresentada no Tabela 3.

Tabela 3. Correspondência de categorias IPCC e GPC. (Elaboração própria com base no GHG Protocol)

IPCC		GPC ESCOPO 1	
ENERGIA		FONTES FIXAS	
1A4b	Outros setores: Residencial	I.1	Prédios residenciais
1A4a	Outros setores: Comercial/ institucional	I.2	Edifícios e instalações comerciais e institucionais
1A2	Indústrias transformadoras e da construção	I.3	Indústrias de construção e manufatura
1A1	Indústrias da energia	I.4	Indústrias energéticas
1A4c	Outros setores: Agricultura, silvicultura, pesca, explorações de aquicultura	I.5	Atividades de agricultura, silvicultura e pesca
1A5a	Não especificado	I.6	Fontes não especificadas
1B1	Combustíveis sólidos - emissões fugitivas	I.7	Emissões fugitivas de mineração, processamento, armazenamento e transporte de carvão

IPCC		GPC ESCOPO 1	
1B2	Petróleo e gás natural - emissões fugitivas	I.8	Emissões fugitivas de sistemas de petróleo e gás natural
1B3	Outras emissões provenientes da energia	I.6	Fontes não especificadas
ENERGIA		TRANSPORTE	
1A3b	Transporte terrestre	II.1	Transporte rodoviário
1A3c	Ferrovias	II.2	Ferrovias
1A3d	Navegação marítima e fluvial	II.3	Navegação marítima, fluvial e lacustre
1A3a	Aviação civil	II.4	Aviação
1A3e	Outros transportes	II.5	Transporte fora de estrada
RESÍDUOS			
4A	Eliminação de resíduos sólidos	III.1	Eliminação de resíduos sólidos
4B	Tratamento biológico dos resíduos sólidos	III.2	Tratamento biológico de resíduos
4C	Incineração e queima de resíduos a céu aberto	III.3	Incineração e queima a céu aberto
4D	Tratamento e eliminação de águas residuais	III.4	Tratamento e eliminação de águas residuais
AFOLU			
3A	Pecuária	V.1	Pecuária
3B	Terra	V.2	Terra
3C, 3D	Fontes agregadas e fontes de emissões de não-CO2 em terra, Outros.	V.3	Fontes agregadas e fontes de emissão de não-CO2 em terra

De todas as categorias incluídas na tabela, as que se são calculadas para o município da Brava, são detalhadas na seção 4. A justificação de porque não foram calculados o resto de categorias mencionadas na tabela apresenta-se no anexo II (Limitações).

3.5 Cálculo das emissões

MÉTODO GERAL DE CÁLCULO

A estimativa das emissões baseia-se no GPC, que segue as Directrizes do IPCC (2006) para os Inventários Nacionais de Gases com Efeito de Estufa. Exceto em casos especiais, como o sector dos resíduos ou alguns conceitos do sector da AFOLU, a metodologia de cálculo das emissões baseia-se na utilização de dados de atividade e fatores de emissão.

Emissões de GEE (t GEE) = Dado de atividade x Fator de emissão

Onde:

- Dado da atividade:** Medida quantitativa da atividade que produz uma emissão.
- Fator de emissão:** Rácio que relaciona os dados da atividade com as emissões de GEE. Expresso em toneladas de GEE/unidades (dependendo da unidade dos dados da atividade).

No caso das emissões associadas ao consumo de combustível, os dados da atividade são normalmente o combustível consumido. No caso de emissões associadas à eletricidade, os dados da atividade são normalmente a energia consumida em termos de kWh. No caso da AFOLU, são

utilizados dados de atividade como o número de cabeças de gado ou a área de cultivo.

Em relação aos fatores de emissão, para cada combustível existe uma emissão específica de GEE que está intimamente ligada ao teor de carbono do combustível em questão. Existem também fatores de emissão setoriais, para processos de produção, fatores de emissão de degradação da matéria orgânica e fatores de emissão de distância percorrida para diferentes tipos de veículos.

A escolha de um fator de emissão envolve a consideração de critérios de adequação geográfica (quanto mais específico geograficamente, melhor) e de adequação temporal (o mais próximo possível do período de cálculo). As fontes reconhecidas para os fatores de emissão são as registadas no Bianual Update Report (BUR) (DNA, 2023) e na Terceira Comunicação Nacional de Cabo Verde à UNFCCC (Ministry of Agriculture and Environment, 2017), bem como outras identificadas pelas autoridades locais e nacionais.

Por vezes, para fazer corresponder as unidades dos dados da atividade às unidades do fator de emissão disponível, é necessário utilizar fatores de conversão como a densidade ou o poder calorífico inferior no caso dos combustíveis.

A fim de utilizar uma unidade comum e poder comparar o impacto de cada gás, as emissões de cada GEE são convertidas em toneladas de CO2e através da aplicação de um novo fator denominado Potencial de Aquecimento Global (PAG).

Emissões de GEE (t CO₂e)= Dado de emissão x Potencial de Aquecimento Global

Onde:

- Dados de emissão:** medida quantitativa da emissão produzida (t GEE).
- Potencial de aquecimento global:** Fator que descreve o impacto de cada tipo de GEE nas mudanças climáticas. Este fator é formulado com base na unidade de referência, CO2, e é, portanto, expresso em toneladas CO2e /t GEE (existe um fator para cada tipo de GEE). O fator refere-se à ação do GEE no aquecimento global durante um período de 100 anos. A definição dos potenciais de aquecimento global é um domínio científico e tem uma incerteza significativa. O IPCC publica os potenciais de aquecimento global mais atuais nos seus relatórios de avaliação periódicos. Para efeitos do presente inventário, são utilizados os potenciais de aquecimento global a 100 anos publicados pelo IPCC no Segundo Relatório de Avaliação (AR2 – Second Assessment Report), análogos aos utilizados no inquérito ao inventário nacional. Além disso, as emissões de GEE também são incluídas para fins informativos se forem utilizados os PAG do Quinto Relatório de Avaliação (AR5), como está a ser feito no caso dos inventários nacionais.

Tabela 4. Potenciais de Aquecimento Global utilizados para os GEE considerados no Inventário. (Elaboração própria com base no IPCC)

GASES COM EFEITO DE ESTUFA	POTENCIAIS DE AQUECIMENTO GLOBAL (AR2)	POTENCIAIS DE AQUECIMENTO GLOBAL (AR5)
CO ₂	1	1
CH ₄	21	28
N ₂ O	310	265

CASOS ESPECIAIS: SETOR DOS RESÍDUOS E AFOLU

No caso das emissões de CH₄ associadas à decomposição da matéria orgânica em aterros, o cálculo é mais complexo e não pode ser simplificado através da utilização de fatores de emissão. A emissão tem um desfasamento temporal em relação à deposição dos resíduos e tem uma cinética não linear. Por este motivo, existem métodos específicos para o seu cálculo. O método do Compromisso com o Metano (MC) assume as emissões dos aterros com base nos resíduos depositados num determinado ano, independentemente do momento em que as emissões ocorrem efetivamente.

No caso da AFOLU, são aplicados fatores para as emissões associadas à pecuária e à utilização de ureia. Para os usos do solo (solos que permanecem no mesmo uso e solos que mudam de uso), é calculado o carbono acumulado na biomassa em cada tipo de vegetação e tipo de solo. As mudanças de uso do solo são consideradas durante um período de 20 anos. Após 20 anos, não são contabilizadas como alterações de uso do solo. Tal como se descreve nas secções seguintes, as emissões/remoções devidas a alterações do uso do solo não foram calculadas no inventário.

3.6 Fatores de emissão

Os fatores de emissão correspondem aos utilizados na terceira comunicação nacional de Cabo Verde à UNFCCC. Em seguida, são utilizados os fatores de emissão das Directrizes do IPCC de 2006, que são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5. Fatores de emissão. (Elaboração própria com base no IPCC)

TIPO DE COMBUSTÍVEL OU ATIVIDADE		FATORES DE EMISSÃO				
		FATOR DE EMISSÃO				
		UNIDADES	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂ E
SETOR Fontes Fixas						
Residencial	Butano	kg/TJ	63.100,00	5,00	0,10	-
	Petróleo	kg/TJ	71.900,00	10,00	0,60	-
	Lenha	kg/TJ	112.000,00 ¹	300,00	4,00	-
Comercial/ Institucional	Butano	kg/TJ	63.100,00	5,00	0,10	-
	Petróleo	kg/TJ	71.900,00	10,00	0,60	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	10,00	0,60	-
Indústria/ Construção	Butano	kg/TJ	63.100,00	1,00	0,10	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	3,00	0,60	-
Agricultura e pesca	Butano	kg/TJ	63.100,00	5,00	0,10	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	10,00	0,60	-
Indústrias energéticas	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	3,00	0,60	-
	Fuelóleo	kg/TJ	77.400,00	3,00	0,60	-
Eletricidade	Ano 2019	t CO ₂ /MWh	-	-	-	0,746
	Ano 2010		-	-	-	0,751

1 O CO₂ emitido no processo de queima da madeira é considerado como carbono biogénico CO2(b). Por conseguinte, as emissões de CO₂ não são adicionadas às emissões totais emitidas no município, embora sejam comunicadas a título informativo no inventário municipal.

SETOR TRANSPORTE						
Transporte	Gasolina	kg/TJ	69.300,00	33,00	3,20	-
	Gasóleo	kg/TJ	74.100,00	3,90	3,90	-
SETOR AFOLU						
Fermentação entérica	Bovino	Kg/cabeça	-	40,00	0,10	-
	Caprino	Kg/cabeça	-	5,00	0,60	-
	Ovino	Kg/cabeça	-	5,00	3,90	-
	Suíno	Kg/cabeça	-	1,00	3,20	-
Gestão do estruume	Bovino	Kg/cabeça	-	1,00	-	-
	Caprino	Kg/cabeça	-	0,17	-	-
	Ovino	Kg/cabeça	-	0,50	-	-
	Suíno	Kg/cabeça	-	1,00	-	-
Agricultura	Consumo de ureia	t/t	0,73	-	-	-

O fator de emissão associado ao consumo de eletricidade no município é obtido a partir do consumo de combustível utilizado na produção termoelétrica e do total de eletricidade produzida no ano na ilha. A eletricidade produzida a partir de fontes renováveis, por não implicar a queima de combustíveis fósseis, não emite diretamente emissões de GEE, pelo que lhe é atribuído um valor de emissão nulo. A tabela seguinte apresenta o consumo e a energia produzida a partir de fontes renováveis e não renováveis.

Tabela 6. Consumo de combustível e produção de eletricidade na ilha da Brava (Elaboração própria com base nos dados da Electra)

ELEMENTO	UNIDADES	2019	2010
Gasóleo consumido na central de Favetal	litros	814.781	601.276
Energia elétrica produzida na central de Favetal	KWh	2.873.892	2.306.200
Energia elétrica renovável ²	KWh	0	0

A partir destes dados, calcula-se o fator de emissão associado à energia elétrica consumida na ilha Brava:

Tabela 7. Fatores de emissão associados ao consumo de eletricidade na ilha de Fogo (Elaboração própria)

FATOR DE EMISSÃO	UNIDADES	2019	2010
Consumo de eletricidade	t CO ₂ e/MWh	0,7588	0,6978

3.7 Ferramenta de cálculo

O inventário é preparado utilizando a ferramenta CIRIS, uma ferramenta Excel desenvolvida pela C40 para apoiar as cidades no desenvolvimento de SEACAPs como parte do Pacto de Autarcas (C40, 2023).

2 Embora exista produção de energia renovável fotovoltaica no município, trata-se sobretudo de autoconsumo não ligado à rede, pelo que não existem registos disponíveis para incorporar estes dados no inventário.

4. Diagnóstico Quantitativo e Qualitativo. Dados Da Atividade

A recolha de dados sobre a atividade tem sido o resultado de um processo iterativo de pedido e procura de informação, identificando barreiras e propondo cálculos alternativos para as ultrapassar. Foram realizados processos de pedido de informação para obter dados de fontes oficiais como a Direção Nacional de Indústria, Comércio e Energia (DNICE), Electra, Instituto Nacional de Estatística (INE) ou Direção Nacional do Ambiente (DNA), entre outras.

Para cada setor está a ser estruturada uma estratégia de cálculo. Estas estratégias podem ser *top-down*, quando baseadas em dados de nível supramunicipal (dados nacionais ou insulares) ou *bottom-up*, quando baseadas em dados individuais das diferentes fontes de emissão na área de estudo.

As estratégias *bottom-up* são mais precisas e específicas para o território em causa, tendo como desvantagens um maior risco de incumprimento do princípio da exaustividade do GPC e um processo de recolha de dados mais trabalhoso, que pode inviabilizar a repetição do inventário sem um sistema de recolha e organização dessa informação.

4.1 Setor fontes fixas

Esta categoria estima as emissões geradas pelo consumo de combustíveis fósseis (gasóleo, butano, gasolina ou lenha, entre outros) que são queimados num processo de combustão em aparelhos como fornos, caldeiras, motores, fogões, etc.; ou pelo consumo de energia elétrica.

Os setores a considerar são o residencial, comercial e serviços públicos, industrial e agrícola e pesca.

A combustão de fontes fixas no município gera emissões diretas de GEE, como CO₂, CH₄, N₂O (emissões de escopo 1), bem como a utilização de eletricidade para aquecimento, confeção de alimentos, iluminação ou processos de produção. Desta forma, é induzida a geração indireta de emissões derivadas do sistema de distribuição da ilha, operado pela Electra (emissões de escopo 2).

Os dados da atividade de venda de combustíveis por setor são estimados a partir dos dados ao nível da ilha³ das empresas petrolíferas, fornecidos pela DNICE. A informação fornecida está dividida em categorias que não correspondem às do IPPC. Por conseguinte, é necessário adaptá-lo ao formato SEACAP. Para o efeito, devem ser consideradas várias hipóteses baseadas em critérios especializados e na realidade da ilha. No caso da Brava, como os limites municipais coincidem com a ilha, não é necessário dimensionar os dados. Assim, são utilizados os dados de atividade apresentados no quadro seguinte. As hipóteses de distribuição e escalonamento dos dados para o formato SEACAP podem ser consultadas em pormenor no Anexo I.

3 Relativamente aos anos anteriores a 2016, não estão disponíveis informações desagregadas por ilha, apenas a nível nacional.

Tabela 8. Consumo de combustíveis fósseis no setor das fontes fixas. (Elaboração própria com base nos dados proporcionados pela DNICE)

COMBUSTÍVEL	I.1 RESIDENCIAL	I.2 COMÉRCIO E INSTITUCIONAL	I.3 INDÚSTRIA DE CONSTRUÇÃO	I.5 AGRICULTURA E PESCA	I.4 INDÚSTRIAS ENERGÉTICAS ⁴
Consumo por setor em 2019 (t/ano)					
Butano	155,13	1,53	-	-	-
Gasóleo	-	0,84	0,50	-	-
Petróleo	4,41	-	-	-	-
Consumo por setor em 2010 (t/ano)					
Butano	134,49	1,62	-	-	-
Gasóleo		1,34	0,45	-	-
Petróleo	4,06	-	-	-	-

Para o cálculo das emissões, é necessário realizar uma série de conversões e unidades. Para isso, de forma equivalente ao que foi feito na terceira Comunicação Nacional à UNFCCC, são utilizados os fatores de conversão estabelecidos na Resolução nº 100/2015, conforme detalhado na tabela a seguir:

Tabela 9. Fatores de conversão de combustíveis. (Resolução nº100/2015, que aprova o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER), 2015)

COMBUSTÍVEL	T/M³	Tep/t	TWh/t	TJ/t
Butano	0,58	1,05	12.209	0,043954
Gasolina	0,73	1,03	11.977	0,043117
Querosene	0,8	1,01	11.744	0,042279
Jet Fuel	0,80	1,02	11.860	0,042698
Gasóleo	0,84	1,00	11.682	0,041861
Fuel	0,90	0,94	10.930	0,039349
Lenha	-	0,33	3.387	0,013814
Carvão de Lenha	-	0,71	8.256	0,029721
Resíduos	-	0,25	2.907	0,010465

Relativamente ao consumo de lenha, a estimativa dos dados da atividade baseia-se nos dados publicados pelo INE no seu Inquérito Multiobjetivo Contínuo (IMC) (INE, 2020) (INE, 2011).O único valor de consumo médio por pessoa publicado é extraído do relatório “Relatório de avaliação de Produtos Florestais Lenhosos (PFL) para energia na Ilha de Santiago no âmbito de projeto: REFLO-CV: ilhas de Santiago, Fogo e Boa Vista” (Remote Sensing, 2021). Este relatório indica um consumo médio por pessoa e por dia de 1,99 kg. No entanto, considera-se que este consumo não reflete a realidade de todas as ilhas. Assim, a média nacional, estimada no inventário nacional de 2019 em **1,40kg/pessoa/dia**, é tomada como valor de referência. Tendo em conta a proporção da população que utiliza lenha em casa e a população, estima-se o consumo municipal de lenha. Os dados da atividade são apresentados a seguir:

4 O consumo de combustível associado à produção de energia foi tido em conta no cálculo do fator de emissão para a energia fornecida à rede. Não são incluídos para evitar a dupla contagem de emissões.

Tabela 10. Consumo de lenha no município. (Elaboração própria)

ANO	% POPULAÇÃO COM LENHA COMO PRINCIPAL FONTE DE ENERGIA	T/ANO
2019	1,20	35,17
2010 ⁵	29,70	884,35

No que diz respeito ao consumo de eletricidade no município, os dados fornecidos pela Electra são utilizados como ponto de partida. Tal como no caso dos dados fornecidos pela DNICE, os dados tiveram de ser adaptados para o inventário. Os critérios utilizados podem ser consultados em pormenor no Anexo I.

Tabela 11. Consumo setorial de eletricidade no município. (Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela Electra)

SETOR	CONSUMO 2019 (KWH)	CONSUMO 2010 (KWH)
Residencial	1.342.797	1.017.273
Institucional	568.150	321.661
Iluminação pública	44.872	38.223
Comercial	101.045	75.961
Indústria e construção civil	302.798	268.048

Finalmente, em relação à produção de energia elétrica, a Ilha da Brava dispõe de uma rede de distribuição de eletricidade. Assim, a energia é produzida e consumida no município. Para isso, possui uma estação de produção térmica, a estação Favetal. De acordo com os dados de produção da empresa Electra, em 2019 e 2010 não houve registos de produção de energia renovável no município. No entanto, há conhecimento de instalações fotovoltaicas não ligadas à rede. Assim, os dados sobre a produção de energia elétrica no município são apresentados na Tabela 12:

Tabela 12. Dados globais de produção e consumo de eletricidade do município. (Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela Electra)

CATEGORIA	ANO 2019 (KWH)	ANO 2010 (KWH)
Produção de eletricidade	2.873.892	2.306.200
Consumos próprios	14.974	18.879
Energia fornecida à rede	2.858.918	2.287.321
Perdas	499.256	566.155

4.2 Setor transporte

Esta categoria estima as emissões geradas pelo consumo de combustíveis fósseis e eletricidade para viagens que ocorrem inteiramente dentro dos limites do município (por exemplo, transporte urbano de passageiros) ou que atravessam os limites da cidade para chegar a cidades ou regiões vizinhas (viagens interurbanas), usando o transporte rodoviário. Por conseguinte, as emissões dos transportes podem ser consideradas em três âmbitos diferentes:

5 O IMC 2020 refere-se apenas aos agregados familiares.

- Escopo 1, gerado pelo consumo de combustíveis fósseis em viagens que começam e terminam dentro dos limites da cidade e por viagens intra-cidade para viagens inter-cidade.
- Escopo 2, gerado por veículos elétricos que carregam energia dentro dos limites da cidade.
- Escopo 3, para deslocações fora da cidade para viagens interurbanas⁶.

Seguidamente, apresenta-se o consumo de combustível do transporte rodoviário na ilha. De referir que, como os limites da ilha não coincidem com os do município, foi necessário desagregar os dados (ver Anexo I).

Tabela 13. Consumo de combustíveis para os transportes na ilha e no município. (Elaboração própria com base nos dados fornecidos pela DNICE)

COMBUSTÍVEL	CONSUMO 2019 (T)	CONSUMO 2010 (T)
Gasolina ⁷	120,18	97,57
Gasóleo ⁸	208,32	166,047

4.3 Setor resíduos

Os dados relativos aos resíduos estão divididos em resíduos sólidos e águas residuais. As águas residuais dividem-se ainda em águas residuais domésticas, águas residuais industriais e emissões de óxido nitroso provenientes do consumo de proteínas. No entanto, para o município da Brava onde não há praticamente indústria todas as águas residuais são consideradas domésticas.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Para calcular a quantidade de resíduos gerados no município, são utilizados os dados de geração de resíduos per capita baseados no PENPGer (BOE, 2016) e no Plano Operacional para a Gestão de Resíduos. Ilha Brava de 2019 (ANAS, 2019). Os dados sobre a geração de resíduos são apresentados na Tabela 14:

Tabela 14. Taxa de produção de resíduos no município. (Elaboração própria)

ANO	GERAÇÃO DE RESÍDUOS PER CAPITA (KG/HAB DÍA)	DESCRIÇÃO
2010	0,4	Estimado para o ano 2010 com base na taxa de produção per capita, considerando uma taxa de crescimento da produção de resíduos de 3,68% ao ano, com base no cenário intermédio definido no PENPGer.
2015	0,48	Valor indicado no PENPGer
2019	0,52	Estimado para a Brava com base no Plano Operacional de Gestão de resíduos na Brava. É obtido por interpolação entre o valor reportado da produção per capita esperada em 2030 (0,63 kg/hab dia) e o de 2017 (0,495 kg/hab dia).

6 Este facto é bastante peculiar na casuística deste município, onde os limites geográficos coincidem com a ilha. Isto significa que os trajetos interurbanos têm de ser feitos de ferry entre elas. Em todo o caso, esta categoria não é considerada no inventário quando se segue um relatório de emissões diretas do município.

7 Parte-se do princípio de que a gasolina contém uma percentagem negligenciável de biocombustíveis, de acordo com as especificações dos combustíveis comercializados pela Enacol: <https://www.enacol.cv/auto/>

8 Parte-se do princípio de que a gasóleo contém uma percentagem negligenciável de biocombustíveis, de acordo com as especificações dos combustíveis comercializados pela Enacol: <https://www.enacol.cv/auto/>

Embora em alguns municípios de Cabo Verde a população turística deva ser considerada para o cálculo das emissões de resíduos devido à sua importância, o mesmo não acontece na Brava, onde a população turística em 2019 e em 2010 foi praticamente inexistente (INE, 2020) (INE, 2010). De acordo com os dados reportados no próprio PENGer (população anual igual a 8 turistas em 2015 em Brava), os dados sobre o número de dormidas reportados no Anuário turístico de Cabo Verde publicado pelo INE (126.555 dormidas em 2019 para as ilhas da Brava, Fogo, São Nicolau, Santo Antão e Maio) (INE, 2020) e as estimativas efetuadas no próprio Plano Operacional de Gestão de Resíduos na Brava (população equivalente a 21 turistas em 2017), assume-se uma população equivalente em 2019 de 26 turistas para o concelho da Brava. No caso do ano de 2010, com base em dados históricos e devido à falta de informação mais precisa, considera-se pouco significativo.

Relativamente à composição dos resíduos gerados, optou-se por utilizar como hipótese a composição observada em 2015 para o município da Brava, tal como reportada pelo PENPGer. Apresenta-se de seguida (Tabela 15) a composição registada e a sua equivalência com as categorias indicadas pelas Diretrizes da IPPC para o cálculo das emissões.

Tabela 15. *Composição dos resíduos sólidos urbanos e sua equivalência com as categorias das Diretrizes do IPCC de 2006. (Elaboração própria com base no PENPGer e nas diretrizes do IPCC)*

CATEGORIAS	COMPOSIÇÃO (%)	EQUIVALÊNCIA IPCC 2006
Bio Resíduos	11,9	Resto de alimentos
Papel/Cartão	10,3	Papel e cartao
Plásticos Finos	3,6	Plásticos
Plásticos PET	2,1	Plásticos
Outros Plásticos	3,0	Plásticos
Garrafas de Vidro	13,6	Vidro
Outros Vidros e Porcelanas	1,1	Vidro
Compósitos de Tipo 'TetraPak'	1,1	Outros, resíduo inerte
Outros Compósitos	1,7	Outros, resíduo inerte
Têxteis e Calçado	7,9	Textêis
Consumíveis Higiênicos	8,9	Fraldas
Latas	3,4	Metal
Outros Metais	8,5	Metal
Madeiras	2,9	Madeira
Resíduos Perigosos	0,3	Outros, resíduo inerte
Resíduos Elétricos / Eletrónicos	0,7	Outros, resíduo inerte
Resíduos de Construção e Demolição	1,8	Construção e demolição
Resíduos Hospitalares e equiparados	0,6	Resíduos clínicos
Outros Resíduos (i.e. solos finos, borrachas)	16,6	Outros, resíduo inerte

Em conformidade com o Plano Operacional para a Gestão de Resíduos de Brava de 2019, o município dispõe de uma lixeira dentro dos seus limites municipais, para onde são encaminhados todos os resíduos recolhidos. A lixeira está situada na localidade de Favatal na zona Norte da ilha, a cerca de 2,5 km do centro da Cidade de Nova Sintra. Após deposição os resíduos são queimados no local. (ANAS, 2019) É de salientar que não existem registos de exportação ou importação de resíduos para fora da ilha, pelo que todos os resíduos são geridos dentro do município.

Relativamente à gestão dos resíduos na lixeira, há uma parte que é queimada a céu aberto e uma parte que é considerada como resíduo sólido descartado. Para a diferenciação entre resíduos que são queimados e resíduos que são descartados, são seguidos os mesmos pressupostos do inventário nacional (DNA, 2023). Desta forma, considera-se que, dos resíduos enviados para a lixeira, o tratamento seguido é o mesmo que no inventário nacional de emissões em Cabo Verde, que se resume na tabela seguinte:

Tabela 16. *Composição dos resíduos urbanos em Cabo Verde e tratamento. (DNA, 2023)*

CATEGORIAS		QUEIMA
Bio Resíduos		Não
Papel/Cartão		Sim
Plásticos Finos		Sim
Plásticos PET		Sim
Outros Plásticos		Sim
Garrafas de Vidro		Não
Outros Vidros e Porcelanas		Não
Compósitos do Tipo 'TetraPak'		Sim
Outros Compósitos		Sim
Têxteis e Calçados		Sim
Consumíveis Higiênicos		Sim
Latas		Não
Outros Metais		Não
Madeiras		Sim
Resíduos Perigosos		Sim
Resíduos Elétricos / Eletrónicos		Sim
Resíduos de Construção e Demolição		Não
Resíduos Hospitalares e equiparados		Sim
Outros Resíduos	Solos	Não
	Borrachas	Sim
	Outros (não triáveis)	Sim

Portanto, os resíduos que não são considerados como queima a céu aberto são considerados como descarte de resíduos sólidos.

Assim, o tratamento dos resíduos baseia-se nos dados publicados pelo INE no IMC (INE, 2020). Considera-se como hipótese que todos os resíduos recolhidos através de contentores e carrinhos de recolha de resíduos serão considerados como enviados para a lixeira. Relativamente às categorias “jogados no redor da casa”, “jogado na natureza”, “outro” e “ND”, considera-se que são tratados como queima a céu aberto. Este fato é consistente com as hipóteses seguidas na BUR (DNA, 2023), onde se considera que as duas formas de gestão de resíduos são descarte e a queima a céu aberto. Segue também o critério utilizado nos inventários recentemente elaborados na Praia e na Ribeira Grande de Santiago, onde todos os resíduos que não são recolhidos em

contentores ou no carro do lixo são considerados como queimados a céu aberto⁹. No entanto, a grande maioria das emissões do setor deve-se à combustão a céu aberto. A Tabela 17 apresenta os valores adotados do INE:

Tabela 17. Formas de eliminação dos resíduos sólidos para Brava. (Elaboração própria com base no IMC publicado pelo INE)

ANO	COLOCADO EM CONTENTORES	RECOLHIDO PELO CARRO DE LIXO	ENTERRADOS / QUEIMADOS	JOGADO NA NATUREZA	JOGADO AO REDOR DA CASA	OUTRO	ND
2019	87,4	2,7	9,2	0,0	0,7	0,0	0,0
2010	47,2	20,8	23,7	6,9	0,9	0,4	0,1

Relativamente a 2010, de acordo com o inquérito de 2011 sobre a recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos (INE, 2014), o tratamento seguido na lixeira existente nesse ano é a cobertura com terra dos depósitos recolhidos, não indicando que seja efetuada queima a céu aberto. Assim, para esse ano, considera-se que a estimativa de resíduos destinados à lixeira segue este tratamento.

ÁGUAS RESIDUAIS

Relativamente a 2010, de acordo com o inquérito de 2011 sobre a recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos (INE, 2014), o tratamento seguido na lixeira existente nesse ano é a cobertura com terra dos depósitos recolhidos, não indicando que seja efetuada queima a céu aberto. Assim, para esse ano, considera-se que a estimativa de resíduos destinados à lixeira segue este tratamento.

Tabela 18. Formas de evacuação das águas residuais. (Elaboração própria com base no IMC publicado pelo INE)

ANO	SISTEMA DE EVACUAÇÃO DAS ÁGUAS RESIDUAIS						SEM SISTEMA EVACUAÇÃO	ND
	FOSSA SÉPTICA	REDE PÚBLICA DE ESGOTO	FOSSA RUDIMENTAR	VALA	NATUREZA (MAR, ENCOSTA)	OUTRO		
2019	92,8	0,7	2,2	0,0	0,	0,0	4,3	0,0
2010	62,8	0,0	-	-	-	-	37,1	0,1

Outro dado necessário para a estimativa da geração de emissões a partir de águas residuais domésticas é a proporcionalidade da população rural, urbana de alta renda e urbana de baixa renda. No que respeita à distribuição da população por áreas e rendimentos, são considerados os dados fornecidos pelos censos publicados no INE, bem como os critérios de especialistas. Assim, a distribuição considerada é apresentada de seguida:

Tabela 19. Distribuição da população urbana/rural por renda. (INE e julgamento de especialista)

ANO	URBANA		RURAL
	URBANA ALTA RENDA	URBANA BAIXA RENDA	
2022	39,9		60,10
2019 ¹⁰	10,00	25,00	65,00
2010	5,00	13,80	81,20

9 No entanto, é de notar que é necessário efetuar simplificações para se poderem fazer estimativas da gestão de resíduos. Nem todos os resíduos que não são enviados para a lixeira serão queimados, ou talvez as estatísticas do INE tenham incertezas. Em todo o caso, procurou-se ser o mais coerente possível com o inventário nacional recentemente publicado, bem como com os produzidos na Praia e na Ribeira Grande de Santiago.

10 dados relativos ao ano de 2019 foram obtidos por interpolação.

Para o consumo de proteínas per capita, são utilizados os dados publicados pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) para Cabo Verde. Assim, a evolução do consumo de proteínas no país é apresentada na Tabela 20:

Tabela 20. Disponibilidade diária de proteínas. (FAO, 2022)

ANO	PROTEÍNA CONSUMIDA (g/PESSOA/DIA)	CONSUMO DE PROTEÍNAS (Kg/PESSOA/ANO)
2010	74,60	27,23
2019	78,60	28,69

4.4 Setor AFOLU

De acordo com o GHG Protocol, esta categoria divide-se ainda em pecuária, agricultura e utilização dos solos. Os dados de atividade recolhidos para o inventário são detalhados nas seções seguintes. Note-se que a categoria de utilização dos solos não é calculada no presente inventário.

PECUÁRIA

No que diz respeito à pecuária, os dados de atividade correspondem ao número de cabeças de gado por tipologia dentro dos limites municipais (Tabela 21). Estes dados baseiam-se nos dados do INE relativos ao recenseamento agrícola e às estatísticas agropecuárias de 2015. Estes dados foram escalonados de acordo com a evolução do VAB do setor primário (agricultura, caça e silvicultura) para o ano estudado, mantendo a mesma proporcionalidade de tipologia pecuária (INE, 2019). De referir que o recenseamento agrícola é realizado cada 10 anos. A estimativa dos dados para 2010 foi obtida por interpolação com o censo de 2004. Para tanto, utilizou-se a interpolação dos dados do censo nacional para ambos os anos, mantendo-se a mesma proporcionalidade por município e por tipo de cabeça do censo de 2015.

Tabela 21. Número de cabeças de gado no município. (Elaboração própria com base no INE)

ANO	BOVINA	CAPRINA	OVINA	SUÍNA	DESCRIÇÃO
2015	667,00	1.811,00	21,00	289,00	Recenseamento Agrícola 2015
2019	654,00	1.776,00	21,00	283,00	Estimado com base na variação do VAB
2010	592,00	2120,00	19,00	309,00	Obtido por interpolação dos recenseamentos de 2004 e 2015.

AGRICULTURA

Os dados de atividade para a agricultura centram-se na utilização de ureia. Para os cálculos de aplicação de ureia, são utilizados os dados de ureia publicados pela FAO (FAO, 2022). Para o escalonamento ao nível municipal, é utilizado o rácio de proporcionalidade nacional/municipal do Recenseamento Agrícola e Pecuário 2015 (INE, 2019).

Tabela 22. Área cultivada (Elaboração própria com base no INE).

ANO	NACIONAL (ha)	CONCELHO			
		SEQUEIRO (ha)	REGADIO (ha)	TOTAL (ha)	PROPORCIONALIDADE
2015	29.363,60	466,60	36,50	503,10	0,02

Tabela 23. Utilização agrícola da ureia (FAO, 2022)

ANO	NACIONAL (t)	CONCELHO (t)
2010	179,79	3,08
2019	348,37	5,97

5. RESULTADOS

As emissões totais da Brava em 2019 foram de 5.096 tCO₂e, o que significa emissões de 0,89 tCO₂e/habitante. As emissões obtidas a nível nacional no BUR para 2019 (1,82 tCO₂e/habitante) são superiores à taxa da Brava. No entanto, deve notar-se que não são totalmente comparáveis, uma vez que certas categorias que estão incluídas no inventário nacional não foram calculadas neste inventário.

As emissões em Brava sem contabilizar a Agricultura e Pecuária são de 4.322 tCO₂e, ou seja, 0,75 tCO₂e/habitante. Em comparação com os resultados da Praia, onde as emissões para o ano de 2019 são de 1,26 tCO₂e/habitante, verifica-se que o município da Brava é menos intensivo em emissões. Isto é razoável, uma vez que a Praia é a capital e, portanto, um centro logístico e económico do país.

Comparando a taxa de emissão da Brava (0,89 tCO₂e/habitante) com a dos municípios dos Mosteiros, Ribeira Brava e Boa Vista (sendo respetivamente, 1,00 tCO₂e/habitante, 1,10 tCO₂e/habitante e 3,76 t CO₂e/habitante), cujos SEACAPs foram elaborados em paralelo, verifica-se que a taxa de emissão da Brava, apesar de ser inferior à dos Mosteiros e Ribeira Brava, apresenta um valor próximo as taxas de emissões nesses municípios. No entanto, o mesmo não acontece em relação à Boa Vista, onde se deve ter em conta que é a segunda ilha com o maior número de turistas a nível nacional, com o limite do município coincidindo com a delimitação geográfica da ilha. É, portanto, expetável que a taxa de emissão seja superior à da Brava.

O quadro e a figura seguintes mostram as emissões repartidas por categoria:

Tabela 24. Resumo das emissões da Brava em 2019 (Elaboração própria)

FONTE DE EMISSÕES DE GEE (POR SETOR)		TOTAL DE GEE (TONELADAS MÉTRICAS DE CO ₂ e)			
		ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3	TOTAL
FONTES FIXAS	Utilização de energia	458	1.802	-	2.260
	Produção de energia fornecida à rede	2.181 ¹¹	-	-	-
TRANSPORTE	Todas as emissões	1.025	-	-	1.025
RESÍDUOS	Resíduos produzidos na cidade	1.036	-	-	1.036
	Resíduos produzidos fora da cidade	-	-	-	-
AGRICULTURA E PECUÁRIA	Todas as emissões	774	-	-	774
TOTAL	Todas as emissões	5.475	1.802	-	5.096

Fontes necessárias para relatórios Basic

Fontes necessárias para o total do Escopo 1 (territorial), mas não para relatórios Basic/Basic +

Fontes necessárias para relatórios Basic +

Emissões não aplicáveis

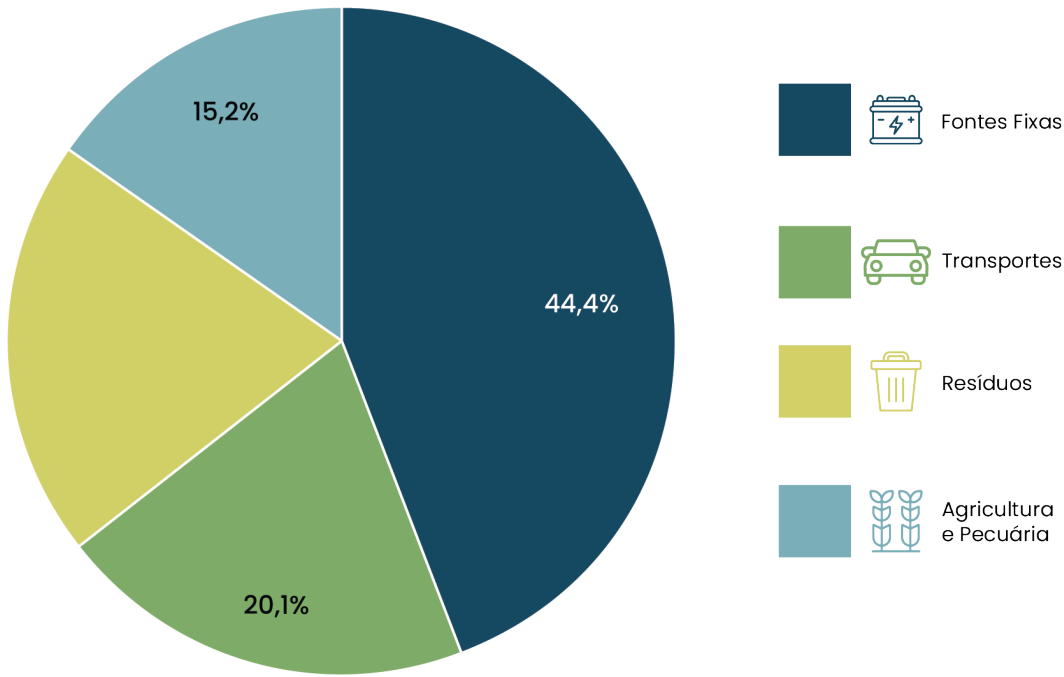


Figura 3. Emissões por setor na Brava em 2019. (Elaboração própria)

11 As emissões da produção de energia fornecida pela rede são calculadas de acordo com as diretrizes do JRC, mas não são incluídas no total para evitar a dupla contagem.

A principal fonte de emissões no município em 2019 é as fontes fixas (44,4%), seguida dos transportes e da gestão de resíduos (20,1% e 20,3%, respetivamente). Por fim, a categoria agricultura e pecuária tem uma contribuição de 15,2% das emissões do município.

Os resultados globais obtidos para o **ano de 2010** mostram emissões globais para o município de **4.406 t CO₂e**, o que equivale, **0,76 tCO₂e/habitante**. A repartição das emissões por categoria é apresentada na figura e na tabela seguinte:

Tabela 25. Resumo das emissões da Brava em 2010 (Elaboração própria)

FONTE DE EMISSÕES DE GEE (POR SETOR)		TOTAL DE GEE (TONELADAS MÉTRICAS DE CO ₂ e)			
		ESCOPO 1	ESCOPO 2	ESCOPO 3	TOTAL
FONTES FIXAS	Utilização de energia	532	1.214	-	1.746
	Produção de energia fornecida à rede	1.609	-	-	-
TRANSPORTE	Todas as emissões	823	-	-	823
RESÍDUOS	Resíduos produzidos na cidade	1.081	-	-	1.081
	Resíduos produzidos fora da cidade	-	-	-	-
AGRICULTURA E PECUÁRIA	Todas as emissões	757	-	-	757
TOTAL	Todas as emissões	4.802	1.214	-	4.406

- Fontes necessárias para relatórios Basic
-
- Fontes necessárias para o total do Escopo 1 (territorial), mas não para relatórios Basic/Basic +

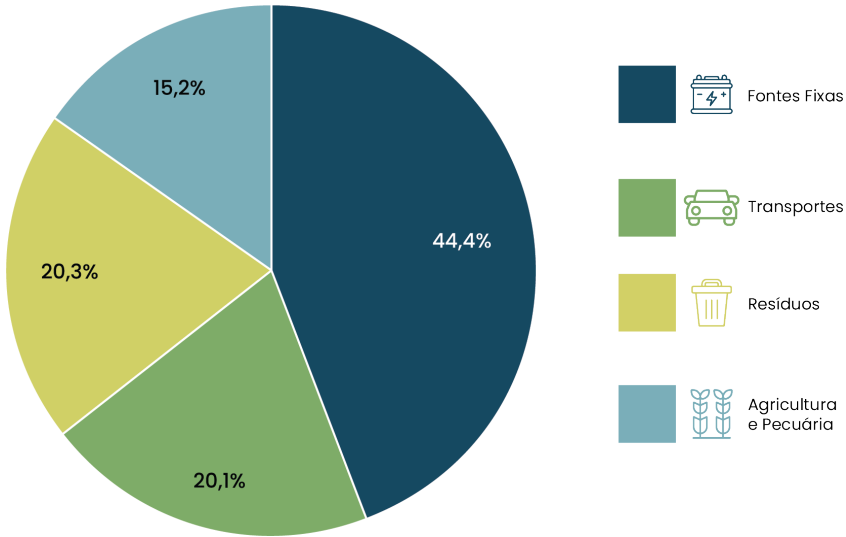


Figura 4. Emissões por sector na Brava em 2010. (Elaboração própria)

À semelhança de 2019, o principal setor de emissões em 2010 é o de fontes fixas (39,6%). Em segundo lugar está a gestão de resíduos (24,5%), seguida dos transportes (18,7%). Por último, a agricultura e a pecuária contribuem com 17,2% para as emissões totais do município.

Seguidamente, apresenta-se um quadro comparativo das emissões em 2019 e 2010:

Tabela 26. Resumo comparativo das emissões da Brava em 2010 e 2019 (Elaboração própria)

SETOR	2019 (tCO ₂ e)	2010 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)
FONTES FIXAS	2.260	1.746	29,45%
TRANSPORTE	1.025	823	24,63%
RESÍDUOS	1.036	1.081	-4,12%
AGRICULTURA É PECUÁRIA	774	757	2,28%
TOTAL	5.096	4.406	15,65%

A tabela acima mostra que as emissões globais no ano 2019 aumentaram 15,7% em relação a 2010. Destacam-se a energia de fontes fixas e os transportes, com um aumento mais acentuado do que as outras categorias. As seções seguintes apresentam em pormenor os resultados obtidos por categoria.

5.1 Setor fontes fixas

O principal setor contribuinte é o de fontes fixas. A repartição das emissões por cada subcategoria é apresentada a seguir (Tabela 27 e Tabela 29):

Tabela 27. Emissões por subcategoria para fontes fixas na Brava (Elaboração própria)

SUBCATEGORIAS	EMISSIONES (TCO2E)			
	ESCOPO 1	ESCOPO 2	TOTAL	BIOGÉNICAS (T CO2E B)
2019				
Edifícios residenciais	450,04	1.018,98	1469,02	80,08
Edifícios e instalações comerciais e institucionais	6,86	541,87	548,72	-
Indústrias de construção e manufatura	1,57	229,78	231,35	-
Indústrias energéticas	IE	11,36	11,36	-
Produção de energia fornecida à rede	2.180,84*	-	-	-
Total	458,47	1.081,98	2.260,45	80,08
2010				
Edifícios residenciais	521,79	709,90	1.231,66	2.013,56
Edifícios e instalações comerciais e institucionais	8,70	304,15	312,85	-
Indústrias transformadoras e construção	1,39	187,06	188,45	-
Indústrias energéticas	IE	13,17	13,17	-
Produção de energia fornecida à rede	1.609,37*	-	-	-
Total	531,85	1.124,28	1.746,13	2.013,56

*Ilustrativo. Não considerado no total

As emissões do sector de fontes fixas desagregadas por combustível (além do consumo de eletricidade da rede) são apresentadas na tabela seguinte:

Tabela 28. Emissões do sector de fontes fixas da energia desagregadas por combustível (e consumo de eletricidade) (Elaboração própria)

DADO	2019		2010		VARIAÇÃO (%)
	EMISSÕES (tCO ₂ e)	BIOGÉNICAS (tCO ₂ e b)	EMISSÕES (tCO ₂ e)	BIOGÉNICAS (tCO ₂ e b)	
Combustível					
Butano	435,41	-	378,31	-	15,09%
Querosene	13,47	-	12,40	-	8,64%
Gasóleo	4,19	-	5,58	-	-24,89%
Lenha	5,39	80,08	135,56	2.013,56	-96,02%
Total	458,47	80,08	531,85	2.013,56	-13,80%
Eletricidade					
Eletricidade	1.801,98	-	1.214,28	-	48,40%

Com base nos resultados apresentados em Tabela 28, verifica-se que as emissões diretas (excluindo o consumo de eletricidade da rede) se devem principalmente ao consumo de butano. No entanto, é de notar que a maior parte das emissões devidas à queima de lenha são consideradas biogénicas e não são contabilizadas no inventário. Se assim não fosse, seria a principal fonte de emissões diretas do sector em 2010. Observa-se também que o consumo de combustíveis fósseis diminui 13,80% em 2019, em comparação com 2010.

Apresenta-se a seguir um resumo das emissões por subsector nos anos 2010 e 2019:

Tabela 29. Emissões por subcategoria para fontes fixas na Brava. Resumo (Elaboração própria)

SETOR	2019 (tCO ₂ e)	2010 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)	2019 BIOGÉNICAS (tCO ₂ e b)	2010 BIOGÉNICAS (tCO ₂ e b)
Prédios residenciais	1.469,02	1.231,66	19,27%	80,08	2.013,56
Edifícios e instalações comerciais e institucionais	548,72	312,85	75,39%		
Indústrias de construção e manufatura	231,35	188,45	22,76%		
Indústrias energéticas	11,36	13,17	-13,75%		
Total	2.260,45	1.746,13	29,45%	80,08	2.013,56

Na Tabela 27, pode verificar-se que a maioria das emissões em 2019 (aproximadamente 45%) está associada ao consumo de eletricidade no subsector residencial. Além disso, as emissões indiretas constituem 80% do total das emissões de fontes fixas. Do consumo direto de combustíveis, a grande maioria corresponde ao consumo de butano. Adicionalmente, devido à queima de lenha, há emissões biogénicas de CO2 de 80,08 tCO2e.

As principais diferenças obtidas em 2019 em relação aos inventários de 2010 residem no aumento das emissões indiretas (ligadas ao consumo de eletricidade), principalmente nos setores residencial e comercial e institucional. Por outro lado, verifica-se uma diminuição das emissões de escopo 1 no subsector residencial em 2019. Este fato deve-se à redução da utilização de lenha. De facto, em 2010, obtêm-se emissões biogénicas de 2.014 tCO2e, que, embora não contabilizadas no inventário para efeitos práticos, denotam a tendência decrescente da utilização de lenha. Desta

forma, obtém-se genericamente que as emissões no subsector aumentam 29,5% em 2019 em relação a 2010 (Tabela 29).

5.2 Setor transporte

O setor dos transportes representa o segundo maior setor em 2019 em termos de contribuições de emissões, todas diretas. As emissões são ainda divididas em combustíveis, como se segue:

Tabela 30. Emissões por subcategoria para transporte na Brava (Elaboração própria)

COMBUSTÍVEL	EMISSIONES 2019 (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2010 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)
Gasolina	367,82	298,61	23,18%
Gasóleo	657,44	524,03	25,46%
Total	1.025,26	822,64	24,63%

A partir do quadro acima, verifica-se que a principal combustível causante das emissões no setor dos transportes é o gasóleo, com uma contribuição de aproximadamente 64%. Além disso, verifica-se que as emissões do setor aumentaram cerca de 25% em 2019 em relação aos valores de 2010.

5.3 Setor resíduos

O setor dos resíduos é o terceiro maior setor em termos de contribuição para as emissões em 2019. A repartição por subcategoria é apresentada no quadro seguinte:

Tabela 31. Emissões por subcategoria para resíduos na Brava (Elaboração própria)

Subcategorias	2019 (tCO ₂ e)	2010 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)	2019 BIOGÉNICAS (tCO ₂ e b)	2010 BIOGÉNICAS (tCO ₂ e b)
Eliminação de resíduos sólidos	58,48	234,22	-75,03%	7,66	30,67
Incineração e queima a céu aberto	196,19	58,88	233,20%	-	-
Tratamento e eliminação de águas residuais	781,35	787,45	-0,52%	-	-
Total	1.036,02	1.080,55	-3,94%	7,66	30,67

As emissões associadas à gestão de resíduos estão associadas principalmente, em 2019, à gestão de águas residuais e à queima de resíduos a céu aberto, representando cerca de 75% e 19%, respetivamente.

Adicionalmente, associadas à subcategoria de deposição de resíduos sólidos em 2019 e 2010 estão 7,66 e 30,67 t CO2e de emissões biogénicas, respetivamente.

Neste caso, o setor dos resíduos destaca-se dos restantes do inventário na medida em que a comparação entre os resultados de 2019 e 2010 apresenta um decréscimo global de 3,9%. Isto deve-se principalmente ao fato de a gestão de resíduos sólidos registada em 2010 ter mostrado a deposição de resíduos na lixeira, com a cobertura do solo como única gestão. Em contraste, em 2019 é indicado que é queimado a céu aberto. Por outro lado, as emissões da gestão de águas residuais quase não apresentam variação. A população do município quase não varia

(5.827 em 2010 em comparação com 5.735 em 2019) e a forma de tratamento mais difundida é a fossa séptica.

5.4 Setor agricultura e pecuária

As emissões associadas à agricultura e à pecuária estão resumidas no quadro seguinte:

Tabela 32. Emissões por subcategoria para Agricultura e Pecuária na Brava (Elaboração própria)

Subcategorias	EMISSIONES 2019 (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2010 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)
Pecuária	770,07	754,91	2,01%
Fontes agregadas e fontes de emissão não-CO ₂ em terra	4,36	2,25	93,78%
Total	774,43	757,16	2,28%

As emissões estão quase exclusivamente associadas à pecuária, enquanto as emissões provenientes do consumo de ureia são residuais. As emissões provenientes da pecuária são principalmente devidas à fermentação entérica (96,61%), por oposição à estrume gestação (3,39%), como se pode verificar na Tabela 33, e são repartidas por tipo de gado da seguinte forma (Figura 5):

Tabela 33. Emissões por subcategoria para Pecuária na Brava (Elaboração própria)

Subcategorias	EMISSIONES 2019 (tCO ₂ e)	EMISSIONES 2010 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)
Fermentação entérica	743,99	728,36	2,15%
Gestação estrume	26,08	26,55	-1,77%
Total	770,07	754,91	2,01%

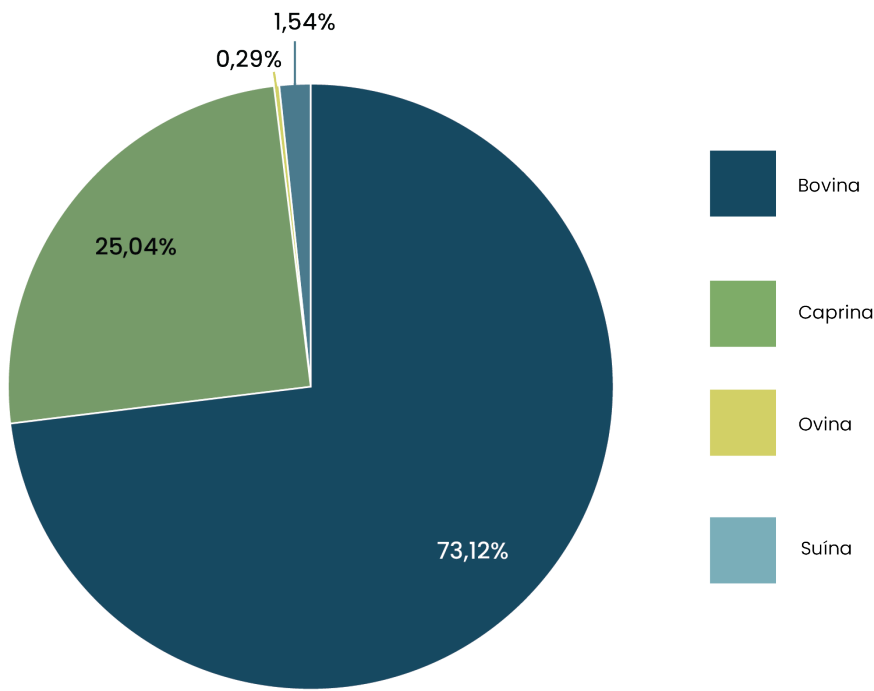


Figura 5. Repartição das emissões por cabeça de gado na Brava em 2019 (Elaboração própria)

Neste caso, a diferença nas emissões globais de GEE entre 2010 e 2019 não é acentuada, embora o aumento devido à utilização de ureia seja digno de nota. No entanto, como já foi referido, trata-se de uma fonte residual, pelo que não tem um impacto elevado no total.

6. Comparação entre AR2 E AR5

O inventário foi elaborado utilizando os potenciais de aquecimento global (PAG) recolhidos no Segundo Relatório de Avaliação (AR2), embora os mais atuais correspondam ao Quinto Relatório de Avaliação (o AR6 não altera os PAG em relação ao AR5). Isto é feito para estar em conformidade com o BUR elaborado (DNA, 2023).

No entanto, para fins ilustrativos, são apresentados nesta seção os resultados obtidos para o inventário quando se utiliza o PAG do AR5. A comparação é apresentada na Tabela 34 e na Figura 6:

Tabela 34. Comparativa de emissões entre AR2 e AR5 (Elaboração própria)

Subcategorias	EMISSIONES AR2 (tCO ₂ e)	EMISSIONES AR5 (tCO ₂ e)	VARIAÇÃO (%)
2019			
Fontes fixas	2.260	2.262	0,06%
Transporte	1.025	1.024	-0,08%
Resíduos	1.036	1.273	22,84%
Agricultura e pecuária	774	1.031	33,15%
Total	5.096	5.590	9,69%
2010			
Fontes fixas	1.746	1.781	1,98%
Transporte	823	822	-0,08%
Resíduos	1.081	1.382	22,84%
Agricultura e pecuária	757	1.009	33,23%
Total	4.406	4.994	13,33%

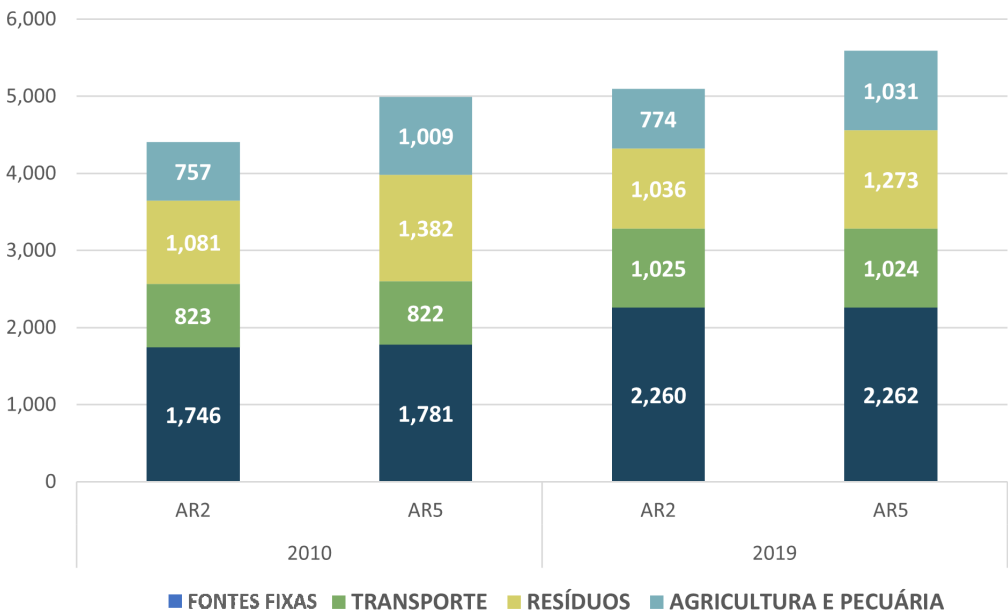


Figura 6. Comparação de emissões entre o AR2 e AR5. (Elaboração própria)

Com base nos resultados obtidos, verifica-se que os resultados globais das emissões de GEE são mais elevados se forem utilizados os PAGs do AR5. As principais categorias que são alteradas são os resíduos e a Agricultura e Pecuária, uma vez que as emissões são principalmente sob a forma de CH₄ e, em menor grau, de N₂O.

7. Cénario BAU

Uma vez que o objetivo do desenvolvimento de um inventário de emissões é servir de referência para o estabelecimento de medidas no SEACAP, o desenvolvimento de um cenário BAU (Business As Usual) é muito útil. Este cenário permite estimar a evolução esperada das emissões se as tendências históricas forem seguidas.

Tem em conta as tendências históricas dos dados de atividade considerados no inventário. Assim, com os fatores de mudança baseados nos dados históricos e as perspetivas de evolução da população e do PIB, é elaborado um cenário de crescimento das emissões até 2030 com base nos resultados do inventário.

Os principais resultados do cenário BAU são apresentados na figura seguinte:

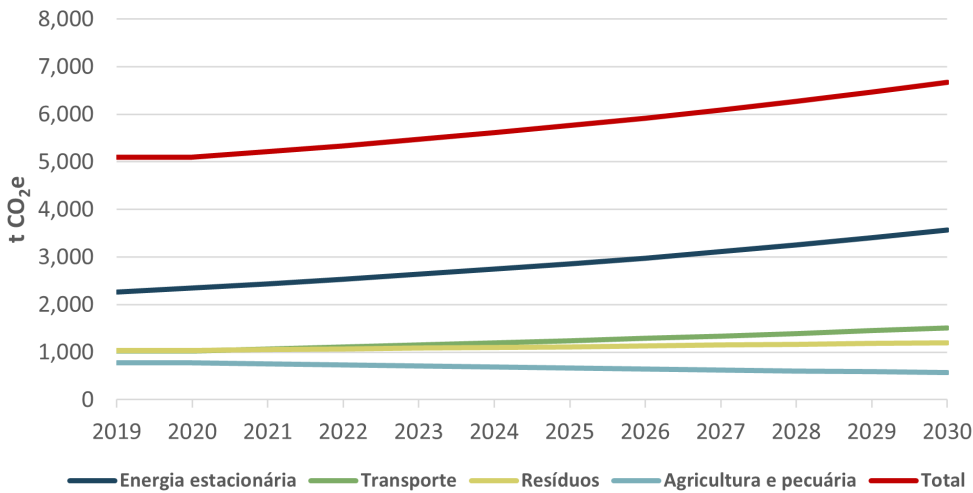


Figura 7. Evolução setorial das emissões em t CO₂eq, período 2019-2030 (Elaboração própria).

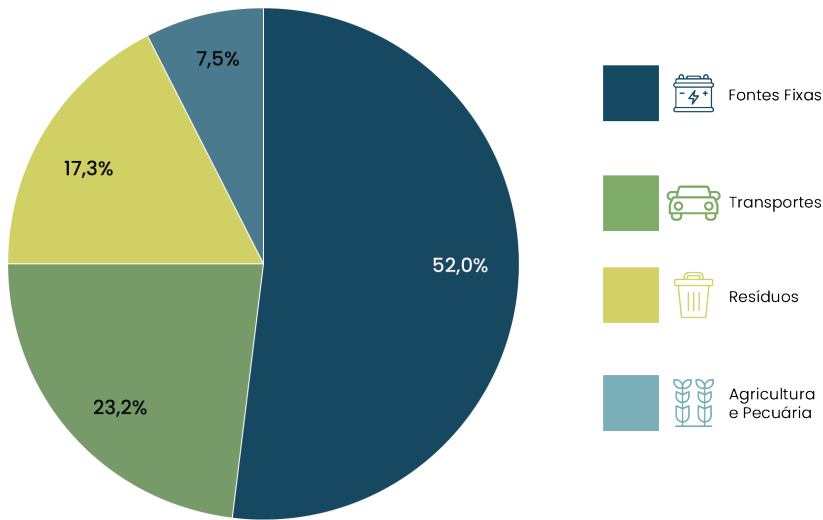


Figura 8. Emissões por setor na Brava em 2030 (Elaboração própria).

A partir das figuras acima, verifica-se que as emissões registam uma tendência ascendente até 2030, com um aumento de aproximadamente 35% em relação aos níveis de 2019. Com base na população projetada para 2030, isto implica um aumento da taxa de emissão per capita para 1,21 t CO₂e. Destaca-se o crescimento na categoria de energia de fontes fixas, seguida pelos transportes. No entanto, a agricultura e a pecuária registam um decréscimo no cenário tendencial. As tendências indicam, portanto, que os setores prioritários de ação são a energia de fontes fixas e, mais especificamente, o consumo de energia, seguido dos transportes. No entanto, este cenário é construído com base em dados históricos sobre variáveis de atividade e em projeções demográficas publicadas, assumindo uma tendência de mudança baseada numa regressão linear. No entanto, este cenário é construído com base em dados históricos sobre variáveis de atividade e em projeções demográficas publicadas, assumindo uma tendência de mudança baseada numa regressão linear. Por conseguinte, tem as incertezas associadas à disponibilidade limitada de séries de dados históricos.

8. Conclusões

A partir dos resultados obtidos no inventário, conclui-se que:

- 1. As emissões da Brava no ano de referência do inventário, 2019, foram de **5.096 t CO₂e**, com a seguinte distribuição setorial:

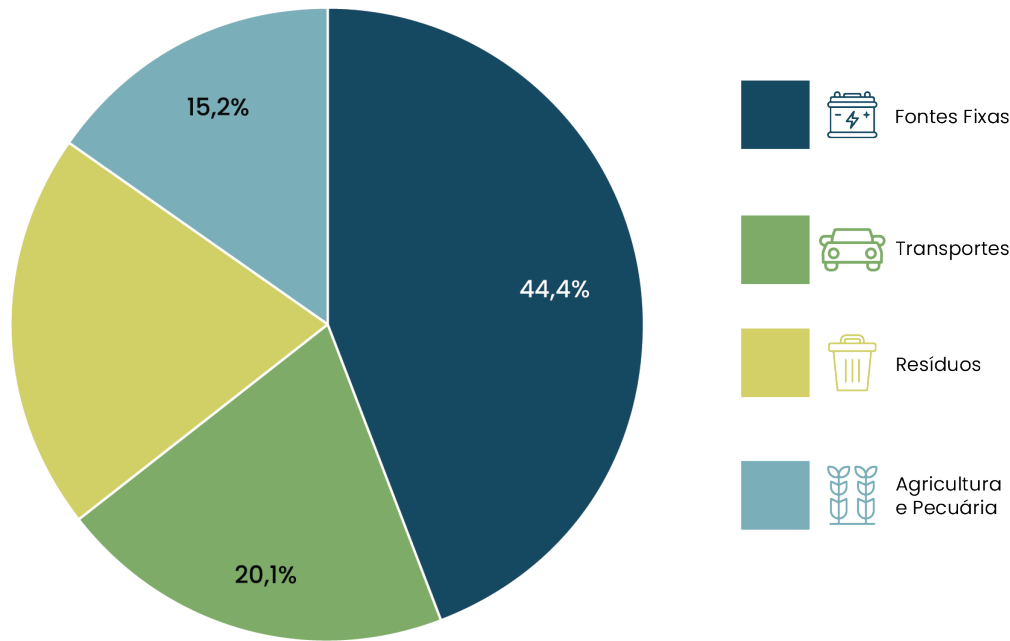


Figura 9. Emissões por setor na Brava em 2019. (Elaboração própria)

2. As emissões da Brava no ano base, 2010, foram de **4.406 t CO₂e**, com a seguinte distribuição setorial:

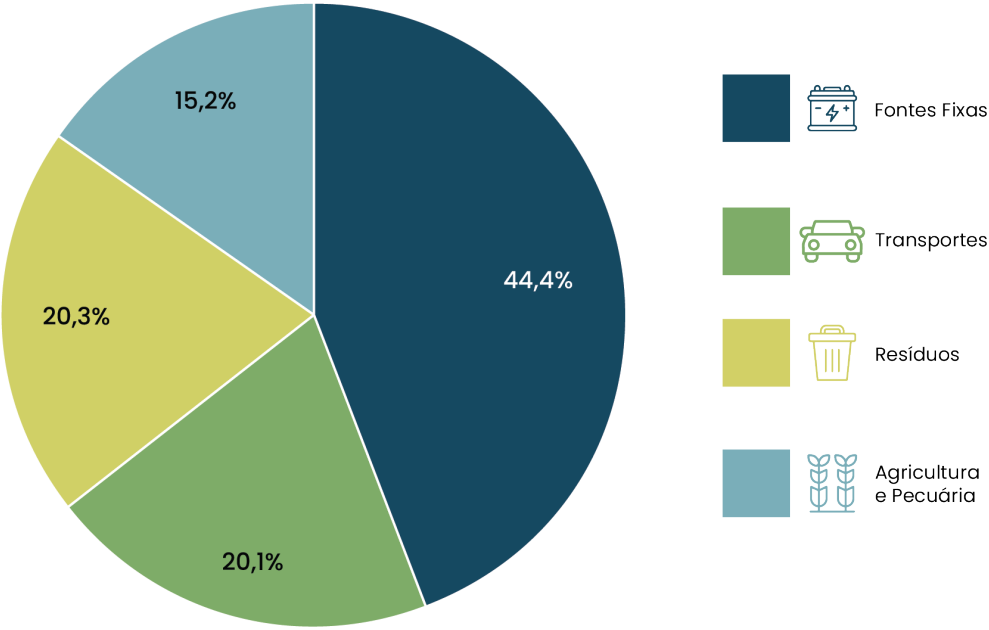


Figura 10. Emissões por setor na Brava em 2010. (Elaboração própria)

- 3. As emissões projetadas da Brava para o ano de 2030, caso não sejam tomadas medidas de mitigação, mostram um aumento de aproximadamente 35% em relação aos níveis de 2019.
- 4. As principais categorias de emissões que devem, portanto, ser objeto de esforços e medidas de mitigação são: o consumo de combustíveis fósseis nos transportes, o consumo de eletricidade residencial, comercial e institucional e a melhoria dos processos de gestão de resíduos.
- 5. O inventário apresenta uma série de limitações, incertezas e oportunidades de melhoria para futuras edições. A principal limitação encontrada foi a de encontrar registos com um nível de desagregação suficiente para os diferentes setores. O fato de o município ser uma ilha facilita, em certa medida, a recolha de informação. No entanto, uma grande quantidade de dados foi estimada a partir de estudos, dados nacionais ou por extrapolação de dados mais antigos. Isto implica que a distribuição setorial das emissões pode não corresponder, em certa medida, à realidade do município. Este fato aumenta, portanto, a incerteza associada aos resultados aqui apresentados.
- 6. No entanto, a metodologia aqui apresentada tem a vantagem de ser semelhante à seguida nos inventários recentemente elaborados para a Praia e Ribeira Grande de Santiago (adaptando-a à informação que tem vindo a ser recolhida e à situação do concelho), bem como de ser replicável em futuras revisões do inventário.
- 7. Finalmente, como recomendação geral, recomenda-se a melhoria e implementação de sistemas de recolha de dados desagregados e mais frequentes. Por exemplo, uma melhoria seria a introdução de equipamentos de pesagem de resíduos nas lixeiras e um maior detalhe da gestão final dos resíduos. Outro exemplo poderia ser a recolha consistente ao longo do tempo do consumo a nível setorial na ilha, uma vez que os dados não são recolhidos ao mesmo nível de desagregação numa base contínua.

9. Referências

ANAS. (2019). Plano Operacional para a Gestão de Resíduos. Ilha Brava.

BOE. (2016). Decreto-lei nº32/2016: Aprova o Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos (PENGeR), para o horizonte temporal 2015/2030.

C40. (2023). City Inventory Reporting and Information System (CIRIS). Obtido de https://www.c40knowledgehub.org/s/article/City-Inventory-Reporting-and-Information-System-CIRIS?language=en_US

DNA. (2023). IV Inventario Nacional das Emissões e remoções de gases de Efeito Estufa – Cabo Verde.

DNA. (2023). RELATÓRIO DE INVENTÁRIO NACIONAL DE EMISSÕES ANTRÓPICAS POR FONTES E REMOÇÕES POR SUMIDOUROS DE GASES COM EFEITO ESTUFA PARA O BUR (2019). Obtido de <https://unfccc.int/documents/638907>

FAO. (2022). Disponibilidade (com base nas contas de fornecimento e utilização). Obtido de <https://www.fao.org/faostat/es/#data/SUA>

FAO. (2022). Fertilizers archive. Obtido de <https://www.fao.org/faostat/es/#data/RA>

GCoM. (2018). Common Reporting Framework. Version 6.1.

INE. (2010). Estatísticas do turismo - 2010. Obtenido de <https://ine.cv/publicacoes/estatisticas-do-turismo-7/>

INE. (2011). Condições de vida dos agregados familiares 2010.

INE. (2014). Estatísticas do ambiente. Inquérito sobre a Recolha e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos – 2011.

INE. (2019). Estatística agricultura 2004 a 2017. Obtido de <https://ine.cv/quadros/estatistica-agricultura-2004-2017/>

INE. (2019). Estatística agricultura 2004 a 2017. Obtido de <https://ine.cv/quadros/estatistica-agricultura-2004-2017/>

INE. (2020). Condições de vida dos agregados familiares 2019.

INE. (2020). Estatísticas do turismo. Ano 2019.

IPCC. (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. (H. Eggleston, L. Buendía, K. Miwa, T. Ngara, & K. Tanabe, Edits.) Japón: IGES. Obtido de https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/pdf/0_Overview/V0_0_Cover.pdf

JRC. (2018). How to develop a Sustainable Energy Access and Climate Action Plan (SEACAP) in Sub-Saharan Africa Guidebook.

Ministry of Agriculture and Environment. (2017). Third National Communication on Climate Change.

Remote Sensing, E. a. (2021). Relatório de avaliação de Produtos Florestais Lenhosos (PFL) para energia na Ilha de Santiago no âmbito do projeto: REFLOR-CV: ilhas de Santiago, Fogo e Boa Vista.

Resolução nº100/2015, que aprova o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER). (2015).

WRI. (2014). Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Inventories. Obtido de https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/GPC_Full_MASTER_RW_v7.pdf

Anexos

Anexo I. Hipóteses seguidas

Para a compilação do inventário, tiveram de ser utilizados proxies para a desagregação ou estimativa de dados com base em dados históricos. As duas principais variáveis para a desagregação dos dados foram a população e o VAB.

Para a desagregação por população, é utilizada a seguinte fórmula:

$$Consumo_{Município} = Consumo_{Nacional/ilha} \cdot \frac{População_{Município}}{População_{Nacional/ilha}} \quad (1)$$

Quanto ao VAB, os dados mais desagregados disponíveis são ao nível da ilha e com registos até 2017. Por conseguinte, o VAB foi projetado para 2019 com base no histórico disponível, mantendo a mesma distribuição do VAB.

Adicionalmente, foi necessário formular hipóteses e adaptar os dados recebidos para os adaptar a um formato compatível com os SEACAP. As hipóteses seguidas em cada caso são descritas de seguida:

Dados sobre o consumo de combustíveis fósseis da DNICE

Os dados de consumo de combustíveis fósseis fornecidos estão desagregados por ilha a partir de 2016. Os registos anteriores só existem a nível de agregação nacional. Os dados fornecidos seguem a estrutura apresentada na Tabela 35:

Tabela 35. Estrutura de distribuição setorial das vendas de combustíveis (dados fornecidos pela DNICE)

CABOTAGEM	CONSTRUÇÃO CIVIL	ELETRICIDADE E DESSANILIZAÇÃO	HOTELARIA/ RESTAURAÇÃO	INDÚSTRIA
Lubrificante	Gasóleo	Gasóleo	Butano 12,5Kg	Gasóleo
	Lubrificante	Lubrificante	Butano 3Kg	
	Petróleo		Butano 6Kg	
			Butano Granel	
OUTROS	PESCA	POSTO DE VENDAS	REVENDEDORES	
Butano	Gasóleo	Butano	Butano	
Butano 12,5Kg	Lubrificante	Butano 12,5Kg	Butano 12,5Kg	
Butano Granel		Butano 3Kg	Butano 3Kg	
Gasóleo		Butano 55Kg	Butano 6Kg	
Lubrificante		Butano 6Kg		
		Butano Granel		
		Gasóleo		
		Gasolina		
		Lubrificante		
		Outros		
		Petróleo		

Assim, de forma a redistribuí-los e adaptá-los ao formato compatível com o inventário SEACAP (e o mais semelhante e coerente possível com os inventários efetuados na Praia e Ribeira Grande de Santiago), são distribuídos da seguinte forma:

- A categoria outros está abrangida pela categoria Edifícios e Instalações Comerciais e Institucionais.
- Todo o butano e petróleo dos pontos de venda e revendedores é assumido como sendo de edifícios residenciais.
- Todas as vendas de gasolina e gasóleo dos pontos de venda dos revendedores são consideradas na categoria de transportes.
- As vendas dos considerados “outros” são consideradas negligenciáveis e não são incluídas no inventário.
- As vendas da Cabotagem inserem-se numa categoria que está fora do âmbito deste inventário.
- As vendas de eletricidade e dessalinização, o consumo de gasóleo já está incluído na eletricidade, evitando assim a dupla contagem.

No caso do inventário de 2010, como não estão disponíveis dados desagregados por ilha, é necessário efetuar uma desagregação a nível nacional. Este exercício é trabalhoso e apresenta uma elevada incerteza, uma vez que os dados apenas estão disponíveis a nível nacional e não estão desagregados por setor. Para o efeito, obtém-se uma média da contribuição global da ilha nos anos 2016-2019 para o total das emissões nacionais (ex. 0,7%). De seguida, obtém-se uma média da proporcionalidade do consumo de combustíveis por cada um dos setores na ilha nos anos 2016-2019 (ex. butano residencial constituindo em média 95% do consumo total deste combustível). Mantendo-se esta distribuição, com a proporcionalidade da ilha sobre o total, obtém-se uma estimativa do consumo de combustíveis por setor a partir de dados nacionais de 2010.

Dados da Electra

Os dados correspondentes à distribuição do consumo setorial de eletricidade fornecidos pela Electra têm a distribuição apresentada no quadro seguinte Tabela 36:

Tabela 36. Estrutura de distribuição setorial das vendas de eletricidade (dados fornecidos pela Electra)

Fogo
Estado
Autarquias
Inst/Org/soc
Com/Ind/Serv.
Domésticos
C. Próprios
Total

A fim de os adaptar ao formato compatível com o inventário SEACAP, os dados são distribuídos da seguinte forma: Estado, Autarquias, Ints/Org/Soc e C. Próprios se considera institucional.

- 10% do consumo Com/Ind/Serv é considerado como iluminação pública.
- Para a desagregação entre comercial e industrial, utiliza-se a distribuição do VAB. O peso do comercial é obtido com base no valor do VAB do Comércio e da Indústria pelo VAB do Setor Secundário.

Cenário tendencial

A geração do cenário de referência das emissões baseou-se nos dados históricos de atividade disponíveis. Para cada variável de atividade, a sua evolução histórica e projeção futura foi avaliada através de regressão linear. Depois, dependendo da variável, foi ponderada com fatores adicionais, como as projeções da população ou do PIB. Assim, por exemplo, no setor dos transportes, um fator de crescimento para 2030 é obtido a partir do consumo histórico e da população histórica. Isto, somado às projeções populacionais para o município publicadas pelo INE (2010-2040), permite obter um fator de crescimento ponderado para o consumo de combustível nos transportes e, portanto, para as emissões associadas. Este exercício foi realizado (adaptando-o a cada setor e subsetor, uma vez que, por exemplo, na indústria a população não tem influência, mas outros fatores como o PIB, para cada variável de atividade. Foram também aplicadas modificações adicionais (por exemplo, manter o crescimento a 0), quando os dados históricos não davam resultados razoáveis ou os dados eram insuficientes.

No caso do setor dos resíduos, a variável considerada para obter um fator de crescimento é a taxa de produção de resíduos per capita. A evolução deste parâmetro é ponderada com o fator de variação esperado da população da ilha. Desta forma, obtém-se um fator de crescimento que determina a variação das emissões (assumindo que o tratamento de resíduos seguido não se altera).

Por último, no caso da agricultura e da pecuária, as previsões baseiam-se na variação do PIB, uma vez que os dados de atividade estimados no inventário foram altamente estimados, pois não existe uma série histórica que permita estimar a evolução.

Anexo II. Limitações

De acordo com o GPC, e “como recomendado nas diretrizes do IPCC”, a tabela seguinte apresenta as chaves de notação, a sua definição e explicação. Através da sua correta utilização é possível “justificar a exclusão ou contabilização parcial de categorias de fontes de emissão de GEE” (WRI, 2014).

Tabela 37. Chaves de notação utilizadas no inventário. (WRI, 2014)

CHAVE DE NOTAÇÃO	DEFINIÇÃO	EXPLICAÇÃO
IE	Incluído em outro lugar	As emissões de GEE para esta atividade são estimadas e apresentadas em outra categoria do inventário. Essa categoria deve ser indicada na explicação.
NE	Não estimado	As emissões ocorrem, mas não foram estimadas ou relatadas; justificativa para a exclusão deve ser anotada na explicação.
NO	Não ocorrendo	Uma atividade ou processo não ocorre ou não existe na cidade.
C	Confidencial	Emissões de GEE que podem levar à divulgação de informações confidenciais e, portanto, não podem ser relatadas.

Seguem-se as categorias incluídas no GPC, incluindo as chaves de notação, para as categorias incluídas no relatório territorial BASIC e AFOLU que não são calculadas no presente inventário (Tabela 38):

Tabela 38. Chaves de notação utilizadas no inventário (Elaboração própria)

Setor	Subsetor	Escopo	Anos	Chaves de notação	Comentários explicativos
Fontes fixas	Indústria energética	Emissões diretas	2010 e 2019	IE	Estas emissões são reportadas na categoria I.4.4. Correspondem à usina que produz energia elétrica
	Agricultura e pesca	Emissões diretas	2010 e 2019	NE	Sabe-se que esta atividade ocorre, mas não há registros desagregados disponíveis.
	Agricultura e pesca	Emissões indiretas	2010 e 2019	NE	Sabe-se que esta atividade ocorre, mas não há registros desagregados disponíveis.
	Fontes não especificadas	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não há registo desta atividade ocorrendo
	Fontes não especificadas	Emissões indiretas	2010 e 2019	NO	Não há registo desta atividade ocorrendo
	Emissões fugitivas	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não existe um sistema de distribuição de gás. Não há registo de emissões fugitivas no sistema de distribuição de petróleo.
Transporte	Rodoviário	Emissões indiretas	2010 e 2019	NO	Não há registros
	Ferroviário	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não há sistema ferroviário dentro dos limites da cidade.
	Ferroviário	Emissões indiretas	2010 e 2019	NO	Não há sistema ferroviário dentro dos limites da cidade.
	Navegação	Emissões diretas	2010 e 2019	NE	A navegação de cabotagem dentro dos limites da cidade é considerada irrelevante.
	Navegação	Emissões indiretas	2010 e 2019	NO	Não existem registros de consumo de eletricidade na queda de neve dentro dos limites da cidade.
	Aviação	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não há transporte aéreo dentro dos limites da cidade (aeroporto fechado)
	Aviação	Emissões indiretas	2010 e 2019	NO	Não há transporte aéreo dentro dos limites da cidade
	Off-road	Emissões diretas	2010 e 2019	NE	Não existem registros de vendas de consumo de combustível para veículos off-road.
	Off-road	Emissões indiretas	2010 e 2019	NO	Não há registo do consumo de eletricidade para veículos elétricos dentro dos limites da cidade
Resíduos	Descarte de resíduos sólidos	Fora dos limites municipais	2010 e 2019	NO	Não existem registros de resíduos depositados fora dos limites do município
	Tratamento biológico	Fora dos limites municipais	2010 e 2019	NO	Não existem registros de ocorrência desta atividade.
	Tratamento biológico	Dentro dos limites municipais	2010 e 2019	NO	Não existem registros de ocorrência desta atividade.
	Incineração e queima a céu aberto	Fora dos limites municipais	2010 e 2019	NO	Não existem registros de resíduos queimados fora dos limites municipais
	Águas residuais	Fora dos limites municipais	2010 e 2019	NO	Não há registo de águas residuais tratadas fora dos limites municipais
AFOLU	Usos do solo	Emissões diretas	Anos 2010 e 2019	NE	Não estimado devido à falta de dados de qualidade suficiente. Não exigido para o nível territorial BÁSIC e para as categorias mínimas do Pacto das Autarcas.

Tabela 39. Chaves de notação utilizadas no inventário. Categorias territorial (Elaboração própria)

Setor	Subsetor	Escopo	Anos	Chaves de notação	Comentários explicativos
Fontes fixas	Produção de eletricidade fornecida à rede. Produção combinada de calor e eletricidade	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não acontece
	Produção de eletricidade fornecida à rede. Produção de calor e de frio	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não acontece
Resíduos	Descarte de resíduos sólidos	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não existem registros sobre a quantidade de resíduos de outros municípios depositados na Brava.
	Tratamento biológico	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não acontece
	Incineração e queima a céu aberto	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não existem registros sobre a quantidade de resíduos de outros municípios queimados na Brava.
	Águas residuais	Emissões diretas	2010 e 2019	NO	Não existem registros sobre a quantidade de águas residuais de outros municípios tratadas na Brava.

Tal como indicado na Tabela 38 e no parágrafo 8, o inventário apresenta uma série de limitações, incertezas e oportunidades de melhoria para futuras edições. A principal limitação encontrada foi a de encontrar registros com um nível de desagregação suficiente para os diferentes setores. O fato de o município ser uma ilha facilita, em certa medida, a recolha de informação. No entanto, uma grande quantidade de dados foi estimada a partir de estudos, dados nacionais ou por extrapolação de dados mais antigos. Isto implica que a distribuição setorial das emissões pode não corresponder, em certa medida, à realidade do município.

No entanto, a metodologia aqui apresentada tem a vantagem de ser semelhante à seguida nos inventários recentemente elaborados para a Praia e Ribeira Grande de Santiago (adaptando-a à informação que tem vindo a ser recolhida e à situação do concelho), bem como de ser replicável em futuras revisões do inventário.

A geração de cenários BAU também está sujeita às mesmas limitações e incertezas. As séries cronológicas de dados de atividade disponíveis a nível insular são, em muitos casos, limitadas. Por conseguinte, recomenda-se uma revisão do cenário de emissões gerado para futuras revisões do inventário.

Finalmente, como recomendação geral, recomenda-se a melhoria e implementação de sistemas de recolha de dados desagregados e mais frequentes. Por exemplo, uma melhoria seria a introdução de equipamentos de pesagem de resíduos nas lixeiras e um maior detalhe da gestão final dos resíduos. Outro exemplo poderia ser a recolha consistente ao longo do tempo do consumo a nível setorial na ilha, uma vez que os dados não são recolhidos ao mesmo nível de desagregação numa base contínua.

