

ILHA SÃO NICOLAU

PLANO DE ADAPTAÇÃO PARA O TURISMO PARA CAMPINHO, MOFINA, ÁGUA DAS PATAS E POMBAS NA RIBEIRA BRAVA



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA E
AMBIENTE

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

LUXEMBOURG
AID & DEVELOPMENT



LUXDEV
Luxembourg
Development Agency



Ficha Técnica

Referência
Câmara Municipal da Ribeira 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 Ribeira 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

Ficha Técnica	3
1. Objetivo	11
2. Turismo e Mudanças Climáticas	13
3. Diagnóstico	17
3.1 Contexto Local	18
3.1.1 Localização e dados demográficos	18
3.1.2 Meio natural	20
3.2 Contexto do Setor	26
3.3 Ações em Desenvolvimento	38
4. Perfil Climático	41
4.1 Metodologia da Análise de Riscos Climáticos	42
4.2 Análise do Clima Histórico	42
4.3 Análise dos Perigos	44
4.3.1 Perigos climáticos a considerar	44
4.3.2 Perigosidade total	45
4.4 Cenários Climáticos Futuros	47
4.4.1 Temperatura	50
4.4.2 Precipitação	51
4.4.3 Fatores climáticos que afetam o setor do turismo	53
5. Avaliação da Vulnerabilidade do Setor	55
5.1 Metodologia da Análise	56
5.2 Cadeias do Impacto	58
5.3 Avaliação da Vulnerabilidade e dos Riscos Climáticos	64
6. Análise FOFA	67
7. Proposta das Ações de Adaptação	71
Referências	78

Lista de Tabelas

Tabela 1— Superfície de tipo de cultura da localidade de Campinho, ilha de São Nicolau. Elaboração própria a partir dos do Censo 2021 – São Nicolau, Zonas e Lugares, INE (2022).	19
Tabela 2— Superfície de tipo de cultura da localidade de Água das Patas, ilha de São Nicolau. Elaboração própria a partir dos do Censo 2021 – São Nicolau, Zonas e Lugares, INE (2022).	20
Tabela 3— Superfície de tipo de cultura da localidade de Pombas, ilha de São Nicolau. Elaboração própria a partir dos do Censo 2021 – São Nicolau, Zonas e Lugares, INE (2022).	20
Tabela 4— Superfície de uso e cobertura do solo para as localidades de Campinho, Água das Patas, Pombas e Mofina, ilha de São Nicolau. Elaboração própria baseada no mapeamento da (INGT, 2023).	22
Tabela 5— Tipo de classes de ordenamento para as localidades de Campinho, Água das Patas, Pombas e Mofina, ilha de São Nicolau. Elaboração própria baseada no mapeamento da (INGT, 2023).	24
Tabela 6— Tipo de superfície de cultura para as localidades de Campinho, Água das Patas, Pombas e Mofina, ilha de São Nicolau. Elaboração própria baseada no mapeamento da (INGT, 2023).	25
Tabela 7— Agências de viagens da ilha. (Inventário dos Recursos Turísticos)	36
Tabela 8— Projetos identificados no MasterPlan Turismo classificados com prioridade alta.	40
Tabela 9— Projetos em curso no município de Ribeira Brava relevantes no contexto do turismo (PEMDS 2020-2030).	40
Tabela 10— Representação da área ocupada por tipo de perigosidade nas localidades de Água das Patas, Campinho, Mofina e Pombas. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	47
Tabela 11— Variação da temperatura média da Ribeira Brava, comparada com as variações nacionais e globais. (IPCC, 2021)	50
Tabela 12— Variação da temperatura máxima da Ribeira Brava, comparada com as variações nacionais e globais. (IPCC, 2021)	51
Tabela 13— Variação da Precipitação total anual da Ribeira Brava, comparada com as variações nacionais e globais. (IPCC, 2021)	52
Tabela 14— Fatores climáticos que podem afetar o setor turístico da ilha.	53

Tabela 15— Variação dos fatores climáticos. (IPCC, 2021)	54
Tabela 16— Impactos das mudanças climáticas associados ao setor do turismo.	57
Tabela 17— Cadeias de impacto analisadas.	58
Tabela 18— Análise da perda de atratividade turística devido às altas temperaturas o município da Ribeira Brava (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).	59
Tabela 19— Análise dos danos em edifícios devido a cheias e inundações/ movimentos de vertente/ erosão costeira (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).	60
Tabela 20— Análise das infraestruturas críticas devido a inundações/ movimentos de vertente/ erosão costeira (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).	61
Tabela 21— Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).	62
Tabela 22— Perda de terras agrícolas devido a incêndios (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).	63
Tabela 23— Resultados de risco das cadeias de impacto analisadas para o concelho da Ribeira Brava (Com base nas informações do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).	64
Tabela 24— Análise FOFA do setor turismo nas localidades Campinho, Mofina, Água das Patas e Ladeira de Pombas.	68
Tabela 25— Lista de objetivos estabelecidos e ações climáticas propostas.	72

Lista de Figuras

Figura 1— Localização das localidades Campinho, Mofina, Água das Patas e Ladeira de Pombas na ilha de São Nicolau. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	18
Figura 2— Projeção demográfica do município Ribeira Brava a 2040. (INE, Censo 2021, s.f.).	19
Figura 3— Relevo montanhoso do Vale da Ribeira (Google Earth, 2024).	21
Figura 4— Vista do Vale da Ribeira a partir de Cachaço. (Got2Globe, 2024).	21
Figura 5— Áreas protegidas das localidades. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	23
Figura 6— Superfície de uso e cobertura do solo das localidades. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	23
Figura 7— Classes de ordenamento das localidades de acordo o Esquema Regional de Ordenamento do Território da Ilha de São Nicolau. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	24
Figura 8— Carta agrícola das localidades. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).	25
Figura 9— Localidade de Campinho (Wikiloc, 2024).	27
Figura 10— Água das Patas. (Fotografia da equipa de Consultoria).	28
Figura 11— Igreja Monte Cintinha (Pedro Moita).	29
Figura 12— Rede viária das localidades. Elaboração própria sobre informações do (INGT, 2023).	32
Figura 13— Estrada nacional, vila Ribeira Brava – Campinho – Mofina – Água das Patas. (Google Earth, 2024).	32
Figura 14— Mapa das rotas da ilha de São Nicolau. (MasterPlan Turismo São Nicolau (2020-2030)).	33
Figura 15— Vista de Água das Patas em direção ao Cacho e Igreja Monte Cintinha. Visto do Vale da Ribeira para Cachaço. (Got2Globe, 2024).	34
Figura 16— Casa azul na Água das Patas. Fotografia da equipa consultora.	35

Figura 17— Mercearia da Graça. Uma das casas escolhida para albergar turistas-localizada em Água das Patas. Fotografia da equipa consultora. **35**

Figura 18— Diques tradicionais no Vale da Ribeira. **39**

Figura 19— Metodologia dos riscos climáticos (IPCC, 2021). **42**

Figura 20— Temperatura média anual observada de Cabo Verde 1901-2022. (Worldbank, s.f.) **43**

Figura 21— Pluviosidade média anual observada de Cabo Verde 1901-2022. (Worldbank, s.f.) **44**

Figura 22— Perigosidade nas localidades de Água das Patas, Campinho, Mofina e Pombas. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023) **46**

Figura 23— Perigosidade para a Ilha de São Nicolau. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023). **46**

Figura 24—Definição do SSPs de acordo com IPCC. **48**

Figura 25—Quadro de avaliação integrada AR6 sobre o clima futuro, impactes e atenuação. **49**

Figura 26—Cálculo do risco climático para cada cadeia de impacto. Elaboração própria. **56**

Figura 27— Localização do conjunto de perigosidades e zonas expostas mais relevantes. Elaboração própria sobre informações do (INGT, 2023). **65**





01.

Objetivo

O objetivo do relatório é desenvolver um **Plano de Adaptação para o Turismo nas localidades de Campinho, Mofina, Água das Patas e Ladeira de Pombas** na Ribeira Brava (Ilha São Nicolau). Estas localidades fazem parte do programa das aldeias turísticas rurais. Esta iniciativa insere-se no âmbito do Programa Operacional do Turismo em Cabo Verde, que propõe a valorização turística e ambiental das localidades no vale das ribeiras a cargo do Fundo do Turismo, visando valorizar as potencialidades económicas das povoações, salvaguardando sempre os direitos humanos fundamentais das pessoas dessas comunidades.

A elaboração deste plano está alinhada com Ambição 2030, e mais especificamente com as orientações de alguns documentos estratégicos, tais como o **MasterPlan do Turismo da ilha de São Nicolau** e o **SEACAP do município da Ribeira Brava**.

O presente plano de adaptação do turismo do Vale da Ribeira em Ribeira Brava (Campinho, Mofina, Água das Patas e Pombas), tem por objetivo garantir a sustentabilidade e a resiliência desse setor vital diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas. Isso será alcançado através da identificação dos riscos e vulnerabilidades, da capacidade de respostas aos riscos climáticos e da promoção da literacia climática, sensibilização e educação.

Ao longo deste documento, foram identificadas uma série de medidas e estratégias que fortalecem a capacidade de adaptação das atividades turísticas neste vale único, que constitui um recurso turístico natural (Recursos Turísticos da Ilha de São Nicolau, 2015).

O desenvolvimento de um plano de adaptação climática é um processo crítico que demanda, primeiramente, um diagnóstico detalhado do setor e, seguido pela identificação dos riscos climáticos. Esses riscos são cuidadosamente avaliados para orientar as medidas de adaptação, visando fortalecer a resiliência do setor e proteger a população e os diversos stakeholders envolvidos.

Para a elaboração deste documento, foram realizadas visitas às localidades e promovidas sessões de trabalho com as partes interessadas no município da Ribeira Brava. A Equipa de consultoria conduziu diálogos com os vereadores responsáveis pelas áreas de Educação, Formação Profissional dos Jovens e Desporto, Turismo e Género. Além disso, participou-se igualmente de um workshop *“Cuida d bo dnher”* sobre gestão financeira para as mulheres na Ribeira Brava, onde identificou os desafios relacionados à limitação das atividades económicas, ao aumento do preço dos produtos básicos e à gestão financeira familiar.

O presente documento está dividido em **diferentes capítulos de análise**: diagnóstico setorial, perfil climático, avaliação da vulnerabilidade e análise FOFA. O último capítulo contém a definição das ações de adaptação que foram estabelecidas para as localidades em estudo. Desde a promoção de práticas sustentáveis até o fortalecimento da infraestrutura e a sensibilização da comunidade. Cada ação proposta desempenha um papel crucial na comunidade do Vale da Ribeira, enquanto garante experiências turísticas atrativas para visitantes e residentes.

02.

Turismo e Mudanças Climáticas

Conforme destacado pela Agência Europeia do Ambiente, o turismo é um sector altamente interdependente de outros sectores, como o sistema hídrico, os sistemas de produção, as infraestruturas e a natureza, os quais são igualmente vulneráveis às alterações climáticas. Mudança nos padrões climáticos nos destinos turísticos podem afetar o conforto dos turistas e influenciar suas decisões de viagem.

A adaptação do setor do turismo às mudanças climáticas emergiu recentemente como uma preocupação central no cenário global atual. Organizações como a Organização Mundial do Turismo (OMT) e a Organização Meteorológica Mundial tem unidos sinergias para abordar essa questão de forma proativa. Esse esforço conjunto é fundamental para desenvolver estratégias eficazes de adaptação climática no setor do turismo, especialmente em áreas sensíveis, como pequenas ilhas insulares e países fortemente dependentes do setor do turismo (Oxford, 2008).

Segundo o Quadro Nacional dos Serviços Climáticos (QNSC, 2020), Cabo Verde tem evidenciado um aumento acentuado no número de catástrofes nos últimos anos. De acordo com dados do Relatório Anual de 2019 (OCHA, 2019), entre 2008 e 2017, ocorreram 350 eventos catastróficos, incluindo inundações, secas e incêndios florestais (Annual Report 2019, 2019). Em 2018, foram registadas 315 catástrofes, quase igualando o total da década anterior. Este aumento expressivo parece estar diretamente relacionado às mudanças climáticas, com indicadores do sistema Climact¹ mostrando um aumento da pluviosidade no arquipélago.

É vital reconhecer que a resiliência às catástrofes e eventos climáticos é essencial para a sustentabilidade económica proveniente do turismo em Cabo Verde. As políticas públicas nacionais devem, portanto, incorporar estratégias específicas ao nível municipal para fortalecer a infraestrutura turística, promover práticas de turismo sustentável e garantir a segurança tanto dos residentes quanto dos turistas. Posto isso, Cabo Verde não apenas protegerá seus recursos naturais e histórico-culturais, mas também assegurará que o turismo continue a ser uma força motriz para o desenvolvimento económico e social, conforme citado no PEDS (Plano Estratégico do Desenvolvimento Sustentável II 2022-2026, 2022).

O turismo constitui como uma fonte alternativa de rendimentos para as populações que dependem da sazonalidade agrícola nos municípios rurais como Ribeira Brava. Ele também representa uma das estratégias para impulsionar e alavancar investimentos locais, de emigrantes e de estrangeiros, resultando na fixação da população ativa e de jovens nas comunidades. Isso é particularmente relevante, pois a emigração em massa tem sido um dos desafios enfrentados devido à ausência de políticas públicas voltadas para a juventude e as comunidades rurais (Lima, 2019). Todavia, conscientes dos acordos e compromissos globais, e reconhecendo o risco de desastres como um desafio crucial para a sustentabilidade, o Estado de Cabo Verde e seus cidadãos são chamados a adotar políticas públicas que mobilizem e coordenem os esforços de todos os atores da sociedade. Documentos como o Plano Nacional de Adaptação, as Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) e a Quarta Comunicação Nacional e Primeira Atualização Bial (4CN&IBUR), no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC), demonstram o compromisso de Cabo Verde em enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

¹ <https://climact-sci.org/indices/>

No seu conjunto, isso significa que o turismo, dada a sua relevância na economia e emancipação financeira das famílias, deve ser analisado individualmente, porém com uma perspectiva transversal e interseccional, a fim de desenvolver ferramentas para melhor adaptar o sector a estas mudanças. Pese embora a importância do turismo em Cabo Verde, o país ainda não dispõe de um plano nacional de adaptação climática específica para o setor.





03.

Diagnóstico

3.1 Contexto Local

3.1.1 Localização e dados demográficos

As quatro localidades em estudo situam-se na ilha de São Nicolau. Esta ilha apresenta uma configuração geomorfológica estreita e alongada, desenvolvendo-se na direção oeste - este (Goth, 2014), com uma superfície de 343 km² , um comprimento máximo de 44,5 km, uma largura máxima de 22 km e com a altitude máxima de 1304 m, caracterizada pelo Monte Gordo, situado no setor ocidental da ilha com orientação predominante noroeste-sudeste (Anuário Estatístico de Cabo Verde 1946 em Anuário Estatístico 2020, 2022).

A região de Mofina, que pertence à localidade de Pombas, e as localidades de Campinho e Água das Patas, no do município de Ribeira Brava, encontram-se no limite do município e na divisa com Tarrafal de São Nicolau. Estas áreas cobrem uma extensão de área de 3,6 km² e estão situadas a menos de 1 km a leste da cidade de Ribeira Brava (Figura 1).

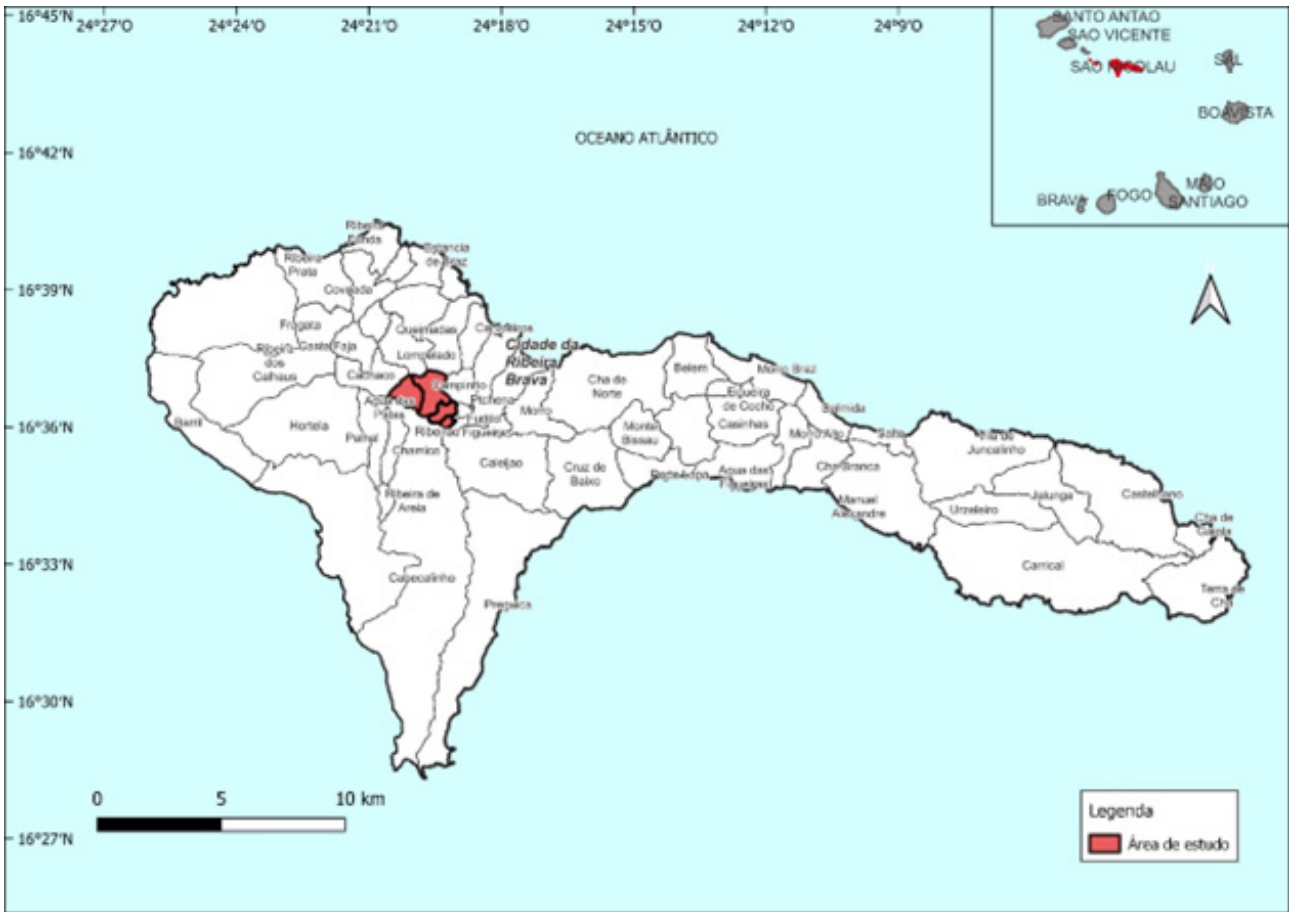


Figura 1: Localização das localidades Campinho, Mofina, Água das Patas e Ladeira de Pombas na ilha de São Nicolau. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

As quatro localidades em estudo abrigam juntas uma população de 440 habitantes. A projeção demográfica para o município de Ribeira Brava como um todo indica uma grande perda populacional (Figura 2). O município apresenta uma tendência constante de declínio populacional, com uma projeção de 6709 habitantes em 2040. Embora não existam projeções populacionais

desagregadas para cada localidade, assume-se a mesma tendência de decréscimo para o conjunto do concelho, considerando que essas são localidades do interior, com menor desenvolvimento e conectividade em comparação a outras áreas da ilha.

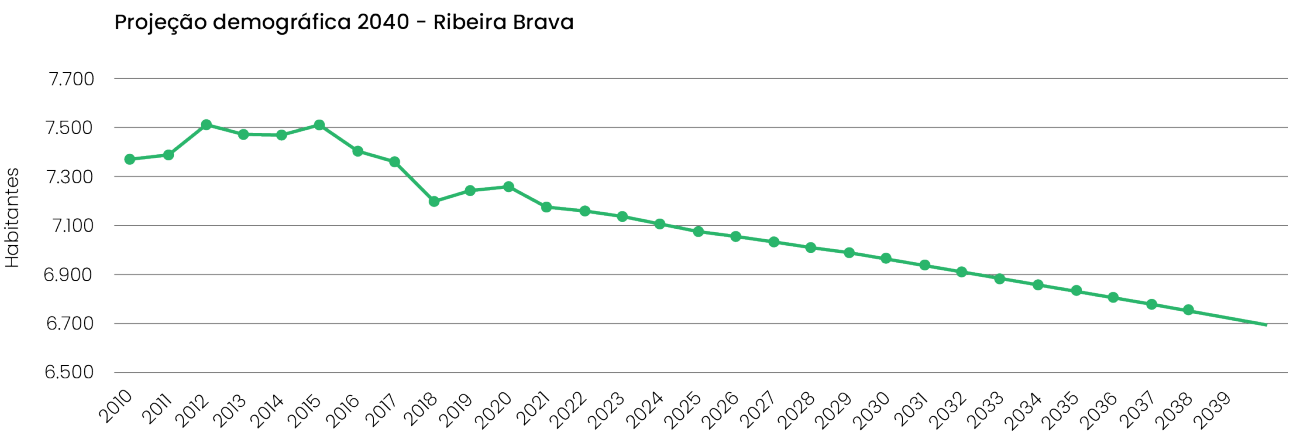


Figura 2: Projeção demográfica do município Ribeira Brava a 2040. (INE, Censo 2021, s.f.).

Das localidades em estudo, Campinho apresenta o maior número de habitantes, com 211 indivíduos, correspondendo a 48% da população dessas localidades. Água das Patas tem 131 indivíduos, representando 30% da população. Pombas, com 98 indivíduos, corresponde a 22% da população da área de estudo.

Na localidade de Campinho, há a mesma proporção de indivíduos do género masculino e feminino, tendo 140 habitantes no grupo etário entre os 15 e 64 anos, correspondendo a 66,35% do total de habitantes (Tabela 1).

Tabela 1: Superfície de tipo de cultura da localidade de Campinho, ilha de São Nicolau. Elaboração própria a partir dos do Censo 2021 – São Nicolau, Zonas e Lugares, INE (2022).

CAMPINHO							
Total de habitantes			Grupos etários	Masculino	Feminino	Total (211)	%
211							
Sexo	Masculino	Feminino	0-14	18	32	50	23,70%
Nº	105	106	15-64	82	58	140	66,35%
%	49,76%	50,24%	65+	5	16	21	9,95%

A localidade de Água das Patas, apresenta uma proporção ligeiramente maior de indivíduos do género masculino, com 52,67%. Há 89 habitantes no grupo etário entre 15 e 64 anos, correspondendo a 67,94% da população da localidade (Tabela 2).

Tabela 2: Superfície de tipo de cultura da localidade de Água das Patas, ilha de São Nicolau. Elaboração própria a partir dos do Censo 2021 – São Nicolau, Zonas e Lugares, INE (2022).

ÁGUA DAS PATAS							
Total de habitantes			Grupos etários	Masculino	Feminino	Total (211)	%
131							
Sexo	Masculino	Feminino	0-14	12	13	25	19,08%
Nº	69	62	15-64	48	41	89	67,94%
%	52,67%	47,33%	65+	9	8	17	12,98%

A localidade de Pombas apresenta uma proporção maior de indivíduos do género masculino, com 58,16%. A localidade tem 67 habitantes no grupo etário entre 15 e 64 anos, correspondendo a 68,37% da população da localidade (Tabela 3). Nota-se que Mofina é contabilizada como uma região da localidade de Pombas, onde residem 21 indivíduos, 15 do género masculino e 6 do género feminino. Há 18 habitantes em Mofina no grupo etário entre 15 e 64 anos, correspondendo a 85,71% da população da região. Com isso, Mofina representa 21,43% da população da localidade de Pombas.

Tabela 3: Superfície de tipo de cultura da localidade de Pombas, ilha de São Nicolau. Elaboração própria a partir dos do Censo 2021 – São Nicolau, Zonas e Lugares, INE (2022).

POMBAS							
Total de habitantes			Grupos etários	Masculino	Feminino	Total (211)	%
98							
Sexo	Masculino	Feminino	0-14	9	7	16	16,33%
Nº	57	41	15-64	44	23	67	68,37%
%	58,16%	41,84%	65+	4	11	15	15,31%

3.1.2 Meio natural

As localidades, localizadas no vale entre a cidade de Ribeira Brava e Cachaço apresentam declives acentuados, (ver Figura 3), a superiores a 40°, devido à região montanhosa no limite entre os dois municípios (Ribeira Brava e Tarrafal). As áreas com o menor declive encontram-se na localidade de Campinho, variando entre 5 e 20°, com terreno suave ondulado a ondulado (PINHEIRO, 2014).



Figura 3: Relevo montanhoso do Vale da Ribeira (Google Earth, 2024).

O Vale da Ribeira é considerado um dos vales mais belos de São Nicolau e de Cabo Verde. Este vale possui belos espaços verdes encantadores, com ribeiras fluindo, majestosas montanhas e falésias que exibem características peculiares (ver Figura 4). A vegetação do Vale da Ribeira é composta por elementos dispersos de *Ficus sycomorus subsp. gnaphalocarpus*, *Ficus sur*, *Acacia farnesiana*, *Acácia álvida*, *Acácia nilótica*, *Prosopis juliflora* e por povoamentos de *Argemone*, *Mentzelia* e *Desmanthus* (Recursos turístico de Cabo Verde- 7 Maravilhas de Cabo Verde, 2015).



Figura 4: Vista do Vale da Ribeira a partir de Cachaço. (Got2Globe, 2024).

A região é caracterizada em grande parte como sub-húmida, com porções húmidas na parte mais a leste (Diniz & Matos, 1995). A técnica agrícola predominante é a agricultura de sequeiro, praticada nas localidades de Água das Patas, Pombas e Campinho, sendo que esta última também possui áreas de agricultura de regadio (Teixeira & Barbosa, 1958).

Os vales são encaixados e as ribeiras têm escoamento esporádicos, mas apresentam elevada capacidade de transporte durante as cheias provocadas pelas chuvas torrenciais (MONTEIRO, & CUNHA, 2011). As localidades de Campinho, Pombas e Água das Patas possuem uma suscetibilidade moderada à seca. (Mileu & et al, 2014).

A ilha de São Nicolau contém duas **áreas protegidas** (ver Figura 5): a Reserva Natural Monte do Alto das Cabaças, no município de Ribeira Brava e o Parque Natural de Monte Gordo. Somente a última área se expande para perto das localidades estudadas, especificamente em Água das Patas.

De acordo com a cartografia do **uso e cobertura do solo**, a superfície construída nas localidades em estudo é muito reduzida, representando apenas 0,26% da superfície total, correspondendo a uma área de 0,96 hectares. A maior parte do terreno é coberta por arbustos (55,64% da área), superfícies arbóreas e prados, como mostra a Figura 6 (dados detalhados na Tabela 4).

Tabela 4: Superfície de uso e cobertura do solo para as localidades de Campinho, Água das Patas, Pombas e Mofina, ilha de São Nicolau. Elaboração própria baseada no mapeamento da (INGT, 2023).

USO E COBERTURA DO SOLO	SUPERFÍCIE (ha)	% DE ÁREA OCUPADA NAS LOCALIDADES
Arbustos	201,98	55,64%
Cobertura arbórea	62,12	17,11%
Construído	0,96	0,26%
Nua/esparsa do solo	8,20	2,26%
Prados	89,78	24,73%

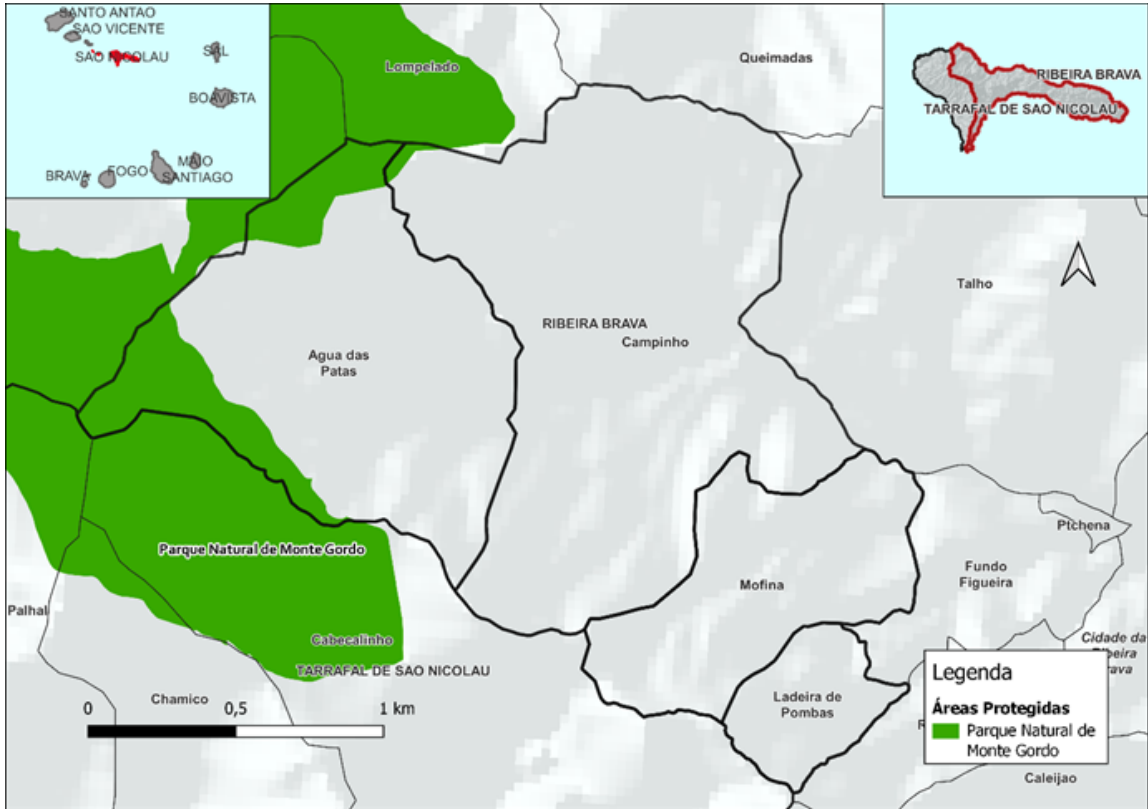


Figura 6: Áreas protegidas das localidades. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

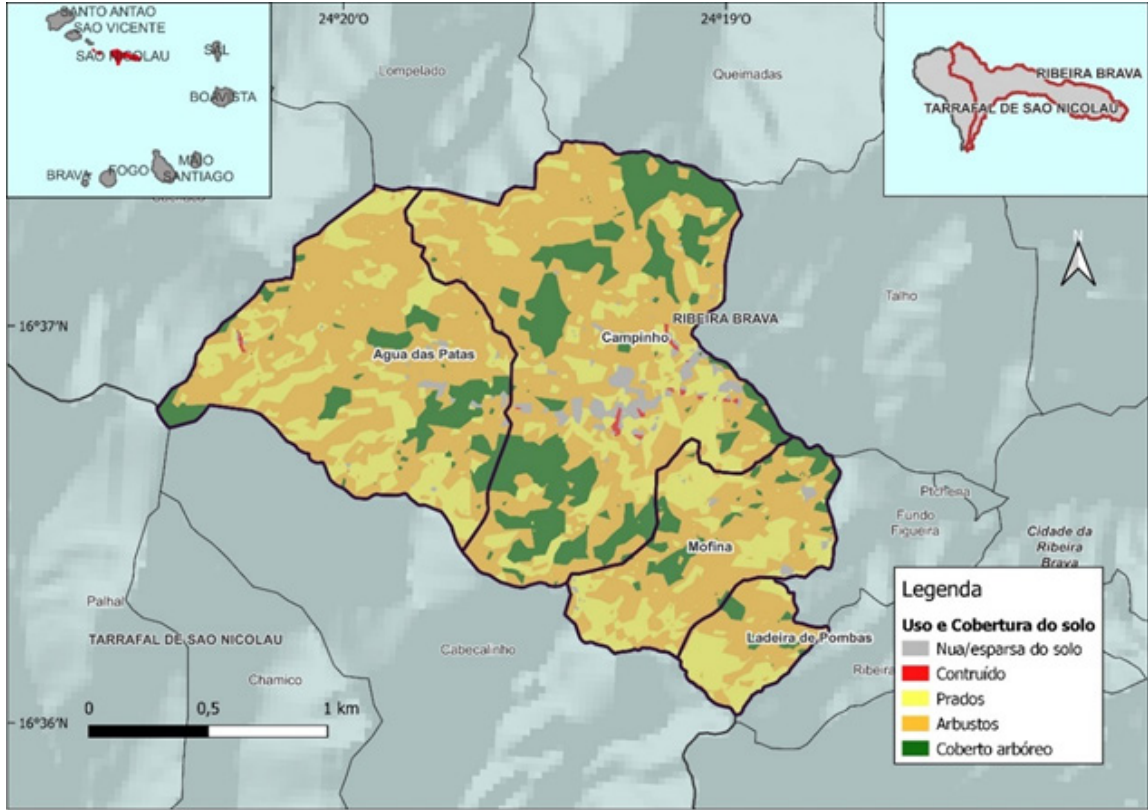


Figura 5: Superfície de uso e cobertura do solo das localidades. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

Considerando as **classes de ordenamento** do Esquema Regional de Ordenamento do Território da Ilha de São Nicolau (ver Figura 6), a classe Agro-Silvo-Pastoral destaca-se pela maior extensão na maior parte das localidades, exceto em Água das Patas, onde a paisagem abrange uma área considerável do território. Além disso, é importante ressaltar a presença da superfície de Aglomeração Rural nas localidades de Campinho e Água das Patas, áreas que coincidem com a categoria de uso de regadio do mapa da carta agrícola das localidades estudadas, conforme mostrado na Figura 8.

Tabela 5: Tipo de classes de ordenamento para as localidades de Campinho, Água das Patas, Pombas e Mofina, ilha de São Nicolau. Elaboração própria baseada no mapeamento da (INGT, 2023).

CLASSES DE ORDENAMENTO	SUPERFÍCIE (ha)	%
Aglomerado rural	23,896	6,59%
Agro-Silvo-Pastoril	205,012	56,50%
Verde de Proteção Enquadramento	33,375	9,20%
Paisagístico	93,775	25,84%
Florestal	6,792	1,87%

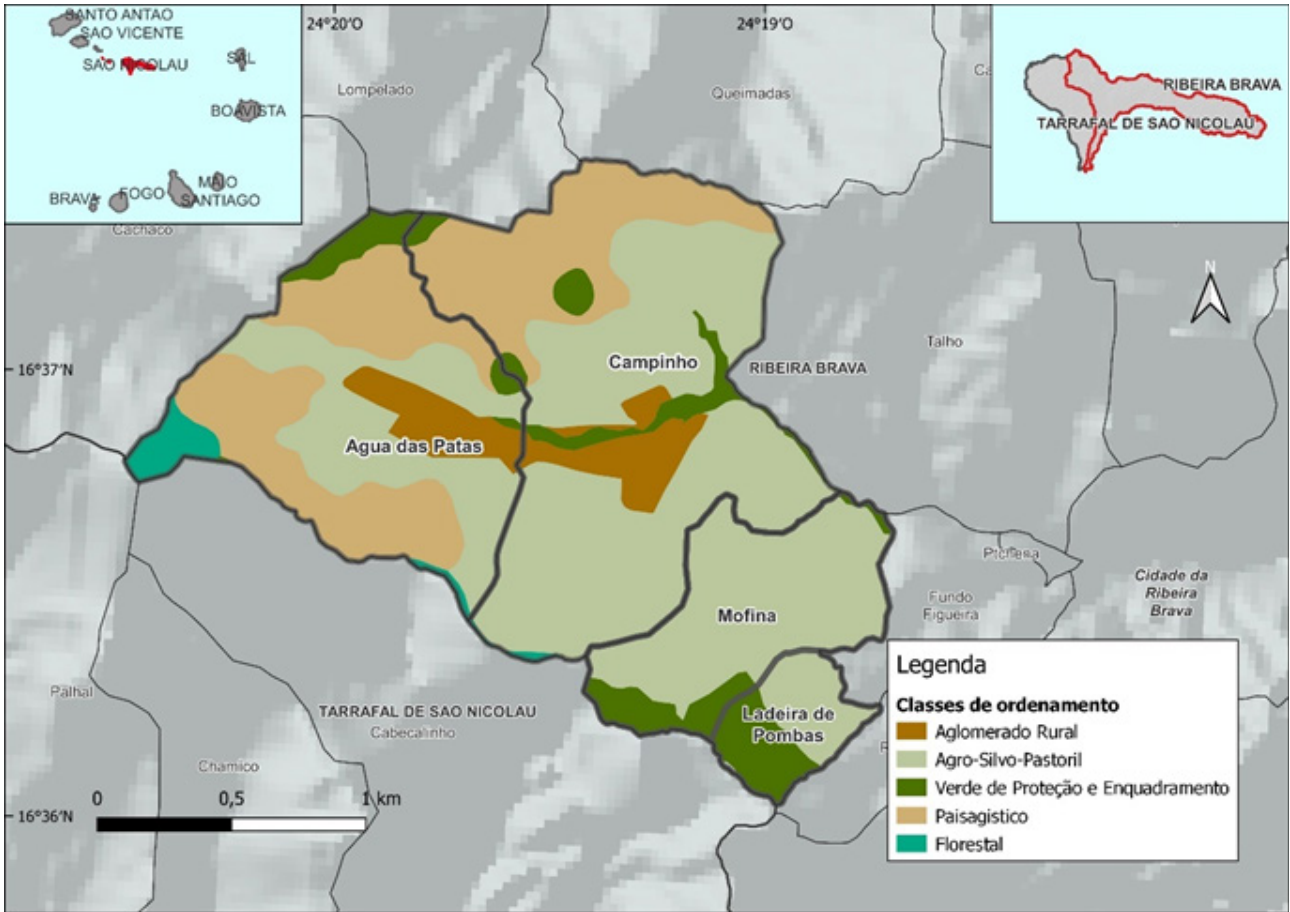


Figura 7: Classes de ordenamento das localidades de acordo o Esquema Regional de Ordenamento do Território da Ilha de São Nicolau. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

Consultando a carta agrícola das localidades, Figura 8, identifica-se que o tipo de cultura predominante é o “Sequeiro sub-húmido”, ocupando mais de metade da ilha, com uma taxa de 47,6%. Os “afloramentos rochosos” também se destacam, representando 27% do total, conforme demonstrado na figura subsequente. Os detalhes sobre a superfície envolvida estão apresentados na Tabela 6:

Tabela 6: Tipo de superfície de cultura para as localidades de Campinho, Água das Patas, Pombas e Mofina, ilha de São Nicolau. Elaboração própria baseada no mapeamento da (INGT, 2023).

CARTA AGRÍCOLA	SUPERFÍCIE (ha)	%
Afloramentos rochosos	96,40	26,55%
Regadio	68,10	18,76%
Sequeiro húmido	5,66	1,56%
Sequeiro semiárido	20,06	5,53%
Sequeiro sub-húmido	172,82	47,60%

A agricultura de “sequeiro húmido” representa a menor taxa de ocupação, abrangendo apenas 1,56% da superfície, e é praticada exclusivamente na localidade de Água das Patas. Nota-se que as “pastagens áridas de baixa altitude”, apesar de estarem presentes em quase toda a ilha, não ocorrem nas localidades de Campinho, Água das Patas, Pombas e Mofina.

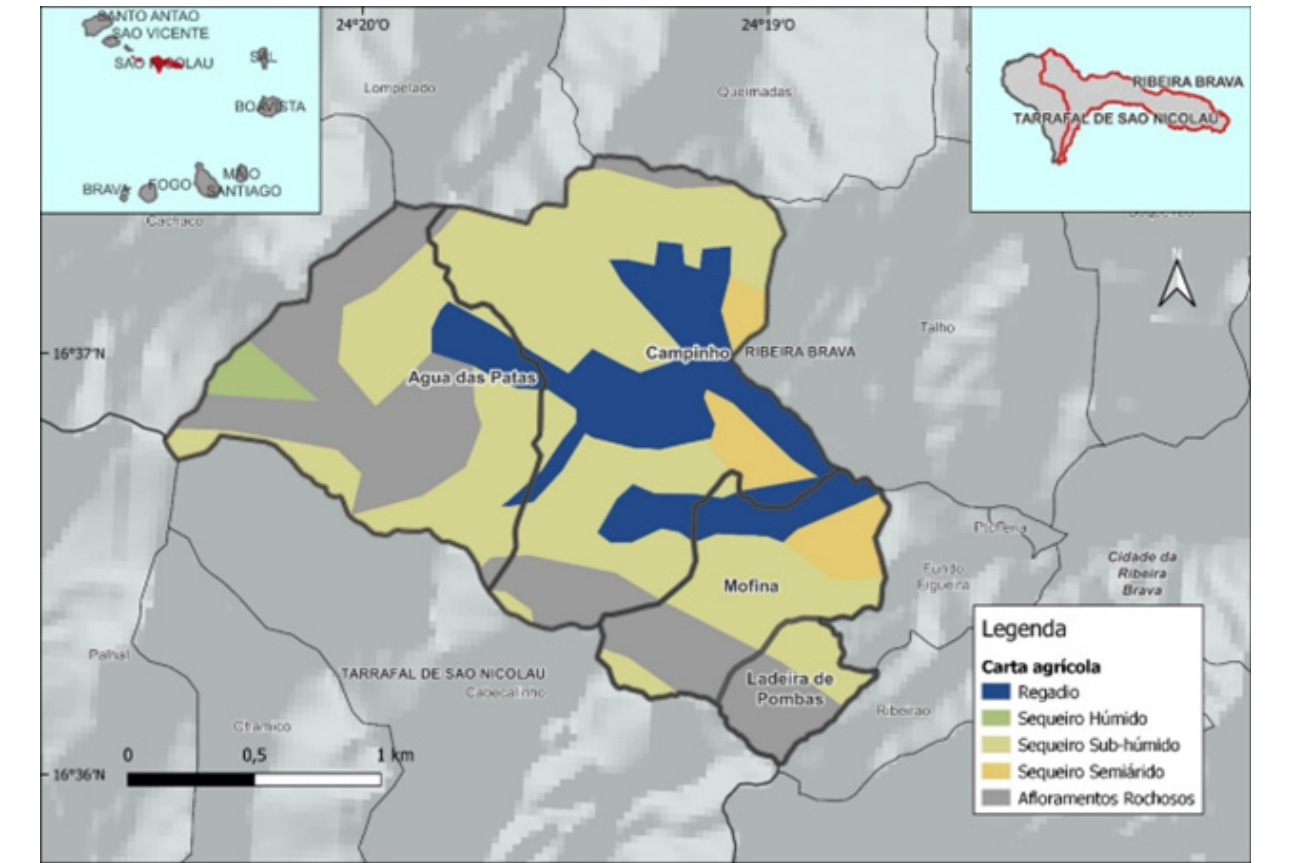


Figura 8: Carta agrícola das localidades. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

3.2 Contexto do Setor

Em 2019, antes da pandemia, a Organização Mundial do Turismo (OMT) registou um recorde de 1,4 bilhão de viagens internacionais. Projetando para o futuro, estima-se que esse número alcance 1,8 bilhão em 2030. Atualmente, o setor já representa mais de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) global e é responsável por um em cada dez empregos no mundo.

Em Cabo Verde, o turismo é reconhecido como um dos principais impulsionadores da economia, registrando um crescimento exponencial, especialmente após a recuperação da economia pós-covid com o recorde de mais de 1 milhão de entrada de turistas em 2023 (INE, 2024). O Programa de Governo da IX Legislatura estabeleceu diversas metas para o setor, incluindo:

- Alcançar a marca de 1 milhão de turistas estrangeiros por ano até 2021, e 3 milhões por ano até 2030 (GOPEDS);
- Aumentar as receitas por turista acima da média dos principais concorrentes;
- Posicionar Cabo Verde entre os 30 países mais competitivos do mundo em turismo até 2021 e entre os 5 mais competitivos na África;
- Promover os impactos positivos do turismo, incluindo agricultura, pesca, cultura e desporto;
- Implementar uma estratégia de diversificação turística, com foco no desenvolvimento de novos segmentos como turismo de montanha/ecológico, cruzeiros e eventos/negócios;
- Reforçar a integração entre o turismo e o ambiente, visando promover a sustentabilidade no setor.

No entanto, segundo o SEACAP do município da Ribeira Brava, o setor de alojamento e restauração representa apenas 1,7% do PIB da ilha, o que indica que o turismo ainda não tem um impacto relevante na economia local. Contudo, a ilha possui um potencial considerável para oferecer diversas atrações turísticas, tais como sol e praia, turismo de montanha, trekking, pesquisa científica e turismo digital, entre outros. Embora não seja a atividade económica predominante, o turismo pode desempenhar um papel crucial na diversificação da economia local, conforme delineado no MasterPlan de turismo de São Nicolau (2020-2030).

Recursos naturais

Campinho, Mofina, Água das Patas e Pombas são comunidades rurais conhecidas por sua beleza natural e autenticidade cultural. No entanto, o potencial turístico dessas localidades tem sido explorado pelos guias turísticos locais, ainda que sem qualquer infraestrutura básica, equipamentos ou serviços turísticos. Com o desenvolvimento dos Planos estratégicos da diversificação do turismo em Cabo Verde e o MasterPlan de Turismo projetado até 2030, as comunidades e aldeias rurais têm sido alvos desse processo de reestruturação da cadeia de valor do setor. O projeto “Valorização das aldeias rurais turísticas” é um mecanismo da diversificação dos meios de subsistências das famílias rurais, sobretudo de mulheres que permaneceram nas comunidades devido à emigração dos maridos/companheiros, que até então eram provedores e gestores das finanças familiares e detentores da terra (PEMDS 2020-2030). Além disso, é uma das estratégias para enfrentar os impactos das alterações climáticas, tais como a seca, a erosão do solo, a escassez de água e a redução da produção de frutas, legumes e hortaliças, conforme identificado no MasterPlan do Turismo.

Campinho

Na localidade de Campinho, sobressai a sua paisagem deslumbrante, com colinas verdejantes durante a época das águas, conhecida localmente como “Azágua”), miradouros naturais com vistas panorâmicas para todo o vale da Ribeira Brava e para o mar. Os turistas que visitam Campinho têm a oportunidade de explorar trilhas cénicas que serpenteiam pelas colinas até Cachaço, oferecendo vistas espetaculares do oceano Atlântico. Esta localidade é ideal para caminhadas, passeios de bicicleta, cavalos e burros, proporcionando aos visitantes a oportunidade de se conectar com a natureza e desfrutar da serenidade do ambiente rural e experiências de ecoturismo.



Figura 9: Localidade de Campinho (Wikiloc, 2024).

Mofina

Em Mofina, realça-se a atmosfera tranquila e o ambiente rural pitoresco, oferecendo aos visitantes a oportunidade de desfrutar de caminhadas pela paisagem montanhosa e visitar as plantações locais, mergulhando nas tradições agrícolas da localidade. É um refúgio sereno para os turistas em busca de relaxamento e conexão com a natureza. A localidade distingue-se pela autenticidade da vida rural cabo-verdiana, entre vales e montanhas agrestes. Os visitantes podem participar de atividades agrícolas tradicionais, como a colheita de produtos locais e a produção de artesanato, enquanto saboreiam a culinária típica caso encomendada com antecedência nas residências familiares.

Água das Patas

Água das Patas é conhecida pelas suas nascentes naturais e vegetação exuberante, proporcionando um cenário idílico para os amantes da natureza. Os turistas podem desfrutar de uma variedade de atividades ao ar livre, como banhos em piscinas naturais durante a época das águas, trilhas fascinantes pela orografia do vale e caminhadas até Monte Cintinha, em Cachaço, onde

é possível fazer observação de aves e explorar a rica biodiversidade dos vales da Ribeira. Monte Cintinha alberga várias plantas endêmicas que podem ser encontradas nas suas ilhargas e serve também como local para a procriação de avifauna, como é o caso de *Falco tinnunculus* “filili”, localmente conhecido por zabelinha. A comunidade rural oferece aos visitantes produtos agrícolas frescos, artesanato tradicional e autênticas experiências da vida rural cabo-verdiana.



Figura 10: Água das Patas. (Fotografia da equipa de Consultoria).

Recursos culturais e marcos históricos das localidades

Além das características naturais, gastronómicas e culturais, as localidades de Campinho, Mofina, Água das Patas e Pombas também apresentam importantes marcos históricos que enriquecem o seu potencial turístico. Uma dessas histórias fascinantes é a da Pedra de Casamento, na localidade Água das Patas, um símbolo de amor e tradição localizado em São Nicolau. A Pedra de Casamento ou “casador” é uma grande rocha de basalto situada em um cenário deslumbrante, que se acredita ter poderes místicos e é frequentemente visitada por casais em busca de bênçãos para o seu relacionamento. Segundo a lenda local, os casais que conseguem escalar a Pedra de Casamento ou acertar a jogada de “pedrinhas”, terão um casamento feliz e duradouro. Essa tradição única atrai visitantes interessados em vivenciar essa experiência romântica e culturalmente simbólico. Fica no caminho de Ribeira Brava à Cachaço e é muito utilizado a nível religioso sendo o caminho principal que liga a Vila de Ribeira Brava à outras aldeias e é muito usado para a peregrinação e manifestação religiosas até a igreja Monte Cintinha.

Além disso, perto da área, a Igreja de Monte Cintinha situada na localidade de Cachaço é outro ponto de interesse histórico na região de vale da Ribeira. Construída no século XVIII, esta igreja pitoresca é um exemplo impressionante da arquitetura colonial portuguesa e desempenha um papel importante na vida religiosa e cultural da comunidade local. Eventos religiosos, romarias e celebrações tradicionais relacionados maioritariamente às festividades dos santos, frequentemente acontecem na igreja, proporcionando aos visitantes uma oportunidade de vivenciar a autêntica cultura e manifestação religiosa/espiritual cabo-verdiana.



Figura 11: Igreja Monte Cintinha (Pedro Moita).

Esses pontos turísticos complementam os encantos bucólicos oferecidos por Campinho, Mofina, Água das Patas e Pombas, criando um destino diversificado e atraente para os viajantes que desejam explorar as belezas naturais, a cultura local e a história fascinante de São Nicolau, respeitando a cultura e os recursos naturais locais.

No âmbito cultural, vale a pena mencionar o Carnaval de São Nicolau, uma celebração vibrante e colorida que atrai visitantes de todo o país e além. Populações de diversas localidades, incluindo Mofina, Água das Patas, Campinho e Pombas, participam ativamente na realização e festejo do Carnaval no centro da cidade de Ribeira Brava, contribuindo na preparação e elaboração dos tambores, figurinos e decorações dos andarilhos. Entretanto, segundo a vereadora do turismo, o Carnaval ainda não é pensado de uma perspectiva de produto turístico, mas possui grande potencialidade devido ao investimento e à capacidade que o mesmo tem em mobilizar toda a população de São Nicolau. Portanto, promover o Carnaval como um evento turístico de destaque pode atrair visitantes, fortalecendo a visibilidade da ilha, como também alavancar a economia local.

Adicionalmente, a cultura do tamboreiro é uma marca forte no Vale da Ribeira. A prática é uma expressão musical e dançante profundamente enraizada na comunidade do Vale da Ribeira Brava. As performances do tamboreiro vão além de meros e espetáculos; elas fortalecem os laços comunitários e transmitem valores culturais e manifestação espiritual às novas gerações. Ainda no âmbito cultural, a Morna é um género musical melancólico e poético considerado a alma da música cabo-verdiana e é essencial para a identidade cultural da Ribeira Brava e de toda a ilha de São Nicolau. A Morna foi reconhecida como Património Cultural Imaterial da Humanidade pela UNESCO em 2019. A promoção de concertos e festivais de Morna pode atrair turistas interessados em experiências culturais profundas e autênticas, como aconteceu no final do mês de março de 2024 no município do Tarrafal de São Nicolau.

Potencialidade turística das localidades

Nessas localidades, os turistas têm a oportunidade de participar do projeto “Uma Família, Um Turista”, das trilhas e rotas do projeto caminhar e desfrutar da própria natureza do Vale da Ribeira. Esses projetos oferecem aos visitantes a chance de se conectar diretamente com as comunidades locais, vivenciando a vida quotidiana e compartilhando refeições tradicionais. Ao interagirem com as famílias locais, os turistas também contribuem diretamente para o desenvolvimento económico e social das comunidades. Nas localidades de Mofina, Água das Patas, Campinho e Pombas, as atrações turísticas são diversificadas e os visitantes podem desfrutar das experiências únicas e envolventes, como por exemplo:

- **Turismo de montanha:** oferece oportunidades incríveis para caminhadas, trekking e escaladas, proporcionando vistas panorâmicas deslumbrantes e uma conexão íntima com a natureza. Em Água das Patas, os turistas têm a oportunidade de explorar as riquezas naturais da localidade, incluindo nascentes cristalinas, trilhas na área protegida de Monte Gordo e uma diversidade impressionante de flora e fauna endêmicas da ilha. Uma imersão completa na biodiversidade e na ecologia local.
- **Turismo rural e agroecológico:** Em Mofina e Campinho, os visitantes podem mergulhar na vida rural cabo-verdiana, participando de atividades agrícolas tradicionais, como a colheita de produtos locais, a produção de artesanato e interagindo com os moradores locais, proporcionando uma experiência enriquecedora.
- **Turismo cultural:** A Igreja de Monte Cintinha em Cachaço e outras igrejas históricas como capela Sede Sabedoria em Campinho oferecem aos visitantes a oportunidade de explorar a rica herança religiosa e cultural de São Nicolau, participando de celebrações, festas populares e peregrinações que fazem parte da vida religiosa da comunidade, uma componente muito importante da vida quotidiana cabo-verdiana. Para o contato com a história local e vivências, um centro interpretativo previsto nessas localidades podem oferecer aos visitantes uma compreensão mais aprofundada da história e da relevância cultural das localidades de Mofina, Água das Patas, Campinho e Pombas, destacando eventos históricos, tradições culturais e modos de vida tradicionais que moldaram a identidade das aldeias rurais do município da Ribeira Brava ao longo dos séculos.

A potencialidades Gastronómicas de São Nicolau é reconhecida por sua produção agrícola diversificada, que inclui frutas, legumes e especiarias, todos elementos que enriquecem a culinária local. A ilha oferece uma culinária rica e autêntica, capaz de atrair turistas em busca de experiências gastronómicas diferenciadas. Estes produtos locais podem ser utilizados como um importante recurso turístico que promove o turismo agrícola e incentiva práticas agrícolas sustentáveis como um pilar fundamental da economia local.

A culinária de São Nicolau e do Vale da Ribeira apresenta uma variedade de pratos tradicionais, como o “modje” (um guisado de cabrito) e a famosa “cachupa”. Esses pratos podem ser explorados em roteiros gastronómicos, proporcionando aos visitantes uma verdadeira imersão nos sabores locais. A produção de queijos e farinha de mandioca artesanais, utilizando técnicas tradicionais e leite de cabras locais, pode complementar o turismo de degustação de grogues e derivados de cana-de-açúcar.. A realização de festivais gastronómicos, workshops de culinária e degustações pode atrair visitantes e promover a cultura culinária da ilha.

Infraestrutura turística nas localidades

A infraestrutura urbana e os serviços de apoio ao turismo em São Nicolau são fundamentais para o desenvolvimento turístico, mas enfrentam deficiências, como acessibilidade ao destino, o transporte marítimo e aéreo e a falta de informações antecipadas sobre voos.

O Aeródromo Campo da Preguiça opera voos internos pela Cabo Verde Airlines com destino a Sal, São Vicente e Praia. No verão há voos diários de/ para a ilha do Sal (MasterPlan do Turismo, 2020). O acesso ao pequeno aeroporto se dá de maneira fácil, estando a cerca de 5 km da cidade de Ribeira Brava. As ligações marítimas com os catamarãs LIBERDADI e KRIOLA, operados pela Cabo Verde Interilhas, CVII, são irregulares ao longo do ano.

No local ou nas proximidades, não há estrutura de equipamentos ou serviços turísticos disponíveis, salvo na Vila da Ribeira Brava. As principais infraestruturas turísticas das localidades de Mofina, Campinho e Água das Patas são o próprio vale (Recursos Turísticos da Ilha de São Nicolau., 2015), caminhos e trilhas ecológicas em processo de reabilitação, mapeamento, sinalização e classificação de 200 Km de trilhas no âmbito do projeto Caminhar, que tem como objetivo tornar São Nicolau um destino de referência internacional para turismo de natureza e, em particular, para a prática de caminhadas, trail running e BTT (Caminhar-Realização de Ações Estruturantes para o Turismo de Natureza na Ilha de São Nicolau. Ilha de São Nicolau. Cabo Verde., 2024). O Projeto Caminhar, um projeto estruturante do desenvolvimento turístico da ilha, propôs, no Relatório da Fase de Prospeção, a definição de uma Rota Mãe e de rotas complementares, integrando a identificação do património histórico, etnográfico e natural, as associações comunitárias existentes e a oferta de serviços.

Apesar das estradas principais estarem em bom estado, algumas comunidades ainda enfrentam dificuldades de acesso, destacando-se a falta de sinalização e as longas distâncias adaptadas à topografia montanhosa das localidades (Figura 12). Mofina é ainda uma localidade encravada e não dispõe de vias rodoviárias. A infraestrutura é melhor nas localidades de Campinho até Água das Patas, com a estrada principal (Figura 13), permitindo o acesso de carro até Cachaço, no entanto, devido à inclinação da estrada e a sua condição atual (estreita), não é recomendado para condutores inexperientes devido ao nível de perigosidade. A pavimentação do caminho até Carbeirinho está em andamento para facilitar o acesso a esse atrativo singular do vale da ribeira. As opções de transportes incluem táxis, alugueis de veículos e os populares “Hiace”, concentrando-se principalmente em Ribeira Brava e Tarrafal.



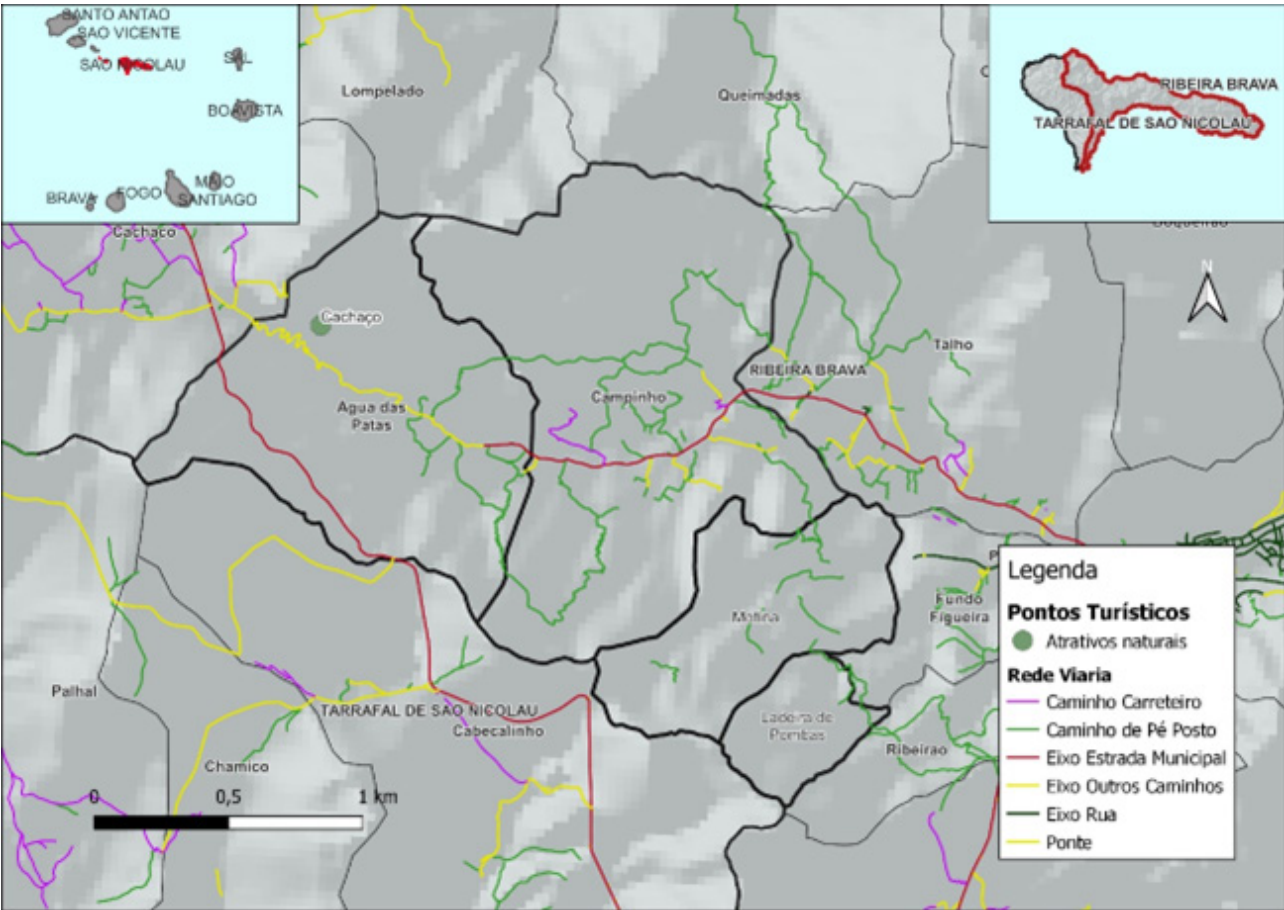


Figura 12: Rede viária das localidades. Elaboração própria sobre informações do (INGT, 2023).



Figura 13: Estrada nacional, vila Ribeira Brava – Campinho – Mofina – Água das Patas. (Google Earth, 2024).

O MasterPlan do turismo de São Nicolau visa estruturar os atrativos em Ribeira Brava e seu entorno, criando um **circuito turístico acessível a pé** (Figura 14). Os investimentos planeados para as aldeias rurais incluem a reabilitação das casas familiares, construção de instalações sanitárias e o estabelecimento de restaurantes, bares e um centro interpretativo, com o objetivo de aumentar sua atratividade. O circuito também oferece miradouros para contemplação da paisagem e dos **vales da Ribeira Brava**, proporcionando uma experiência turística completa e enriquecedora.



Figura 14: Mapa das rotas da ilha de São Nicolau. (MasterPlan Turismo São Nicolau (2020-2030)).

Para promover a atratividade turística nas aldeias rurais, é necessário um forte investimento na comunicação, marketing e propaganda, envolvendo influencers digitais locais e nacionais. No entanto, o maior desafio enfrentado pela ilha de São Nicolau é a conectividade inter-ilhas, o que torna a ilha e suas localidades inacessíveis.

Infraestruturas que poderiam servir aos turistas são pequenas mercearias voltadas para o comércio local, uma fábrica de produção de aguardente(trapiche), um espaço polivalente e um centro comunitário que será transformado num centro de apoio e gestão de turista. Contudo, é importante considerar que a comunidade também perde um espaço de convívio e interação social entre os habitantes das localidades do Vale da Ribeira.



Figura 15: Vista de Água das Patas em direção ao Cacho e Igreja Monte Cintinha. Visto do Vale da Ribeira para Cachaço. (Got2Globe, 2024).

Essa falta de infraestrutura (Figura 15) pode representar um desafio para os visitantes que buscam comodidades básicas durante sua estadia. Melhorias na infraestrutura local são essenciais para melhor atender às demandas dos turistas e proporcionar uma experiência mais confortável e agradável. Isso pode incluir a instalação de banheiros públicos, áreas de descanso com bebedouros, sinalização informativa, pontos de venda de alimentos e bebidas, bem como o desenvolvimento de serviços de transporte e estacionamento.

O projeto das aldeias turísticas, que está na sua fase inicial, conta com 10 famílias selecionadas e 3 casas já em processo de construção e reabilitação das casas de banho, como a Casa Azul (Figura 16 e Figura 17). No entanto, não ficou evidenciado de que a reabilitação das casas teria a perspectiva climática com construções biodinâmicas e painéis solares para a produção de energia para estabelecimentos com características turísticas. Entretanto, investir na criação e manutenção de uma infraestrutura de apoio adequada e adaptada às alterações climáticas é fundamental para promover o turismo sustentável e o desenvolvimento económico das áreas turísticas.



Figura 16: Casa azul na Água das Patas. Fotografia da equipa consultora.



Figura 17: Merceria da Graça. Uma das casas escolhida para albergar turistas-localizada em Água das Patas. Fotografia da equipa consultora.

Equipamentos e serviços turísticos

Estabelecimentos hoteleiros e capacidade hoteleira

De acordo com um inquérito mensal sobre a movimentação de hóspedes realizado no terceiro trimestre de 2023, São Nicolau recebeu um total de 352 hóspedes, sendo 50 deles estrangeiros. Dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística, no final de 2022, indicam que a ilha de São Nicolau conta com 5 pensões, 6 residenciais e 1 alojamento suplementar. Relativamente ao

número de quartos disponíveis, a ilha conta com 115 quartos e 148 camas disponíveis. A capacidade de alojamento da ilha é de 214 pessoas.

Quanto ao pessoal ao serviço, a ilha de S. Nicolau conta com 37 pessoas empregadas, sendo quatro (4) homens e trinta e três (33) mulheres. Destes números de empregados, 31 são remunerados e 6 não remunerados.

A **nível municipal**, dados dos registos comerciais fornecidos pelo serviço do balcão único da Câmara Municipal de Ribeira Brava, apontam que o município conta com 4 pensões, com 44 quartos disponíveis. No que diz respeito aos serviços de restauração, o município conta com 7 restaurantes, dos quais 2 são anexos das pensões, ou seja, 2 pensões no município fornecem serviços de restauração. Quanto ao número do pessoal ao serviço, não temos dados disponíveis.

Ao nível das **localidades** do Campinho, Pombas, Mofina e Água das Patas, segundo o presidente de SN Turismo, não existem estabelecimentos hoteleiros. No entanto, com os projetos “Valorização das aldeias turísticas rurais” (MasterPlan Turismo São Nicolau, 2020) e “Uma família, um Turista” (PEDMS, 2019), as famílias consideradas beneficiárias deste último, já estão em curso a construção/reabilitação das casas de banho para criar condições de receberem turistas em suas casas, conforme relatou a vereadora do turismo da camara municipal da Ribeira Brava, Maria Conceição.

Agências de viagens

Há poucas agências de viagem na ilha. De acordo com o Inventário dos Recursos Turísticos, existem apenas 3 agências de turismo que oferecem serviços em toda a ilha (Tabela 7). Embora essas agências não tenham sites próprios, são ativas nas redes sociais.

Tabela 7: Agências de viagens da ilha. (Inventário dos Recursos Turísticos)

DESIGNAÇÃO	LOCALIDADE
Manay Turismo	Ribeira Brava
Kretxeu Agências de Viagens e Turismo	Ribeira Brava
Santos & Santos Agência de Viagens, Turismo e Transportes	Tarrafal

Em 2022, acerca de 86% dos turistas que visitaram Cabo Verde optaram por pacotes turísticos, dos quais 74,0% escolheram o sistema tudo incluído. No entanto, na ilha de São Nicolau e no município da Ribeira Brava, o segmento turístico é diferente devido à oferta natural da própria ilha, com os turistas preferindo o turismo de natureza e de montanha. Portanto, o município tem a capacidade e as condições de atrair os 11,7% dos turistas que entram no país sem pacotes turísticos “all inclusive”, desde que haja melhorias nas condições de acesso por vias aéreas e marítimas.

Desafios do setor

Considerando a natureza transversal do turismo, que engloba aspetos sociais, económicos, ambientais e climáticos, é fundamental adotar uma abordagem intersectorial e de género

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, a necessidade de uma liderança adaptativa e integrativa devido a ineficiência da comunicação entre diferentes níveis de gestão e, por outro, a falta de uma cultura robusta de fiscalização, avaliação e acompanhamento dos processos das políticas públicas(Rosário, 2017).

O desenvolvimento turístico no município da Ribeira Brava exerce um impacto significativo sobre o ordenamento do território e o planeamento urbanístico, bem como sobre a preservação ambiental (GOPEDS, 2018-2030). Portanto, é fundamental realizar uma análise aprofundada para garantir que as iniciativas e os projetos planeados sejam harmonizados, minimizando os impactos negativos e promovendo um desenvolvimento sustentável e equilibrado, ou seja, harmonização entre as iniciativas e os projetos são cruciais para garantir a integração eficaz das políticas de desenvolvimento turístico com os objetivos de conservação ambiental e ordenamento do território.

Conforme o MasterPlan do Turismo da ilha, os principais aspetos observados nos planos de ordenamento territorial e urbanístico da Ilha de São Nicolau influenciam diretamente o desenvolvimento turístico local. O Esquema Regional do Ordenamento do Território (EROT), aprovado em 2011, estabelece diretrizes para o desenvolvimento socioeconómico e conservação ambiental da ilha. Define a Zona Turística (TU) e condições para construção de edificações em áreas não urbanizáveis, com foco no turismo rural. Destaca-se ainda a definição de áreas paisagísticas, exclusivamente agrícolas e a proposta de criação de novas áreas protegidas, (Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha São Nicolau.).

Melhorias no município são necessárias para atender à demanda atual e futura do turismo, incluindo investimentos em infraestrutura. Os resultados das discussões realizadas para este estudo com as partes interessadas revelam que a conectividade inter-ilhas e o difícil acesso à ilha são os maiores obstáculos ao desenvolvimento local e do turismo em São Nicolau. O Presidente da Associação de Turismo de São Nicolau destacou que, além da insuficiência de infraestruturas turísticas, os transportes aéreo e marítimo representam um grande desafio para os investidores no setor, desmotivando os empresários locais. Além disso, as condições logísticas tornam as grandes agências de viagens relutantes em arriscar sua reputação devido à imprevisibilidade dos transportes aéreos e marítimos (Master Plan de Turismo 2019-2030. Ilha São Nicolau.).

Embora a ilha apresente uma boa conservação ambiental e paisagística, é necessário investir em infraestruturas para apoiar os stakeholders-chave do setor, incluindo turistas, e assim proteger os atrativos turísticos naturais. No nível local, os participantes do workshop destacaram a pressão sobre os recursos hídricos e as zonas de pastagem como os principais desafios relacionados a eventos climáticos adversos no município da Ribeira Brava.

Portanto, é crucial desenvolver infraestruturas turísticas preservem a paisagem singular das aldeias rurais. Para implementar um modelo de turismo que respeite os recursos naturais, é essencial envolver os trabalhadores e população locais. Em todas essas localidades do Vale da Ribeira, o desenvolvimento do turismo pode trazer benefícios económicos e sociais importantes para as comunidades, desde que seja realizado de forma sustentável, e evitando a prática do modelo de turismo de massas que causa um grande impacto negativo no território. É importante realçar que a maioria dos restaurantes da Ribeira Brava serve comida típica de Cabo Verde. Este facto,

aliado à natureza agrícola das zonas em estudo e à agricultura de subsistência das famílias, constitui um potencial pilar para o desenvolvimento do turismo agro-ecológico. Este desenvolvimento económico baseado na produção de artesanato e na agricultura local promove a transformação das localidades em comunidades resilientes e adaptadas às alterações climáticas, respeitando os ciclos naturais de produção e consumo dos produtos locais. Novas rotas agrícolas podem ser estabelecidas através de aldeias rurais, atraindo novos visitantes e gerando um impacto económico positivo na área.

Neste contexto, é fundamental ter em conta as oportunidades para os jovens da ilha, bem como o trabalho das mulheres, uma grande percentagem das quais sustenta a economia familiar através de sua produção.

Entretanto, tem-se verificado uma insuficiência de recursos humanos para assistir o modelo do turismo atual, devido à emigração em massa de jovens das zonas rurais capacitados nas áreas-chave para os centros urbanos, para as ilhas do Sal e da Boa Vista, onde atendem ao turismo de massa, e para o exterior, em resposta crescente demanda do setor turístico na Europa, assim como a redução de mãos-de-obra disponível para os serviços de cuidados e trabalhos menos valorizados e invisibilizados.

As ações realizadas pelas autoridades têm-se focado no aumento da resiliência das camadas mais desfavorecidas, através do incremento de atividades geradoras de rendimento que privilegiam as mulheres chefes de família. Como referência, a promoção do turismo rural pela ONG italiana “Persona Come Noi”, em parceria com a Organização das Mulheres Caboverdianas (OMCV), nas zonas rurais dos municípios dos Mosteiros e Santa Catarina, na ilha do Fogo, e em Santa Cruz, na ilha de Santiago, tem gerado melhorias nos acessos às comunidades através da reabilitação de caminhos vicinais e trilhas. No entanto, muitas das famílias e jovens que receberam formação e capacitação em hotelaria e restauração acabaram por emigrar, abandonando a comunidade e seus projetos. Exemplos como este, deve servir como um guia para reforçar as medidas locais para além da capacitação, criar mais mecanismos que aumentem esperança de uma vida melhor da população, principalmente dos jovens, com ações concretas que lhes deem possibilidade de ter condições favoráveis que promovem o negócio e o empreendedorismo.

3.3 Ações em Desenvolvimento

As câmaras municipais têm tido uma presença mais ativa nas comunidades, especialmente na implementação de ações e atividades de carácter ambiental. O Pacto Verde, uma iniciativa da União Europeia, visa transformar a economia numa estrutura sustentável. Essa abordagem está diretamente alinhada com a visão estratégica do desenvolvimento turístico da ilha de São Nicolau, onde projetos como “Valorização das Aldeias Turísticas de São Nicolau”, “Uma Família,

Um Turista” e “Projeto Caminhar” promovem o ecoturismo, a preservação ambiental e a restauração baseada na natureza sob a responsabilidade do Fundo do Turismo.

Esta estratégia reflete-se também nas localidades de Campinho, Água das Patas, Mofina e Pombas, onde as ofertas de experiências ecológicas e sustentáveis têm potencialidades de atrair turistas e impulsionar o crescimento económico local. Iniciativas como a valorização das aldeias

rurais e a implementação de ações climáticas no turismo estão em andamento, visando fortalecer a atratividade dessas áreas, promover um turismo mais responsável e contribuir para o desenvolvimento de um ambiente mais resiliente. Além disso, as medidas em curso têm um forte potencial para promoção o turismo interno e reforçar a coesão territorial.

O turismo em São Nicolau e no município de Ribeira Brava está a ser impulsionado pelo MasterPlan do Turismo (2019-2030), que se centra em quatro pilares: sustentabilidade, economia circular, experiências únicas e atrativas, e benchmarking. Este plano aborda questões de governação, formação, preservação ambiental, promoção do turismo, cultura, infraestrutura, transporte e segurança. Iniciativas já em curso incluem a valorização das aldeias rurais na Ribeira Brava, com a construção e reabilitação de casas de banho para famílias selecionadas em andamento.

Além disso, projetos como acesso à localidades remotas, formação de guias turísticos, produção de souvenirs locais, cestarias artesanais com técnicas tradicionais e aproveitamento de produtos agrícolas locais estão sendo implementados (Tabela 8). Adicionalmente, ações climáticas no turismo a nível local estão sendo implementados para melhorar a acessibilidade, proteger e estabilizar as encostas e prevenir danos causados por deslizamentos de terra, como por exemplo, os tradicionais diques. A reabilitação de locais históricos, como a Capela Sede Sabedoria em Campinho, e a promoção de atividades culturais, como corridas de cavalo e caminhadas temáticas, estão também no horizonte para valorizar o património e atrair visitantes, conforme explicado pela vereadora do turismo da Câmara Municipal da Ribeira Brava durante a visita de campo.

Por fim, a transformação da casa de Tony Marques, uma figura mística e conhecida na zona de Campinho, em um ponto turístico cultural com gastronomia local, está prevista para enriquecer a oferta turística do Campinho. Além disso, o plano contempla a valorização das casas abandonadas de emigrantes visando aumentar a oferta de hospedagem e restauração. A reabilitação dessas casas contribuirá também para a dinamização da economia local, criando oportunidades de emprego e promovendo o desenvolvimento sustentável do turismo em São Nicolau. Consequentemente, esses investimentos podem contribuir como um mecanismo de fixação dos jovens e mulheres nas comunidades, assim evitar o êxodo rural.

Estes objetivos do plano diretor para o turismo refletem-se a nível municipal no Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável da Ribeira Brava, que, para além de outros setores, aborda projetos relevantes para o sector do turismo (Tabela 9).



Figura 18: Diques tradicionais no Vale da Ribeira.

Tabela 8: Projetos identificados no MasterPlan Turismo classificados com prioridade alta.	
PROJETOS	
Governança	Fortalecimento da Governança Local – SN Turismo
Promoção do Turismo	Confeção de material promocional – impresso e digital
Capacitação	Programa de Empreendedorismo e Capacitação em Turismo de Aventura Programa de Educação para o Turismo: identidade, valorização patrimonial e hospitalidade empreendedorismo e Capacitação em Turismo Histórico, Cultural e Etnográfico
Cultura & Identidade	Fortalecimento da cultura e identidade local
Conservação Ambiental	Apoio à criação de novas áreas protegidas (gestão, visitação)
Infraestrutura Turística	Implantação de Centros de acolhimento do visitante e espaços de promoção do turismo Estruturação e fortalecimento do núcleo urbano de Tarrafal Estruturação e fortalecimento do núcleo de visitação de Carbeirinho Estruturação e fortalecimento do núcleo de visitação da Preguiça Estruturação e fortalecimento do núcleo de visitação do Juncalinho Estruturação do núcleo de visitação da Praia Baixo Rocha

Tabela 9: Projetos em curso no município de Ribeira Brava relevantes no contexto do turismo (PEMDS 2020–2030).		
NOME PROJETO	INSTITUIÇÃO	DESCRIÇÃO
Reabilitação de habitações	CMRB e Governo, através do Ministério das Infraestruturas.	Criar melhores condições de habitabilidade aos grupos sociais mais vulneráveis no Município, com particular destaque aos idosos, pessoas com deficiência e mães solteiras chefes de famílias.
Reabilitação e conservação de caminhos vicinais	CMRB e Governo Cabo Verde	Contribuir para proteção do meio ambiente e melhoramento das condições de acessibilidade no interior do Município, com vista a dinamização da vida económica e social da ilha, através do desenvolvimento do turismo ecológico e de natureza.
Projeto de impacto	PNUD CMRB SAAS Beneficiários	Contribuir para a melhoria da qualidade de vida das populações de Juncalinho e dos vales da Ribeira Brava e Fajã, com a disponibilização de mais água para o consumo e pratica da agricultura sustentável.
Uma família, um Turista	Fundo de Turismo	Promoção do turismo rural/habitacional
Construção de currais	Poser/ MAA	Construção de seis currais de caprinos para criadores do município
Projeto Caminhar	SN-Turismo	Promoção do turismo de natureza
Conservação e reabilitação de caminhos vicinais	MAA	Melhorar as condições de mobilidade de pessoas e bens no interior do Município; Promover o turismo de natureza.



04.

Perfil Climático

4.1 Metodologia da Análise de Riscos Climáticos

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) orientará o percurso das atividades seguintes (Figura 19).

Para caracterizar o perigo, é necessário efetuar um estudo do clima histórico, definir os riscos a estudar e efetuar um estudo de cenários climáticos futuros.

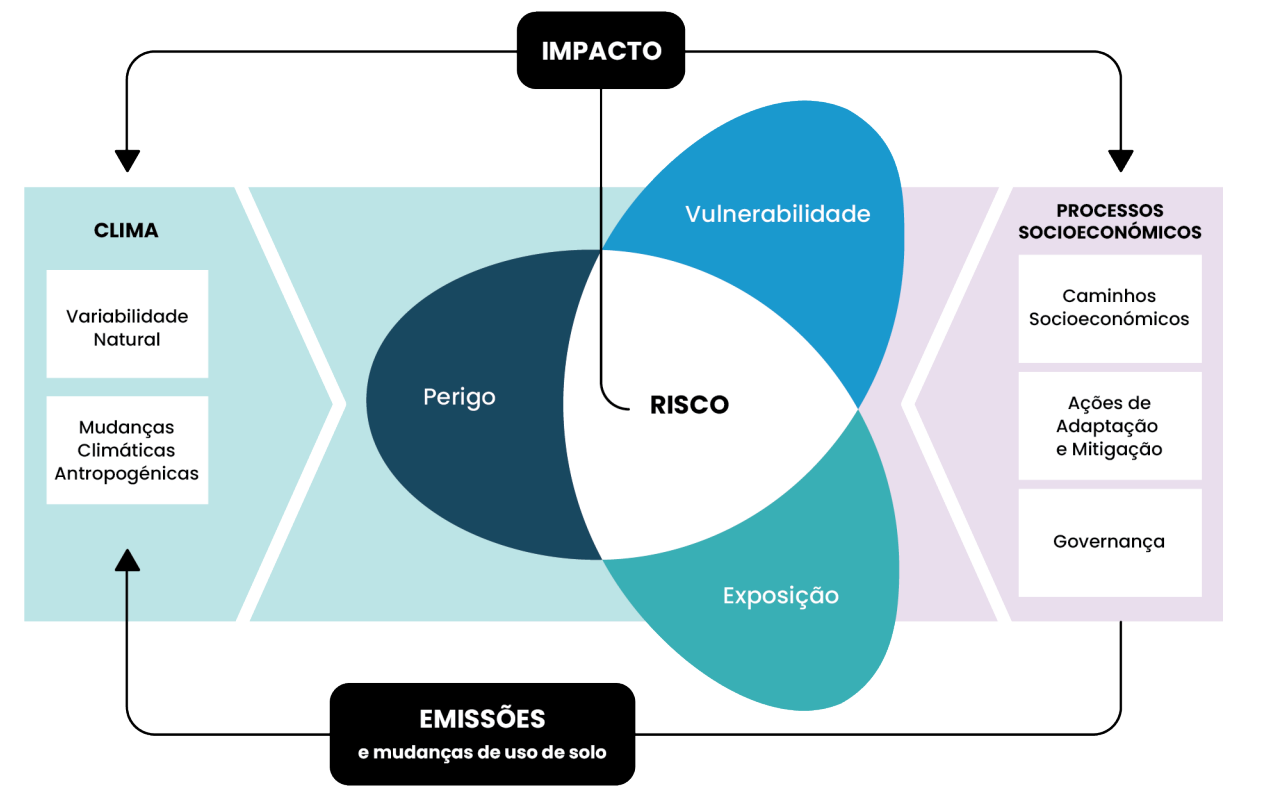


Figura 19: Metodologia dos riscos climáticos (IPCC, 2021).

4.2 Análise do Clima Histórico

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. As ilhas estão divididas em dois grupos, em função dos ventos dominantes: barlavento (a que pertence a ilha de São Nicolau) e sotavento. 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).

A nível regional, os contrastes do sistema montanhoso que explicam as diferenças de precipitação entre as partes das ilhas. Apresenta uma variabilidade e irregularidade na forma que Nicolau. A primeira região climática abrange a ponta Leste, estendendo-se pelo Campo de Preguiça e englobando toda a zona sul do oeste da ilha, avançando para oeste e noroeste. Na segunda região climática da ilha, que se avistam os grandes vales bem como as áreas agrícolas de maior relevância para a agricultura e pesca (Cachaço, Lobo Pelado, Pico Agudo, Covoada, Vale de Camarões e de Matim). A ilha de São Nicolau possui um clima suave, mas que não se diferencia tanto do clima geral do país. A temperatura é amena chegando a atingir valores máximos mensais que rondam os 26° a 27° celsius (Nunes, 1962).

A região é caracterizada como na maior parte como uma região sub-húmida e húmida na porção mais a leste (Diniz & Matos, 1995), tendo a técnica agrícola predominante a agricultura de sequeiro, tanto na localidade de Água das Patas, Pombas e Campinho, tendo este também agriculturas de regadio (Teixeira & Barbosa, 1958).

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. A amplitude térmica anual apresenta uma fraca variação (entre 8 °C e 10 °C). A média mensal varia regularmente e atinge o seu valor máximo em setembro e outubro e o seu valor mínimo em janeiro e fevereiro. Esta tendência ascendente verifica-se também ao nível da variação sazonal durante os meses de julho, agosto de julho, agosto, setembro e outubro. Desde 1990, a temperatura aumentou 0,04%/ano, o que equivale a um total de 1,34°C até aos dias de hoje (Figura 20).

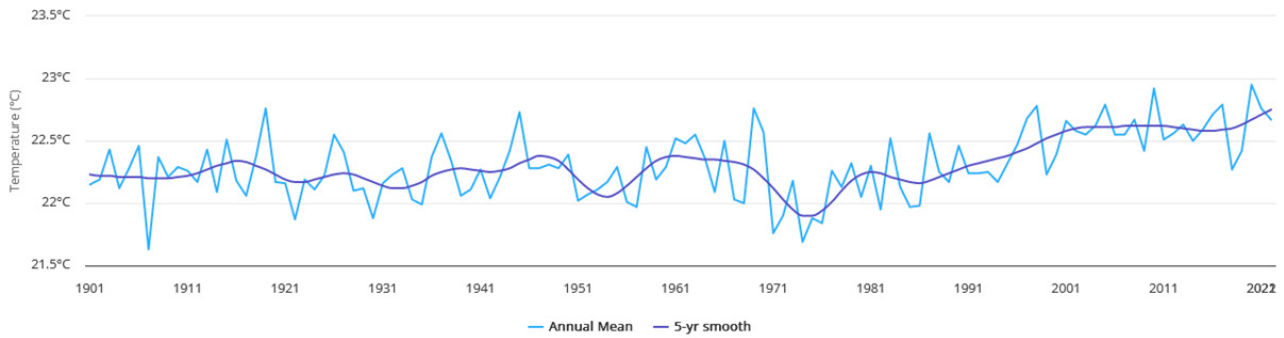


Figura 20: Temperatura média anual observada de Cabo Verde 1901–2022. (Worldbank, s.f.)

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 logo após um ano húmido. Mesmo entre meses, a quantidade de precipitação pode variar. O período chuvoso em Cabo Verde acontece no chamado período das águas. O essencial das precipitações ocorre no mês de setembro. Por outro lado, o período seco estende-se de novembro a junho do ano seguinte. 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 (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 21). A precipitação média da ilha de Brava é de 268 mm por ano, sendo o relevo um dos principais fatores climáticos para precipitação (Ministério da Agricultura e Ambiente, 2010).

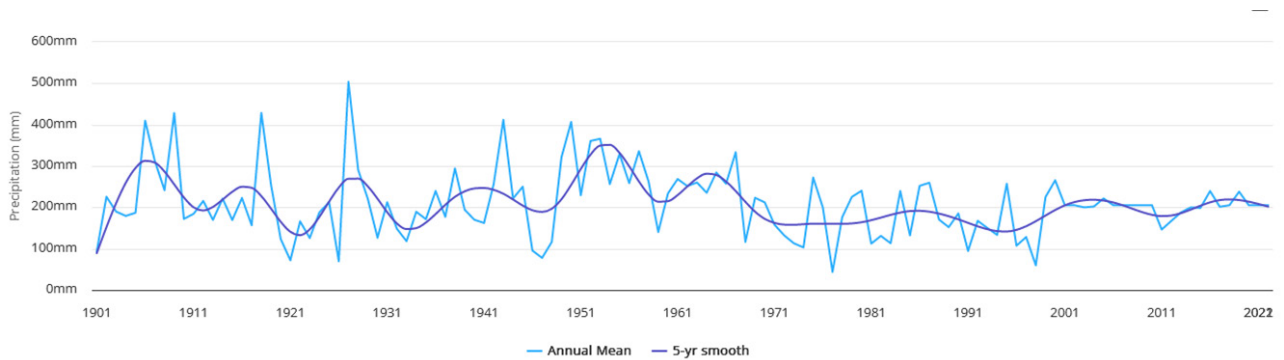


Figura 21: Pluviosidade média anual observada de Cabo Verde 1901-2022. (Worldbank, s.f.)

4.3 Análise dos Perigos

4.3.1 Perigos climáticos a considerar

De seguida, foram definidas as ameaças climáticas a considerar nesta análise. Esta seção baseou-se nos resultados obtidos na análise histórica do clima, e na disponibilidade de informações para caracterizar as ameaças. As ameaças definidas no presente estudo são as seguintes:

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 afetam 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.

Precipitação, Cheias e Inundações: 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 Final: Perfil de Perigosidade de Cabo Verde do estudo de Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde (UNDP, 2014). O termo precipitação refere-se 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 hidrográficas. 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. Estas circunstâncias amplificam as consequências das inundações, uma vez que os caudais não seguem o seu curso natural.

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.

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 é o caso do Vale da Ribeira 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. (UNDP, 2014). Em relação ao movimento de vertentes o ponto de maior risco no Município da Ribeira Brava, localiza-se na estrada principal da ilha que liga esse município com Município do Tarrafal; mais precisamente na denominada zona de “caminho novo”, pois quando isso acontece, esta parte da estrada fica interditada, interrompendo, assim a ligação entre os dois municípios.

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.

O Parque Natural do Monte Gordo em caso de incêndio é bastante crítico, dado às insuficiências que ainda se registam em termos de manutenção florestal, o que resulta em uma grande quantidade de plantas invasoras e árvores por podar. A insuficiência e/ou quase inexistência de equipamentos de combate a incêndio, a inexistência de bocas de abastecimento de água e as dificuldades em termos de acessibilidade ao parque com viaturas de intervenção, são outros fatores que concorrem para o agravamento da situação em caso de incêndio.

Para atenuar estes riscos, o Município da Ribeira Brava dispõe de 15 bombeiros voluntários distribuídos pelas localidades, com maior incidência na Cidade da Ribeira Brava. No entanto, as suas condições de trabalho são muito deficitárias por falta e /ou quase inexistência de equipamentos (quer individuais como operacionais). Agrava-se ainda mais a situação, o facto de a Proteção Civil do Município dispor de uma única viatura ligeira de combate a incêndio, a sede de emergência funcionar num espaço muito antigo e inadequado e a predominância de equipamentos antigos e muito obsoletos, que não dão respostas às exigências e necessidades do setor, tanto em termos de organização dos serviços como operacionais.

Embora existam algumas ameaças climáticas muito relevantes para a ilha de São Nicolau, como a erosão costeira, este não é o caso das localidades, Campinho, Mofina, Água das Patas e Ladeira de Pombas, devido à localização em o interior da ilha.

4.3.2 Perigosidade total

Com base nos mapas de suscetibilidade com categorias elevadas do relatório de perigosidade de Cabo Verde (UNDP, 2014), foram obtidos os seguintes resultados para os perigos climáticos das localidades (Figura 22).

Como se pode ver, este resultado da localização dos perigos apresenta diferenças notáveis em relação ao resultado ao nível da ilha (Figura 23).

Para a ilha de São Nicolau a perigosidade associada as secas é o perigo mais significativo, representado uma área de 198 km2 (aproximadamente um 88% da superfície da ilha). No caso específico das localidades de Água das Patas, Campinho, Mofina e Pombas, o perigo da seca, ao contrário do que acontece a nível do município, solo representa uma perigosidade no 4% da área.

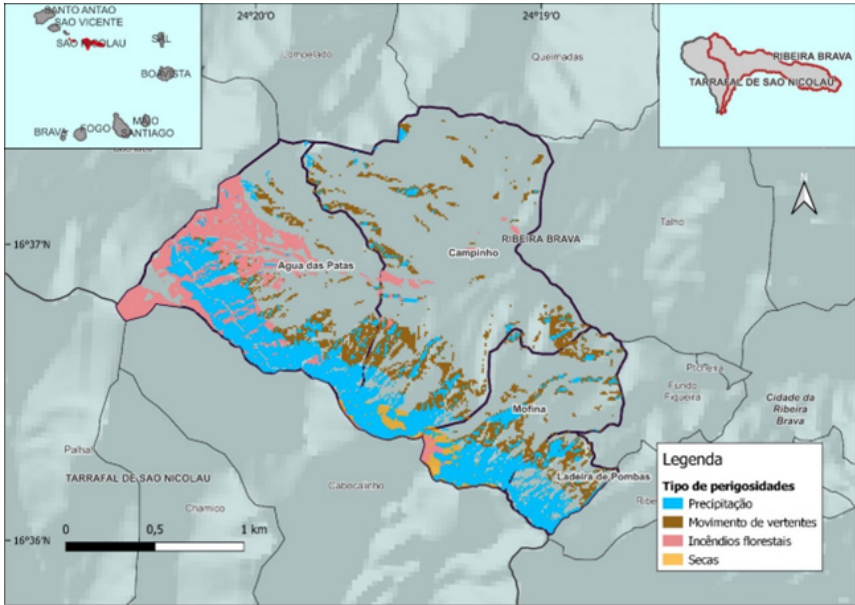


Figura 22: Perigosidade nas localidades de Água das Patas, Campinho, Mofina e Pombas. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023)

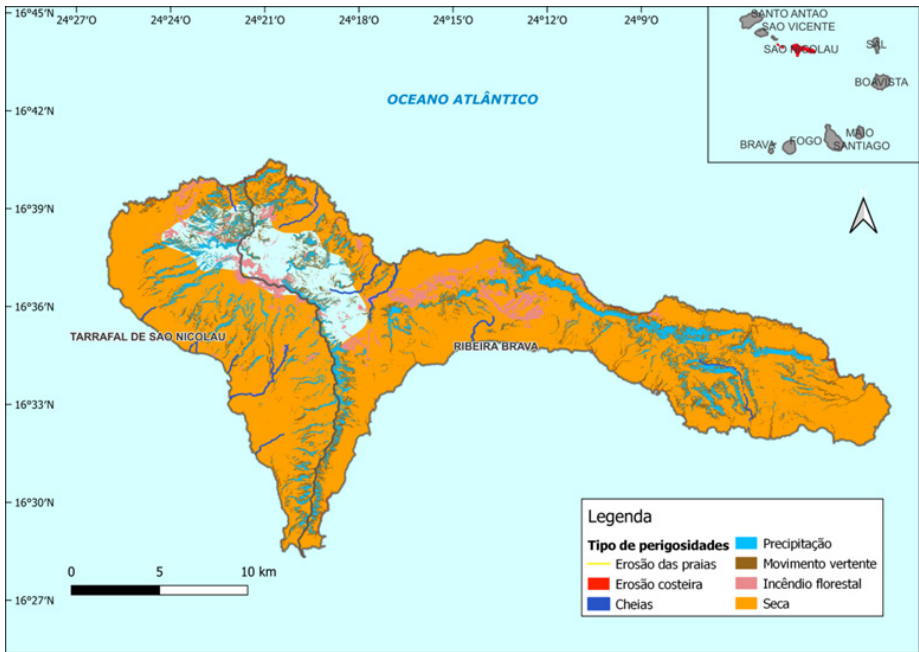


Figura 23: Perigosidade para a Ilha de São Nicolau. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).

Conforme Tabela 10 a perigosidade associada os movimentos de vertentes causados pelas precipitações ocupam uma área total de 95,69 hectares, representando 26,4% da área total das localidades, posicionando-se como a ameaça mais significativa. Por outro lado, a perigosidade associada à precipitação é também digna de nota, à precipitação abrange uma área de 56,82 hectares para o conjunto das localidades no município. Os incêndios florestais foram considerados também em classes elevadas e muito elevadas, representando 12,6% da área total das localidades, presente principalmente perto de Cachaço.

Dado que os municípios não estão localizados em zona costeira, não há erosão costeira ou erosão de praias. Também não são observadas áreas afetadas por cheias e inundações.

Tabela 10: Representação da área ocupada por tipo de perigosidade nas localidades de Água das Patas, Campinho, Mofina e Pombas. Elaboração própria sobre informações de (INGT, 2023).		
PERIGOSIDADE	ÁREA OCUPADA EM RELAÇÃO A ÁREA DAS LOCALIDADES (%)	ÁREA OCUPADA (ha)
Cheias e Inundações	0	0
Precipitação	15,7	56,82
Secas	4,0	14,42
Movimento de vertentes	26,4	95,69
Erosão das praias (km)	0	0
Erosão costeira	0	0
Incêndios florestais	12,6	45,79
Total	58,7	212,72

Conforme ilustrado na Figura 22, em termos gerais, observa-se que a vertente sul experimenta a maior afetação pelos riscos climáticos, coincidindo com o alto vale da Ribeira, próximo da zona montanhosa. Água das Patas emerge como a localidade mais afetada pelos incêndios florestais, especialmente em sua vertente ocidental, onde se estima a maior extensão de terreno ameaçado. Os movimentos de vertentes se dispersam de maneira homogênea entre todas as localidades, embora as áreas mais impactadas se concentrem na parte sul dos municípios. A distribuição dos perigos de precipitação segue um padrão semelhante ao dos deslizamentos, embora com uma ocupação territorial menor. As secas, embora de muito menor relevância, também se focalizam na zona sul.

4.4 Cenários Climáticos Futuros

A análise de métodos, simulações e modelos climáticos fornecem 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 forçantes e estimar o clima futuro.

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 económico 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 socioeconómica 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.

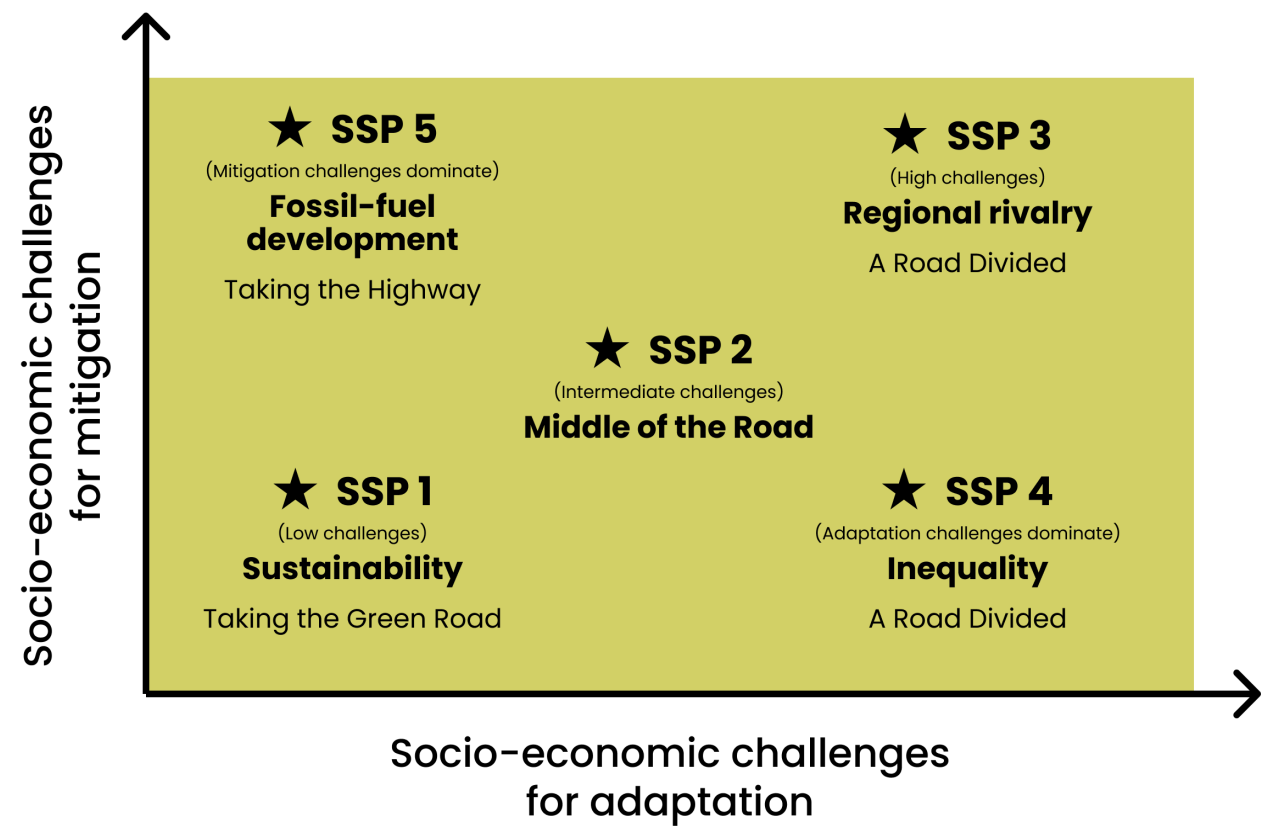


Figura 24: Definição do SSPs de acordo com IPCC.

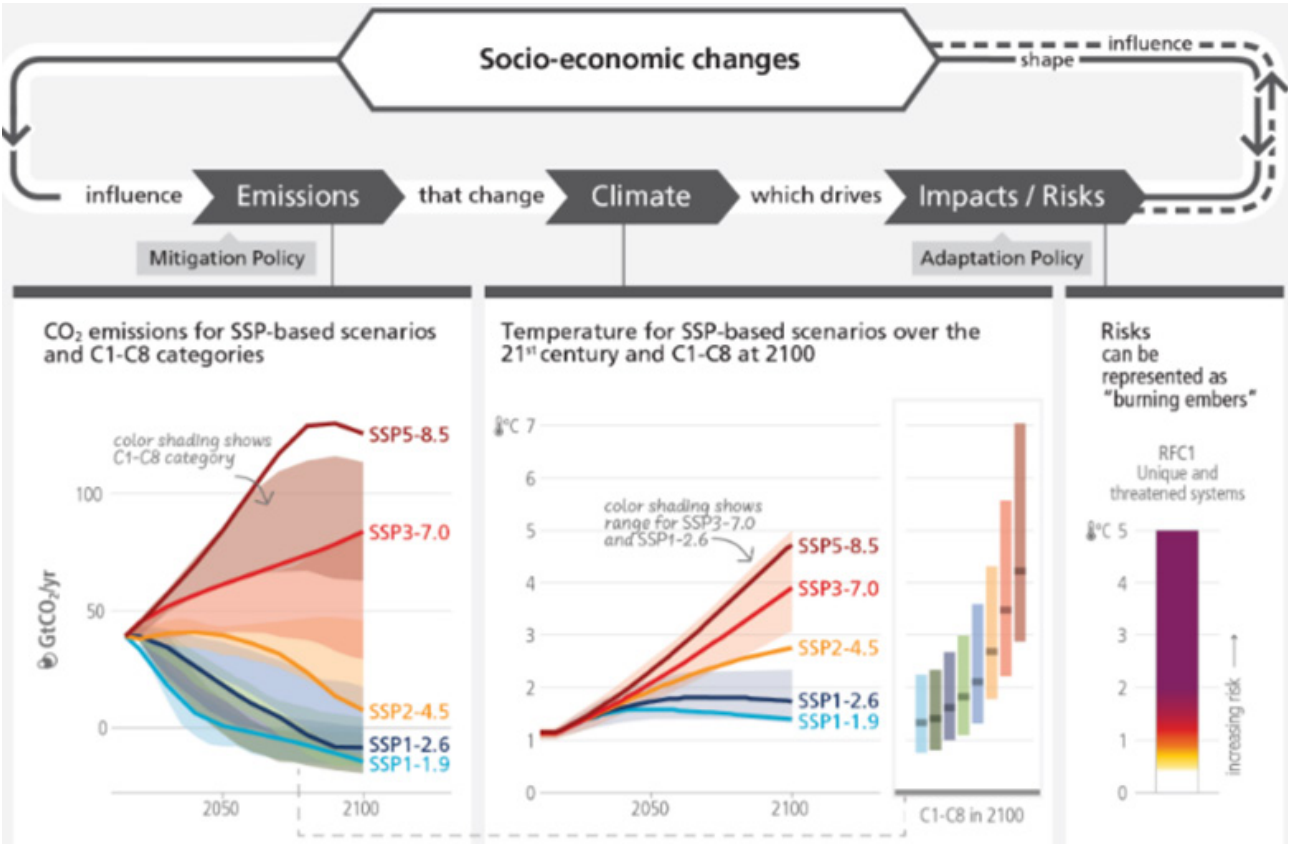


Figura 25: Quadro de avaliação integrada AR6 sobre o clima futuro, impactes e atenuação.

As projeções avaliadas neste relatório baseiam-se nas SSP utilizadas na Fase 6 do Projeto de comparação 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, respetivamente, 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 aspeto 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 socioeconómico 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.

O clima de São Nicolau não se afasta das características gerais do clima que se sente nas outras ilhas do arquipélago, rondando a sua temperatura média anual os 21º celsius. Duas estações climáticas caracterizam São Nicolau: a estação das chuvas, que decorre de julho a outubro e a

estação seca, que ocorre de dezembro a maio. Os ventos alísios de nordeste são responsáveis pela estação das secas e, nas partes mais altas da ilha, dão origem a nevoeiros e orvalhadas que muito influenciam o desenvolvimento das espécies vegetais da ilha. Os ventos de monção que em algumas épocas do ano se sentem, são responsáveis pela estação das chuvas. Têm a sua proveniência no sudoeste africano e são, de forma geral, quentes e húmidos. Finalmente, à semelhança do que acontece nas outras ilhas de Cabo Verde, regista-se o harmatão, que é um vento seco do quadrante Este que sopra do continente africano e que arrasta consigo muitas poeiras e areias provenientes do deserto do Saara.

Devido à disponibilidade de informação, os dados climáticos a nível municipal da Ribeira Brava foram utilizados para o desenvolvimento desta análise. Por conseguinte, não foi efetuada uma análise das projeções climáticas a nível local, específico para as localidades Campinho, Mofina, Água das Patas e Ladeira de Pombas.

4.4.1 Temperatura

O aumento das temperaturas é um efeito inequívoco das mudanças climáticas, que se manifestam em diferentes escalas. De acordo com a Tabela 11 prevê-se que esta tendência de aumento das temperaturas continue no futuro se não forem adotadas medidas adequadas. Ribeira 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-longo prazo, aumentando 1,0°C, enquanto a tendência de aumento aumenta no cenário SSP5-8.5 no mesmo intervalo de tempo, aumentando 1,3°C. Para o ano 2100, de acordo com os dados analisados, prevê-se que a temperatura média na Ribeira Brava varie 8,5% no cenário SSP5-8.5, representando um aumento de temperatura de 2,9°C, e 2,9% no cenário SSP2-4.5, com um aumento de 1,0°C.

Tabela 11: Variação da temperatura média da Ribeira Brava, comparada com as variações nacionais e globais. (IPCC, 2021)

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

Efetuando a mesma análise comparativa para a variável temperatura máxima (Tabela 12), observa-se que esta segue as mesmas tendências de variação a nível municipal que a nível nacional. No entanto, nesta variável no cenário SSP2-4.5 não se regista uma estabilização da temperatura, mas sim uma tendência de variação que continua a aumentar até 1,6°C, o que significa um aumento de 6,5% até ao ano 2100. De acordo com o modelo, a temperatura máxima no cenário SSP5-8.5 sofrerá uma variação de 11,9%, aumentando a temperatura máxima em 2,8°C até ao ano 2100.

Tabela 12: Variação da temperatura máxima da Ribeira Brava, comparada com as variações nacionais e globais. (IPCC, 2021)

	TEMPERATURA MÁXIMA (Tx)								
	HISTÓRICO (1995-2014) °C			VARIAÇÃO °C			VARIAÇÃO %		
	RIBEIRA BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	RIBEIRA BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	RIBEIRA BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL
Curto prazo (2021-2040) SSP2-4.5	23,8	24,1	14,0	0,6	0,6	1,0	2,5%	2,5%	7,1%
Curto 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				1,2	1,3	2,3	5,2%	5,2%	16,4%
Longo prazo (2081-2100) SSP2-4.5				1,6	1,6	2,8	6,5%	6,7%	20,0%
Longo prazo (2081-2100) SSP5-8.5				2,8	2,9	5,3	11,9%	12,2%	37,9%

4.4.2 Precipitação

Como se pode observar na Tabela 13, as variações da precipitação no município 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 -22,2% e -10,3% por dia para os cenários SSP5-8.5 e SSP2-4.5, respetivamente, para o ano 2100, e de -10,3% e -8,7% 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 13: Variação da Precipitação total anual da Ribeira Brava, comparada com as variações nacionais e globais. (IPCC, 2021)

	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	0,4	0,5	2,2	-2,1	-1,4	1,5
Curto prazo (2021–2040) SSP5–8.5				-3,8	-3,7	1,9
Médio prazo (2041–2060) SSP2–4.5				-8,7	-7,8	2,7
Médio prazo (2041–2060) SSP5–8.5				-10,3	-11,4	3,5
Longo prazo (2081–2100) SSP2–4.5				-10,3	-10,7	4,6
Longo prazo (2081–2100) SSP5–8.5				-22,2	-23,5	8,0



4.4.3 Fatores climáticos que afetam o setor do turismo

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 mudanças de comportamento ou variações desses perigos específicos afetam nas localidades. A tabela seguinte apresenta a relação entre os diferentes fatores climáticos e cada um dos potenciais no contexto da ilha de São Nicolau.

Tabela 14: Fatores climáticos que podem afetar o setor turístico da ilha.

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 registada em um período específico, geralmente em um dia.
Precipitação, cheias e inundações	Rx1	Quantidade máxima de precipitação num dia. Refere-se à quantidade máxima de chuva registada em um único dia.
	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 6 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 umidade excecional.
Movimentos de vertente	Rx5	Precipitação máxima de cinco dias. Refere-se à quantidade máxima de precipitação registada 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 6 meses. Indica o máximo de dias consecutivos nos quais a precipitação registada é inferior a um limite de 1 milímetro por dia
	CDD	Número máximo de dias secos consecutivos (pr<1mm). Indica o máximo de dias consecutivos nos quais a precipitação registada é inferior a um limite de 1 milímetro por dia.

O quadro seguinte (Tabela 15). mostra a variação dos fatores climáticos para o cenário de próximo prazo (2021-2040), médio 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 15: Variação dos fatores climáticos. (IPCC, 2021)									
FATOR CLIMÁTICO	RIB BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	RIB BRAVA	CABO VERDE	GLOBAL	RIB 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	2,93	1,86	40,40	2,42	83%	3,77	203%	25,90	64%
T	23,36	23,67	9,30	2,91	12%	2,99	13%	5,30	57%
Tx	23,81	24,15	14,00	2,84	12%	2,93	12%	5,30	38%
Rx1	19,01	21,08	35,10		-18,82		-16,32		25,90
Pr	0,41	0,46	2,20		-22,19		-23,45		8,00
Rx5	33,12	37,46	74,20		-21,18		-19,94		19,80
SLR	0,00	0,00	0,00	0,68		0,68		0,70	
SPI6	7,81	7,59	0,10		-26,36		-27,93		45,60
CDD	151,48	150,41	65,60	15,41	10%	12,22	8%	-0,50	-1%

05.

Avaliação da Vulnerabilidade do Setor

5.1 Metodologia da Análise

A avaliação da **vulnerabilidade** requer uma análise dos fatores de sensibilidade ou suscetibilidade de aos danos e da **capacidade adaptativa** ou de resposta aos mesmos, conhecida como capacidade de adaptação.

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.

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. 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 seção sobre riscos climáticos.

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 do Figura 26.

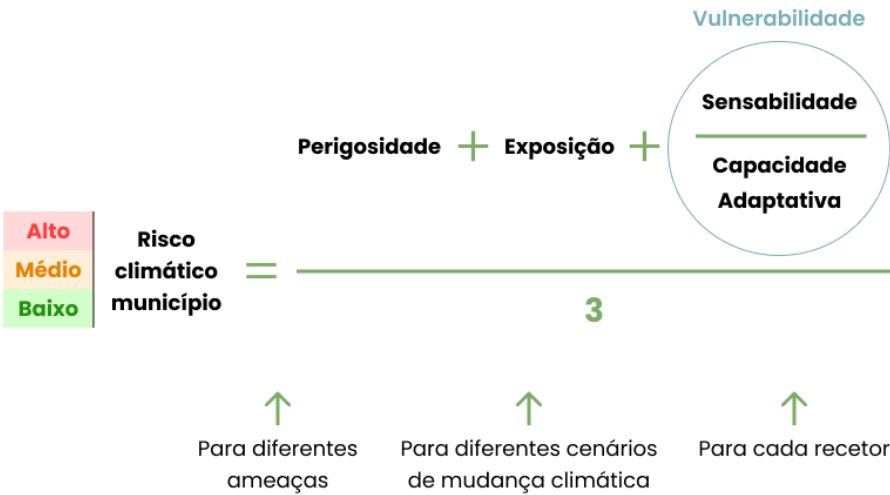


Figura 26: Cálculo do risco climático para cada cadeia de impacto. Elaboração própria.

Esta metodologia permite analisar os riscos para os diferentes recetores e definir um nível de risco para cada um deles em função da sua capacidade de resposta. Como explicado no início deste documento, o setor do turismo pode ser afetado pelas alterações climáticas de diferentes formas. A Tabela 16 apresenta um resumo destes impactos potenciais a nível insular.

Tabela 16: Impactos das mudanças climáticas associados ao setor do turismo.

AMEAÇA	FATOR CLIMÁTICO	DESCRIÇÃO
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;	
	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;	Perda de potencial turístico e investimento;
	Interrupções de abastecimento (eletricidade, telecomunicações, água).	Perda de emprego local no setor;
Aumento da temperatura	Perda de recifes de corais devido ao branqueamento de corais como resultado de águas mais quentes;	Perda de receita do setor de turismo;
	Aumento da demanda por água;	
	Aumento da demanda por sistemas de refrigeração e energia para seu funcionamento	Aumento dos custos de seguro de viagem;
	Maior risco de intoxicação alimentar devido a temperaturas mais elevadas;	
	Perda de biodiversidade e ecossistemas pode reduzir oportunidades para atrair visitantes interessados em ecoturismo e passeios pela natureza	Aumento dos custos de funcionamento associados ao consumo excessivo de água e de energia, por sua vez, reduz a competitividade estratégica.
	Diminuição da produtividade do trabalho.	
Aumento do nível médio do mar	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.	



5.2 Cadeias do Impacto

Neste caso, devido à falta de informação disponível para as localidades, a análise das cadeias de impacto foi efetuada a nível municipal, impedindo uma análise mais precisa a nível local.

Para este efeito, utilizando os resultados das cadeias de impacto obtidos no SEACAP da Ribeira Brava, foram selecionadas as seguintes cadeias de impacto relevantes para o setor turismo nas localidades (Tabela 17).

Como já foi referido, o turismo é um setor transversal que pode ser altamente afetado pelo estado de outros setores, como as infraestruturas. Por outro lado, devido às particularidades do Vale da Ribeira Brava, é muito importante considerar o setor agrícola como um setor relevante para o desenvolvimento do turismo, uma vez que o turismo agro-ecológico é altamente dependente do setor agrícola.

É também importante mencionar que estas cadeias de impacto foram desenvolvidas para um estudo ao nível do município da Ribeira Brava, pelo que é evidente que alguns perigos, como a erosão costeira, referidos na Tabela 17, não serão tidos em conta neste documento.

Tabela 17: Cadeias de impacto analisadas.

#	SETOR	RECETOR	PERIGO	CADEIA
3	TURISMO	Turistas	Altas temperaturas	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas
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

(*) A cadeia de impacto refere-se à erosão costeira definida como a suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido à períodos de chuva intensa. Não estão disponíveis informações pormenorizadas suficientes para determinar o risco das construções para a suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar.

#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, como explicado acima.
- **Exposição:** O volume de turismo da Ribeira Brava é baixo em capacidade de alojamento (196), 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 Ribeira Brava tem uma suscetibilidade de categoria média. A maioria dos estabelecimentos turísticos, do total disponível, é de categoria não hoteleira (100%) e o número de pessoal ao serviço ou empregado no setor é muito baixo (34, 0,4%, respetivamente).
- **Capacidade adaptativa:** Como já foi explicado, o sistema de saúde da Ribeira Brava tem uma capacidade adaptativa média.

Tabela 18: Análise da perda de atratividade turística devido às altas temperaturas o município da Ribeira Brava (Obtido do SEACAP: Análise dos riscos climáticos no município da Ribeira Brava).							
#3	CADEIA DE IMPACTO	PERDA DE ATRATIVIDADE TURÍSTICA DEVIDO ÀS ALTAS TEMPERATURAS	RIBEIRA BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATEGORIA	CATEGORIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação dias com TX superior a 35°C	82,7	202,6	IPCC	Alta	Alta
		% Variação temperatura máxima	11,9	12,2		Média	
Exposição	Capacidade turística	Capacidade de alojamento disponível (São Nicolau)	196,0	4489,0		Baixa	Baixa
Sensibilidade	Perfil Turístico	% estabelecimentos não hoteleiros (São Nicolau)	100,0	75,7		Alta	Média
		Pessoal ao serviço (São Nicolau)	34,0	1081,0		Baixa	
		% População empregada no Alojamento e Restauração	0,4	4,5	IMC2018	Baixa	
Capacidade adaptativa	Sistema de saúde	Infraestruturas de saúde /10mil habitantes	18,2	8,8	Anuário estatístico 2020	Alta	Média
		Médicos /10mil habitantes	2,81	7,68		Baixa	
		Enfermeiros /10mil habitantes	16,88	12,99		Alta	
		% População empregada na Saúde Humana e Ação Social	1,2	4,5	IMC2018	Baixa	
	Coberto arbóreo	Rácio superfície coberto arbóreo/ construído	5,1		LULC 2020	Alta	
Risco	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas						Média

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

- **Ameaça:** Apesar da tendência decrescente (-22,2%) da precipitação a longo prazo (2081-2100, SSP 8,5) e da quantidade de precipitação nos períodos de 1 dia e 5 dias (-18,8% e -21,2%), as intensidades são consideradas suficientemente significativas para considerar o perigo como elevado, com base no historial de eventos na Ribeira Brava e nos problemas volvidos. As projeções de subida do nível do mar para Ribeira Brava atingem 0,68 cm para o período de longo prazo 2081-2100 SSP2-8.5, o que constitui uma ameaça de nível elevado.
- **Exposição:** A percentagem da área afetada pelo conjunto de perigos é atualmente de 4,3%. Apesar de ser baixa, é considerada uma exposição alta devido ao perigo que acarreta.
- **Sensibilidade:** As condições habitacionais e socioeconómicas da população da Ribeira Brava fazem com que, globalmente, tenham um valor médio, como já foi explicado.
- **Capacidade adaptativa:** Atualmente existem zonas de proteção hidrológica sujeitas a inundações no planeamento municipal que permitem uma correta gestão do território face aos perigos, pelo que se considera uma categoria alta.

Tabela 19: Análise dos danos em edifícios devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/erosão costeira (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).							
#6	CADEIA DE IMPACTO	DANOS EM EDIFÍCIOS DEVIDO A CHEIAS E INUNDAÇÕES / MOVIMENTOS DE VERTENTE / EROSÃO COSTEIRA	RIBEIRA BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATEGORIA	CATEGORIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação precipitação total	-22,2	-23,5	IPCC	Média	Alta
		% Variação quantidade máxima de precipitação num dia	-18,8	-16,3		Alta	
		% Variação precipitação máxima consecutiva de 5 dias	-21,2	-19,9		Alta	
Ex- posição	Condições territoriais	Agregados familiares	2272,6	6847,0	IMC2022	Média	Alta
		% área edificável afetada por ameaças	4,3		PDM	Alta	
Sensibili- dade	Condições de habitação	Densidade populacional (hab/km ₂)	31,8	191,0	IMC2022	Baixa	Média
		Pessoas/AF	3,1	3,4		Média	
		% AF nível conforto muito baixo/baixo	24,3	46,6		Baixa	
	Tipologia de habitação	% AF moradia independente	86,9	12,6		Alta	
		% AF sem revestimento	13,5	13,4		Média	
	Condições socioeco- nómicas	Índice de pobreza	18,2	31,5		Baixa	
Capaci- dade adapta- tiva	Sistema de saúde	Zonas de proteção hidrológica sujeitas a inundações	Sim		PDM	Alta	Alta
Risco	Danos em edifícios devido a cheias e inundações / movimentos de vertente / erosão costeira						Média

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

- **Ameaça:** Como explicado acima, (cadeia do impacto #6) este grupo de perigos está numa categoria alta.
- **Exposição:** Atualmente, 4% das infraestruturas críticas é afetada por um dos perigos. Em geral, a exposição das infraestruturas críticas do município é considerada de categoria baixa.
- **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.

Tabela 20: Análise das infraestruturas críticas devido a inundações/movimentos de vertente/ erosão costeira (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).							
#7	CADEIA DE IMPACTO	DANOS EM INFRAESTRUTURAS CRÍTICAS DEVIDO A CHEIAS E INUNDAÇÕES / MOVIMENTOS DE VERTENTE / EROSÃO COSTEIRA	RIBEIRA BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE- GORIA	CATEGO- RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação precipitação total	-22,2	-23,5	IPCC	Baixa	Alta
		% Variação quantidade máxima de precipitação num dia	-18,8	-16,3		Alta	
		% Variação precipitação máxima consecutiva de 5 dias	-21,2	-19,9		Alta	
Exposição	Infraestru- turas expostas	% rede estradas e caminhos afetados por ameaças	2272,6	6847,0	IMC 2022	Baixa	Média
		% rede elétrica afetados por ameaças	4,7		INGT/ GIS		
		% portuário afetado por ameaças					
		% aeroportuário afetado por ameaças					
		% equipamentos hídricos afetados por ameaças					
		% equipamentos afetados por ameaças	6,7			Baixa	
Sensibili- dade	Vulnerabi- lidade das infraestru- turas	Vulnerabilidade rede viária				Alta	Alta
		Vulnerabilidade rede de eletricidade				Alta	
		Vulnerabilidade rede abastecimento				Alta	
		Vulnerabilidade portuária				Alta	
		Vulnerabilidade aeroportuária				Alta	
		Vulnerabilidade equipamentos hídricos				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						Média

#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 município está ameaçado pelos mesmos valores de seca.
- **Exposição:** O total da área agrícola exclusiva da área total do município representa 1,4% (3,26 km2 de um total de 225 km2 do município) e o total da área agrícola exclusiva da área total do município representa 15,6% (35,17 km2 de um total de 225 km2 do município) o que faz com que a exposição seja de categoria média.
- **Suscetibilidade:** Embora haja 60% da AF em zonas rurais, a população total dedicada ao setor é baixa (3,4%) e, de igual modo, a percentagem de área arável irrigada (2,4% - 0,9 km2 de um total de 38 km2 aráveis), pelo que a atividade agrícola a nível municipal apresenta uma suscetibilidade 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.

Tabela 21: Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água (Obtido do SEA-CAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).

#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	-26,4	-27,9	IPCC	Alta	Alta
Exposição	Superfície cultivável	% superfície agrícola exclusiva do total superfície municipal	1,4		INGT/GIS	Baixa	Média
		% superfície agro-silvopastoril do total superfície municipal	15,6			Média	
Sensibili-dade	Atividade agrícola e pecuária	% Agregados familiares em zonas rurais	60,0		Censo 2021	Alta	Média
		% População empregada na agricultura Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	3,4		IMC 2018	Baixa	
		% área cultivável de regadio	2,4		Estatísticas agricultura 2004-2017	Baixa	
		Efetivo de ruminantes e suínos	1517,0	9842,0		Média	
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 Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à cheias e inundações/ movimentos de vertente

- **Ameaça:** Como explicado acima, este grupo de perigos está numa categoria alta.
- **Exposição:** A percentagem de superfície agrícola exclusiva afetada por cheias, precipitação e movimentos de vertente no município é 8,9% (28,9 ha afetadas do total da área agrícola exclusiva -326,42 ha-); A percentagem de superfície agro-silvo-pastoril afetada por cheias, precipitação e movimentos de vertente no município é 21,4% (752,63 ha afetadas do total da área silvo pastoral -3517,29,42 ha-); o que faz com que a exposição seja de categoria média.
- **Sensibilidade:** Embora haja 60% da AF em zonas rurais, a população total dedicada ao setor é baixa (3,4%) e, de igual modo, a percentagem de área arável irrigada (2,4% - 0,9 km2 de um total de 38 km2 aráveis), pelo que a atividade agrícola a nível municipal apresenta uma suscetibilidade 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.

Tabela 22: Perda de terras agrícolas devido a incêndios (Obtido do SEACAP: Análise dos ricos climáticos no município da Ribeira Brava).

#9	CADEIA DE IMPACTO	PERDA DE TERRAS AGRÍCOLAS DEVIDO A INCÊNDIOS	RIBEIRA BRAVA	MÉDIA POR CONCELHO CV	FONTE	CATE-GORIA	CATEGO-RIA FINAL
Ameaça	Fatores climáticos	% Variação índice de precipitação padronizado acumulado em 6 meses	-26,35	-27,9	IPCC	Alta	Alta
		% Variação número máximo de dias secos consecutivos (pr>1mm)	10,2	8,1		Média	
Exposição	Superfície cultivável	% superfície agrícola exclusiva afetados por incêndios	1,4		INGT/GIS	Baixa	Baixa
		% superfície agro-silvopastoril incêndios	15,6			Baixa	
Sensibili-dade	Atividade agrícola e pecuária	% Agregados familiares em zonas rurais	60,0		Censo 2021	Alta	Média
		% População empregada na agricultura Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	3,4		IMC 2018	Baixa	
		Efetivo de ruminantes e suínos	1517,0	9842,0		Média	
Capacidade adaptativa	Planea-mento	Plano de modernização do setor?	Não			Baixa	Baixa
	Equipa de bombeiros	Bombeiros /10mil habitantes	15,0	29,0	IMC 2022	Baixa	
Risco	Perda de terras agrícolas devido a incêndios						Média

Os resultados de risco das cadeias de impacto analisadas, com base na informação disponível para o concelho da Ribeira Brava, são os seguintes:

Tabela 23: Resultados de risco das cadeias de impacto analisadas para o concelho da Ribeira Brava (Com base nas informações do SEACAP: Análise dos riscos climáticos no município da Ribeira Brava).

#	SETOR	RECETOR	PERIGO	CADEIA	RISCO TOTAL
3	TURISMO	Turistas	Altas tem- peraturas	Perda de atratividade turística devido às altas temperaturas	MÉDIO
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 (*)	MÉDIO
7		Infraestrutu- ras críticas		Danos em infraestruturas críticas devido a cheias e inundações/movimentos de vertente/erosão costeira (*)	ALTO
8	AGRICULTURA E PECUÁRIA	Agricultura e pecuária	Seca	Diminuição da produção agrícola e pecuária devido à escassez de água	MÉDIO
9			Incêndios	Perda de terras agrícolas devido a incêndios	MÉDIO

(*) A cadeia de impacto refere-se à erosão costeira definida como a suscetibilidade a movimentos de vertente na faixa costeira, devido à períodos de chuva intensa. Não estão disponíveis informações pormenorizadas suficientes para determinar o risco das construções para a suscetibilidade à erosão das praias, devido à subida do nível do mar.

5.3 Avaliação da Vulnerabilidade e dos Riscos Climáticos

Esta seção é uma validação dos resultados do risco, combinando os perigos definidos para as localidades com os dados de vulnerabilidade e exposição para as localidades.

Na secção 5.2, os resultados dos riscos para as cadeias de impacto foram registados utilizando os dados a nível municipal. Embora estes dados não sejam específicos das localidades, podem dar uma orientação sobre a situação geral do território. Estes resultados tornam claro o risco médio/elevado dos riscos climáticos para os diferentes recetores, tendo em conta a sua capacidade de adaptação. Em nenhum caso os riscos analisados revelaram um nível de risco baixo. Embora alguns dados não possam ser totalmente transferidos para o caso dos locais de estudo (como é o caso do risco de erosão costeira), podem ser utilizados para apoiar a análise que tem vindo a ser desenvolvida desde o início deste documento.

Esta seção visa explicar como os riscos mapeados a nível local (secção 4.3.2) podem afetar a vulnerabilidade da área. Neste sentido, como explicado anteriormente, as áreas mais afetadas pelos riscos climáticos nas localidades são as áreas a sul e de declive acentuado. Dentre esses riscos, os mais importantes são os deslizamentos de terra e as chuvas. Também vale a pena mencionar a ameaça de incêndio, que é mais localizada a noroeste da área. Assim, agrupando

todos os riscos climáticos estudados nas localidades (ver Figura 27), uma superfície total de 58% da área de estudo é afetada.

Apesar da falta de dados digitalizados sobre as instalações e infraestruturas da zona, assume-se nesta análise que as zonas mais vulneráveis (devido ao seu valor bio-económico) do vale da Ribeira Brava estão localizadas na parte média e inferior do vale, que, como mostra a cartografia de uso do solo, são as zonas de aglomeração rural com possíveis habitações e alojamento turístico, bem como uma grande área de terras agro-silvopastoril. Esta área de terra é considerada de alto valor pela sua contribuição para a economia de subsistência da área.

Nesta zona sudoeste do vale da Ribeira encontram-se também as principais vias de comunicação das localidades (como mostrado em detalhe na Figura 12 do diagnóstico), o que constitui um problema importante em caso de movimentos de vertente.

Face ao exposto, e com base na informação disponível, considera-se que existe um risco potencial de movimentos de vertente, pluviosidade e incêndios que podem potencialmente afetar as comunidades da zona, tanto ao nível da construção como da agricultura, o que poderá ter um impacto negativo na economia da zona.

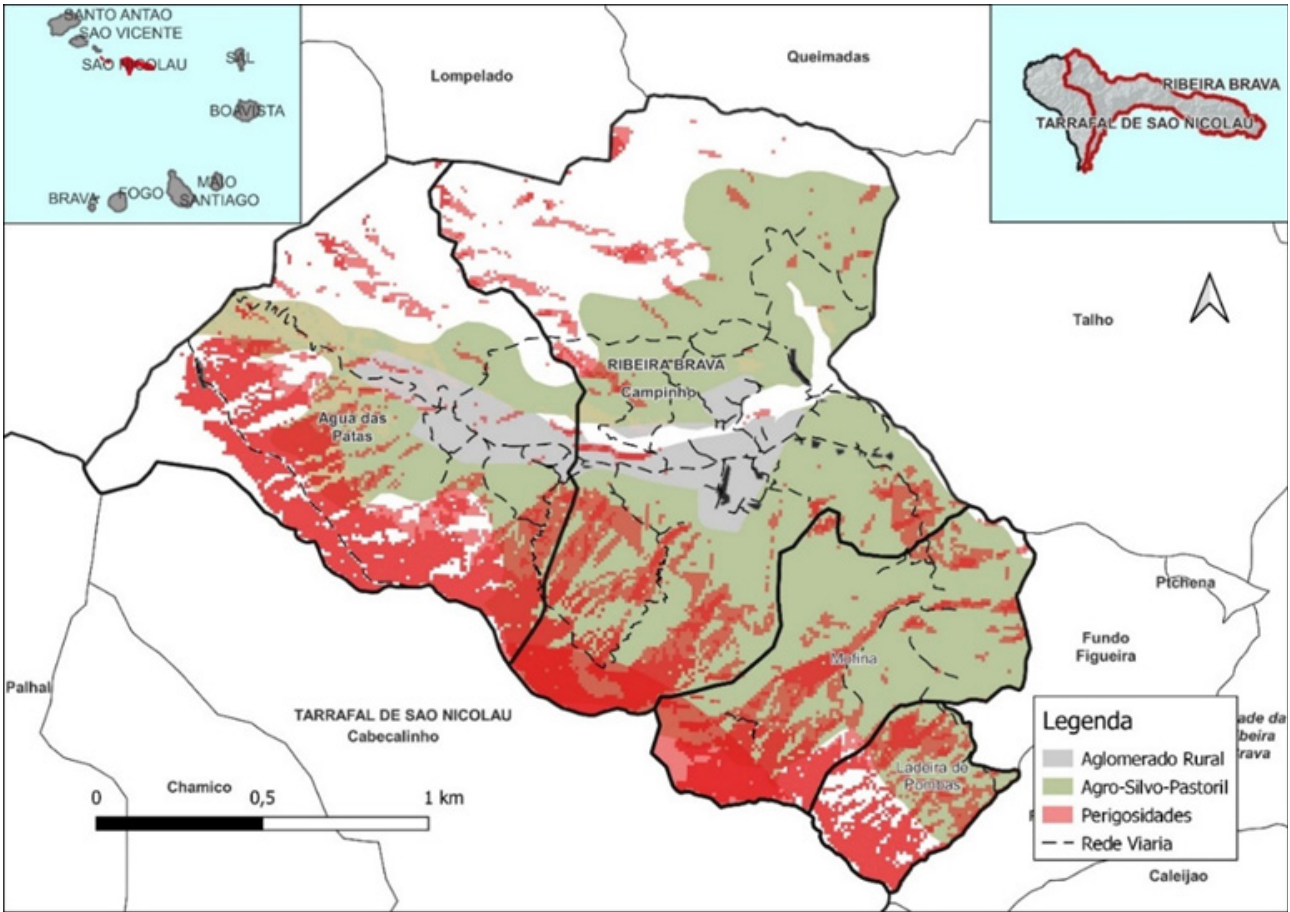


Figura 27: Localização do conjunto de perigosidades e zonas expostas mais relevantes. Elaboração própria sobre informações do (INGT, 2023).



06.

Análise FOFA

Esta seção contém uma análise FOFA dos pontos fortes, oportunidades, ameaças e pontos fracos do turismo nas localidades do Vale do Ribeira Brava.

Essa análise é baseada nos relatórios apresentados ao longo do documento. Por um lado, o diagnóstico setorial da seção 3 e, por outro, as conclusões das vulnerabilidades e riscos climáticos da seção 5. A relação entre esses fatores está refletida na tabela a seguir e permitirá a priorização das ações de adaptação propostas no final deste documento.

Tabela 24: Análise FOFA do setor turismo nas localidades Campinho, Mofina, Água das Patas e Ladeira de Pombas.		
	FATORES INTERNOS (CONTROLÁVEIS)	FATORES EXTERNOS (INCONTROLÁVEIS)
	FORÇAS	OPORTUNIDADES
PONTOS FORTES	- Existência de um quadro legal e institucional favorável ao investimento turístico e proteção dos investidores; - Existência de documentos e programas estratégicos para o setor do turismo que definem uma linha de orientação a nível nacional e municipal; Masterplan do Turismo S. Nicolau com projetos estruturantes com foco na promoção do turismo de experiência e turismo familiar nas aldeias rurais; - Existência de aeroporto regional e de porto - A proximidade das localidades em estudo do centro da cidade - Cooperação internacional: Disponibilidade para financiar o setor do turismo rural por parte dos parceiros internacionais; - Disponibilidade de solos para investimentos em projetos do ecoturismo e turismo rural; - Localidades com uma cultura imaterial e material de alto valor patrimonial como pedra de casamento, Carnaval, cultura do tamboreiro, morna, coladeira, cavaquinho, produção de artesanato com técnicas tradicionais pelos anciões das aldeias; pequenas capelas, igrejas e casas tradicionais, etc. - Natureza e geomorfologia propícia para um turismo diversificado (natureza, científico, trekking, religioso, histórico-cultural, etc.); - Mapeamento dos recursos turísticos, trilhas e caminhos no quadro do projeto Caminhar. - Existência de projetos da valorização das aldeias rurais com enfoque no género - Conscientização crescente sobre sustentabilidade, literacia climática e ambiental - Iniciativas de desenvolvimento turístico, como o projeto “Uma Família, Um Turista”, promovem a inclusão das comunidades locais na atividade turística. - Produção de artesanato de qualidade: grogue, frutas, queijos e atum;	- Aumento da demanda por destino turístico - Potencial para desenvolver o ecoturismo e atividades recreativas - Utilizar o potencial turístico da agricultura para desenvolver práticas resilientes que reduzam a vulnerabilidade das terras aos riscos climáticos. - Atração do investimento local e estrangeiro; - Com o aumento da procura, melhoria do sistema de saúde e evacuação e planos de emergência precoce e pós-desastre - Construção e reabilitação de estradas, infraestruturas turísticas adaptadas às mudanças climáticas; - Melhoria dos serviços de telecomunicações, transporte e conectividade das aldeias com principais estradas da ilha; - Melhoria de acessibilidade e conectividade das localidades encravadas e da própria ilha; - Aumento de fundos ambientais e climáticos para projetos do turismo com base na natureza; - Criação de novos empregos e atividades comerciais; - Profissionalização dos profissionais; - Diversificação de meios de subsistência com novas fontes de rendimentos; - Diversificação das atividades turísticas, como trilhas ecológicas, passeios de observação da vida selvagem e turismo cultural para atrair diferentes segmentos de turistas; - Programas de capacitação e sensibilização para as comunidades locais sobre práticas sustentáveis e adaptação climática; - Parcerias entre o setor público e privado para impulsionar o desenvolvimento de projetos turísticos inovadores e sustentáveis nas localidades; - Acesso à rede de internet de Starlink.

	FRAQUEZAS	AMEAÇAS
PONTOS FRACOS	- Coordenação intersectorial deficiente o que dificultaria a exequibilidade das ações e projetos estruturantes com foco apenas nas localidades rurais selecionadas; - Povoados situados nas encostas com alta vulnerabilidade e expostos aos eventos climáticos extremos como movimentos de vertentes; - Inexistência de infraestruturas e equipamentos turísticos localizados; - Serviços de informações turísticos não digitalizados; - Fraco investimento na profissionalização dos agentes do turismo rural e familiar; - Acessibilidades as comunidades (manutenção das vias, trilhas e caminhos vicinais); - Conexão inter-ilhas deficiente o que dificulta a chegada dos turistas às aldeias rurais; - Meios de transportes para as localidades deficientes; Localidades ainda encravadas como é o caso de Mofina; - Baixa visibilidade e falta de promoção turística adequada das aldeias rurais, resultando em pouca atratividade para os turistas; - Sinalização turística direcional e interpretativa pontual ou inexistente; - Baixos níveis de qualificação profissional sobre informações mínimas do destino aos turistas; - Condução em trilhas necessitam de aprimoramento de qualidade e segurança no atendimento; - Serviços de alimentação necessitam de melhorias em termos de segurança alimentar e atendimento; - Pouca qualificação sobre acolhimento e receção dos turistas nas casas de família; - Interpretação do património cultural e ambiental dos guias subdesenvolvida; - Áreas ambientalmente frágeis necessitando de proteção; - Baixos investimentos privados, devido à imigração. dificuldade de acesso à ilha; - Espaços de suinocultura e higiene com impactos na saúde humana e no setor do turismo; - Decréscimo populacional das aldeias rurais devido à migração.	- Imprevisibilidade dos sistemas de transporte aéreos e marítimas; - Aumento da frequência dos eventos climáticos extremos, com grande relevância para os impactos dos deslizamentos de terras e dos incêndios; - Falta de sistema de alerta precoce em emergência de desastres naturais e climáticos; - Capacidades humanas e tecnológicas de serviços climáticos locais deficientes; - Alto custo de água e eletricidade para consumo e para equipamentos turísticos a economia familiar nas aldeias rurais; - Necessidade de capacitação de recursos humanos; - Aumento das tarifas de água e eletricidade para níveis incomfortáveis e insustentabilidade para a população rural; - Emigração de quadros jovens capacitados; - Aumento da mobilidade e migração feminina com forte impacto no despovoamento das aldeias rurais; - A concorrência com outros destinos turísticos internos mais desenvolvidos e conexão pode limitar o crescimento do turismo nas aldeias rurais em Ribeira Grande. - A falta de recursos financeiros e técnicos dificultam a implementação de medidas de adaptação climática e empreendimento turístico sustentável nas aldeias rurais turísticas; - Possíveis conflitos entre os interesses dos moradores locais e os requisitos do setor turístico, especialmente em termos de preservação ambiental e uso da terra. - Ineficiência do ordenamento e fiscalização territorial; - Baixo orçamento público para a gestão do turismo; - Baixos investimentos privados, devido às dificuldades de acesso à ilha.



07.

Proposta das Ações de Adaptação

Com base no diagnóstico setorial das localidades e na análise dos riscos climáticos, são propostas ações a implementar no vale da Ribeira Brava, com três objetivos principais:

- **OBJETIVO 1: Promoção do turismo agro-ecológico e da economia agrícola**
- **OBJETIVO 2: Desenvolver práticas do turismo ecológico para atingir um ambiente resiliente**
- **OBJETIVO 3: Redução dos riscos climáticos**

Estes objetivos foram estabelecidos com base na análise FOFA, que reflete as potencialidades e os problemas descritos ao longo do documento.

Por um lado, inclui ações destinadas a reduzir os danos e a intensidade em caso de riscos potenciais, como os deslizamentos de terras.

Por outro lado, o objetivo é desenvolver um ambiente mais resiliente, que reduza a vulnerabilidade do território e não contribua para a ocorrência destes eventos. Para tal, propõe-se aproveitar o potencial turístico do vale, centrado no desenvolvimento das comunidades agrícolas, para desenvolver práticas agrícolas e ecoturísticas resilientes que favoreçam o estado de superfícies agro-silvopastoris saudáveis e de qualidade. Neste contexto, a consideração das aldeias rurais como um ponto focal para as atividades de restauração e agricultura sustentável é de importância vital.

Esta visão também contribui para o desenvolvimento de uma economia sustentável que ajuda o crescimento das comunidades do Vale do Ribeira. A Tabela 25 mostra a relação entre esses objetivos e as ações definidas (em detalhes nas páginas seguintes).

Tabela 25: Lista de objetivos estabelecidos e ações climáticas propostas.	
OBJETIVO 1:	PROMOÇÃO DO TURISMO AGRO-ECOLÓGICO E DA ECONOMIA AGRÍCOLA
AÇÃO 1.1	Plano de promoção do turismo agronómico.
AÇÃO 1.2	Promover práticas agrícolas resilientes e desenvolvimento de economia local.
OBJETIVO 2:	DESENVOLVER PRÁTICAS DO TURISMO ECOLÓGICO PARA ATINGIR UM AMBIENTE RESILIENTE
AÇÃO 2.1	Promover turismo sustentável.
AÇÃO 2.2	Promover o ecoturismo.
OBJETIVO 3:	REDUÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS
AÇÃO 3.1	Promoção de equipamentos adaptados a risco dos movimentos de vertentes.
AÇÃO 3.2	Sistema de gestão de resíduos turísticos.
AÇÃO 3.3	Envolver as instalações turísticas em sistemas de alerta precoce para riscos climáticos.

OBJETIVO 1: PROMOÇÃO DO TURISMO AGRO-ECOLÓGICO E DA ECONOMIA AGRÍCOLA			
	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	PERÍODO	ODS
AÇÃO 1.1: PLANO DE PROMOÇÃO DO TURISMO AGRONÓMICO.	Direção Geral do Turismo Câmara Municipal da Ribeira Brava Cooperativas agrícolas Associação do Turismo de São Nicolau (SN Turismo)	2026	  
DESCRIÇÃO	FONTE DE FINANCIAMENTO	INDICADOR DE SEGUIMENTO	
O objetivo é impulsionar o comércio local, fornecendo uma plataforma para aumentar suas receitas que facilita a ligação entre os turistas e a agricultura local. Inventário da produção local: criação de uma base de dados dos produtores das localidades, variedade de produtos agrícolas produzidos por períodos (seca ou chuva). Desenvolvimento de feiras de turismo local respeitando as épocas de produção local agrícola (frutas da época, legumes e hortaliças e transformação de frutas e legumes em doces, gourmet, conservas tradicionais). Propõe-se a criação de um calendário regular de feiras que promovam os produtos locais.	Fundo do Turismo e Ambiente Ministério da Agricultura e do Ambiente – Direção Nacional do Ambiente Cooperação luxemburguesa União Europeia Câmara Municipal da Ribeira Brava FAO	“Nº de produtores identificados” “Variedade de produtos agrícolas registados” “Nº de feiras de turismo local desenvolvidas”	Linha base: Registo atual de nº de produtores Meta: Identificar e registar pelo menos 90% dos produtores locais ativos nas localidades Registar o 90% das variedades de produtos agrícolas das localidades Desenvolver pelo menos duas feiras de turismo local por ano
	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	PERÍODO	ODS
AÇÃO 1.2: PROMOVER PRÁTICAS AGRÍCOLAS RESILIENTES E DESENVOLVIMENTO DE ECONOMIA LOCAL.	Direção Geral do Turismo Câmara Municipal da Ribeira Brava Cooperativas agrícolas Associação do Turismo de São Nicolau (SN Turismo)	2026	  
DESCRIÇÃO	FONTE DE FINANCIAMENTO	INDICADOR DE SEGUIMENTO	
O objetivo é atingir localidades adaptadas através do cultivo de espécies endémicas e promover e desenvolvimento da economia local. Promover o cultivo de espécies endémicas e resilientes. Capacitação da comunidade e dos produtores locais Incentivar o apoio às mulheres produtoras devido ao importante contributo das mulheres para a economia familiar nas localidades dos vales, muito centrada na agricultura de pequena escala.	Fundo do Turismo e Ambiente Cooperação luxemburguesa União Europeia ONU FAO	“Número de workshops e sessões de capacitação realizadas para a comunidade.” “Número de iniciativas de apoio financeiro ou técnico direcionadas às mulheres produtoras na agricultura.”	Linha base: Projetos e programas agrícolas do município e do MAA Meta: Realizar pelo menos um workshop ou sessões de capacitação Implementar pelo menos um programa de apoio financeiro ou técnico voltados para mulheres produtoras

OBJETIVO 2: DESENVOLVER PRÁTICAS DO TURISMO ECOLÓGICO PARA ATINGIR UM AMBIENTE RESILIENTE			
AÇÃO 2.1: PROMOVER TURISMO SUSTENTÁVEL.	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	PERÍODO	ODS
	Direção Geral do Turismo Direção Nacional do Ambiente ANAS Câmara Municipal da Ribeira Brava Associação do Turismo de São Nicolau (SN Turismo)	2030	
DESCRIÇÃO	FONTE DE FINANCIAMENTO	INDICADOR DE SEGUIMENTO	
O objetivo é reduzir o impacto ambiental do turismo nas localidades, a fim de adaptar o sector às alterações climáticas. Instalação de dispositivos de poupança de água nas instalações turísticas que reduzam o stress hídrico a que as localidades estão sujeitas face à elevada procura de água, como redutores de fluxo, torneiras automáticas e chuveiros de baixo fluxo. Promover e facilitar a oferta turística do destino em épocas de menor procura sazonal, a fim de reduzir o elevado impacto turístico nas localidades durante a época alta.	Fundo do Turismo e Ambiente Cooperação luxemburguesa União Europeia	"Número de dispositivos de economia de água instalados em instalações turísticas".	Linha base: -
		"Redução percentual no consumo de água das instalações turísticas em comparação com o período anterior à instalação"	Meta: Instalar dispositivos de economia de água em pelo menos 80% das instalações turísticas até. Alcançar uma redução de pelo menos 15% no consumo total de água das instalações turísticas.

AÇÃO 2.2: PROMOVER O ECO-TURISMO.	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	PERÍODO	ODS
	Direção Geral do Turismo Direção Nacional do Ambiente Câmara Municipal da Ribeira Brava Associação do Turismo de São Nicolau (SN Turismo) Ministério de Educação	2030	
DESCRIÇÃO	FONTE DE FINANCIAMENTO	INDICADOR DE SEGUIMENTO	
O objetivo é oferecer atividades turísticas que revalorizem as áreas naturais e a biodiversidade, aproximando os turistas das aldeias rurais e reforçando a economia local. Desenvolver e melhorar rotas de turismo sustentável que incentivem visitas a aldeias rurais e áreas de conservação, contribuindo para a proteção da biodiversidade. Propõe-se a criação de uma boa sinalização para os percursos de trekking e de bicicleta, a fim de reduzir a dependência dos veículos motorizados entre as aldeias vizinhas. Desenvolvimento de atividades de educação ambiental, como a observação da vida selvagem, que valorizem os recursos naturais e incentivar a participação da comunidade local nas atividades turísticas.	Fundo do Turismo e Ambiente Cooperação luxemburguesa União Europeia	"Nº de rotas, caminhos e trilhas existentes, criadas e melhoradas"	Linha base: Plano de produção e distribuição de água no município
		"Aumento no fluxo de turistas nas aldeias rurais e áreas protegidas" "Número de atividades de educação ambiental desenvolvidas"	Meta: Desenvolver e promover pelo menos 5 rotas ecológicas novas. Aumentar o fluxo de turistas nas aldeias rurais e áreas protegidas. Desenvolver pelo menos duas atividades de educação ambiental por ano.

OBJETIVO 3: REDUÇÃO DOS RISCOS CLIMÁTICOS			
AÇÃO 3.1:	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	PERÍODO	ODS
PROMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS ADAPTADOS A RISCO DOS MOVIMENTOS DE VERTENTES.	MAA Câmara Municipal da Ribeira Brava Serviço Nacional de Proteção Civil e Bombeiros (SNPCB) INMG	2030	13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA 
DESCRIÇÃO	FONTE DE FINANCIAMENTO	INDICADOR DE SEGUIMENTO	
O objetivo é aumentar a capacidade de resistência das instalações turísticas. Propõe-se adaptar as infraestruturas a duas ameaças potenciais: Fixação de encostas para redução do risco de movimentos de vertentes em instalações turísticas. Práticas de reflorestação (plantação de espécies de árvores endémicas) para abrandamento da força viva da água/ terra ao longo da encosta, o que permitirá que seja canalizada para baixo de uma forma menos agressiva.	MAA GE União Europeia Fundo do Ambiente Cooperação bilateral	"Nº de plantas plantadas nas encostas"	Linha base: Projeto de hidro-bacia do Município da Ribeira Brava
			Meta: Reflorestar no mínimo 30% das encostas com equipamentos turísticos
AÇÃO 3.2:	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	PERÍODO	ODS
SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS TURÍSTICOS	Câmara Municipal da Ribeira Brava	2026	11 CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS 13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA 15 VIDA TERRESTRE 
DESCRIÇÃO	FONTE DE FINANCIAMENTO	INDICADOR DE SEGUIMENTO	
O objetivo é reduzir os riscos climáticos associados a gestão de resíduos turísticos: Reduzir a incineração descontrolada de aterros do turismo que reduza o risco de incêndio. Reduzir as descargas não controladas provenientes do turismo que provocam lixiviados poluentes para proteger a produção agrícola e pecuária a biodiversidade. Estabelecer práticas de reciclagem em equipamentos turísticos	Fundo do Ambiente e de Turismo Câmara Municipal da Ribeira Brava	"Frequência de recolha de lixos nos estabelecimentos turísticos" "Nº de contentores de lixos instalados nos pontos estratégicos de passagem de turistas" "Nº de instalações turísticas que reciclam os resíduos"	Linha base: Projeto de gestão de resíduos municipal
			Meta: Reduzir em 50 % das queimadas nas proximidades de instalações turísticas Aumentar em 30% os contentores de lixos nos pontos estratégicos de passagem de turistas Atingir em 50% as instalações turísticas que reciclam os resíduos

	INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL	PERÍODO	ODS
AÇÃO 3.3: ENVOLVER AS INSTALAÇÕES TURÍSTICAS EM SISTEMAS DE ALERTA PRECOCE PARA RISCOS CLIMÁTICOS	Câmara Municipal da Ribeira Brava Serviço Nacional de Proteção Civil e Bombeiros (SNPCB) INMG	2030	13 AÇÃO CONTRA A MUDANÇA GLOBAL DO CLIMA 
DESCRIÇÃO	FONTE DE FINANCIAMENTO	INDICADOR DE SEGUIMENTO	
Desenvolver protocolos de atuação em instalações turísticas específicas para emergências.	Fundo do turismo Direção Geral do Turismo (DGT) GEF Cooperação luxemburguesa	"Número de profissionais do setor do turismo que participam nos programas de capacitação e sensibilização"	Linha base: 0
Realizar programas de capacitação e sensibilização para os profissionais do setor do turismo, fornecendo-lhes conhecimentos e habilidades para lidar com os desafios climáticos, incluindo assegurar a coordenação com os alertas emitidos pelo município.		"Número de alojamentos turísticos com protocolos e certificação de emergência desenvolvidos"	Meta: Alcançar uma participação mínima de 80% dos profissionais do setor do turismo do nos programas de capacitação

Referências

Alfama, & Pereira. (2023). *Estudo sobre medidas de resposta no contexto da redução de desastres (RRD) e adaptação às mudanças climáticas*. Direção Nacional do Ambiente.

Almeida, S. (2023). Cabo Verde quer um turismo de qualidade, mas não é um destino de qualidade. *Expresso das Ilhas*. Recuperado el 2024, de <https://expressodasilhas.cv/pais/2023/10/28/cabo-verde-quer-um-turismo-de-qualidade-mas-nao-e-um-destino-de-qualidade/88376>

Ambiente., G. d. (2017). *Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022*. Obtenido de https://biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/1422/Plan_Nacional_Climatico_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Andereck, K., & Vogt, C. (2000). *The Relationship Between Resident's Attitudes Toward Tourism and Tourism Development Options*, *Journal of Travel Research*, 39 (1).

(2019). *Annual Report 2019*. UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs.

(2022). *Anuário Estatístico de Cabo Verde 1946 em Anuário Estatístico 2020*. INE.

(2024). *Caminhar-Realização de Ações Estruturantes para o Turismo de Natureza na Ilha de São Nicolau. Ilha de São Nicolau. Cabo Verde*. Instituto Marquês de Valle Flor. Recuperado el 2024, de <https://www.imvf.org/project/projeto-caminhar-na-ilha-sao-nicolau/>

COMICIVYT, G. d. (2020). *Política Nacional de Desarrollo Rural*. Obtenido de <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2021/05/PNDR-FINAL.pdf>

Diniz, A., & Matos, G. C. (1995). *Carta de zonagem agro-ecológica e da vegetação de Cabo Verde. VIII : Ilha de S. Nicolau. Garcia de Orta : série de botânica*. (Vols. Vol. 14, nº 1 (1999)).

(2020). *Global Framework for Climate Services PLANO DE AÇÃO NACIONAL PARA CRIAÇÃO DO QUADRO DE SERVIÇOS DE CLIMA EM CABO VERDE*. Ministério de Agricultura e Ambiente; WMO OMM; , República de Cabo Verde.

Google Earth. (2024).

Got2Globe. (2024). Obtenido de <https://www.got2globe.com/es/>

INE, Censo 2021. (s.f.). Obtenido de <https://ine.cv/censo-2021/>

INGT. (2023). Obtenido de <https://ingtgeo.gov.cv/arcgisingt/rest/services>

INGT. (2023). Obtenido de <https://ingtgeo.gov.cv/arcgisingt/rest/services>

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

Lima, R. (2019). *Perfil da juventude cabo-verdiana*. PNUD. UNICEF., Praia.

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

Mileu, & et al. (2014). *Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde*. Nações Unidas – Cabo Verde.

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*.

MONTEIRO,, S., & CUNHA, L. (2011). *Cheias rápidas em Cabo Verde. Um breve apontamento acerca das tempestades de Setembro de 2009 na Ilha de S. Nicolau*. (Vol. 17). Iberografias. Recuperado el 2024

Nunes, M. (1962). *Os Solos da ilha de São Nicolau (Arquipélago de Cabo Verde), Junta de Investigação de Ultramar, estudos ensaios e documentos, coleção 94*. Lisboa.

Oxford, U. o. (2008). *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector. Frameworks, Tools and Practices*. UNEP MAANUALS ON SUSTAINABLE TOURISM. UNEP.

PINHEIRO, J. F. (2014). *Análise e cartografia da suscetibilidade a movimentos de vertente e erosão costeira em Cabo Verde caso de estudo a Ilha de São Nicolau*. Tese de Doutorado.

(2022). *Plano Estratégico do Desenvolvimento Sustentável II 2022-2026*. Governo de Cabo Verde.

(s.f.). *Plano Estratégico Municipal de Desenvolvimento Sustentável da Ribeira Brava. Câmara Municipal da Ribeira Brava*.

(2015). *Recursos turístico de Cabo Verde- 7 Maravilhas de Cabo Verde*.

(2015). *Recursos Turísticos da Ilha de São Nicolau*. Direção Geral do Turimso, Praia. Cabo Verde.

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>

Teixeira, A., & Barbosa, L. (1958). *Agricultura do Arquipélago de Cabo Verde. Memórias da Junta de Investigações do Ultramar, 2a série, 2: 1-178*.

UNDP. (2014). *Relatório Final: Perfil de Perigosidade de Cabo Verde. Análise e cartografia da perigosidade em Cabo Verde*.

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).

Wikiloc. (2024).

Worldbank. (s.f.). *Climate knowledge portal*. Recuperado el 2024, de <https://climateknowledgeportal.worldbank.org>



