

Análise Integrada de Políticas Ambientais: Exploração de Recursos Geológicos na ilha de Santiago, Cabo Verde

José Henrique Gomes Correia

Praia, outubro de 2020



UNIVERSIDADE DE CABO VERDE
ESCOLA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS
Doutoramento em Gestão e Políticas Ambientais

Análise Integrada de Políticas Ambientais: Exploração de Recursos Geológicos na ilha de Santiago, Cabo Verde

José Henrique Gomes Correia

Tese orientada pela Prof^a. Doutora Sónia Silva Victória
e Prof. Doutor Luís Santos

Praia, outubro de 2020

Tese apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Gestão e Políticas Ambientais, sob a orientação científica da Professora Doutora Sónia Silva Victória e do Professor Doutor Luís Santos.

DECLARAÇÃO

Declaro que esta Tese é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O Candidato,

Cidade da Praia, 27 de outubro de 2020

Banca examinadora

Presidente do júri

/ _____ /
Professora Doutora Maria Manuela Queiroz Martins Monteiro Morais
Universidade de Évora

Arguente

/ _____ /
Professor Doutor José Carlos Ribeiro Ferreira
Universidade Nova de Lisboa

Arguente

/ _____ /
Professora Doutora Vanice Santiago Fragoso Selva
Universidade Federal de Pernambuco

Orientadora

/ _____ /
Professora Doutora Sónia Maria Duarte Melo Silva Victória
Universidade de Cabo Verde

Orientador

/ _____ /
Professor Doutor Luís Filipe Neves Carreira dos Santos
Instituto Politécnico de Tomar

Dedicatória

*Dedico esta obra, aos meus pais Júlio Correia e Lucinda
Lopes, aos meus filhos Édson Correia e Leonel Correia*

ÍNDICE

Agradecimentos	VIII
Índice de tabelas e figuras	X
Siglas e abreviaturas	XIV
Resumo	XVIII
Abstract	XIX
1. Capítulo I - Introdução.....	21
1.1- Referencial teórico.....	27
1.2 - Definição dos principais conceitos	34
1.3 - Delimitação dos objetivos do estudo	38
2. Capítulo II - Enquadramento das áreas de estudo	39
2.1- Localização geográfica	39
2.2 - Caracterização biofísica.....	42
2.3 - Evolução demográfica	53
2.4 - Situação socioeconómica.....	56
2.5 - Breve descrição do local da extração de recursos geológicos	60
3. Capítulo III - Metodologia de estudo	65
3.1 - Métodos	65
4. Capítulo IV - Paradigma das políticas ambientais	68
4.1- Breve historial do ministério de agricultura e ambiente.....	68
4.2 - Convenções quadro das nações unidas sobre o meio ambiente ratificadas por Cabo Verde.....	71
4.3 - Legislação ambiental de Cabo Verde	74
4.3.1 - Integração de políticas ambientais nos setores de atividades	81
4.3.2 - Dimensão social, económica e cultural de políticas ambientais	85
4.3.2.1 - Dimensão social	85

4.3.2.2 - Dimensão económica	87
4.3.2.3 - Dimensão cultural	88
4.4 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	90
4.5 - Alternância do poder e suas consequências nas políticas ambientais	95
4.6 - População ativa e taxa de ocupação no mercado laboral cabo-verdiano.....	98
5. Capítulo V - Análise de sustentabilidade ambiental da exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago	104
5.1 - Utilização de recursos geológicos e principais áreas de exploração	104
5.2 - Extratores, processos de venda e destino de recursos geológicos.....	106
6. Capítulo VI - Análise cartográfica	131
6.1- Produção de cartografia de base	131
6.2 - Modelo Digital de Terreno	133
6.3 - Cartografia das zonas cultivadas	133
6.4 - Declive.....	136
6.5 - Drenagem e escoamento	137
6.6 - Áreas urbanas	140
6.7- Cálculo das áreas de acumulação	141
6.8 - Rede hidrográfica da ilha de Santiago	142
6.9 - Rede hidrográfica da ribeira dos Flamengos	144
6.10 - Rede hidrográfica da ribeira de Principal	146
6.11 - Rede hidrográfica da ribeira Grande	148
6.12 - Rede hidrográfica da ribeira de Fazenda	150
6.13 - Proposta de modelo futuro para a sustentabilidade ambiental	153
7. Conclusões e perspetivas.....	158
Bibliografia.....	161
Anexo I - Modelo de inquérito	168

Agradecimentos

Em primeiro de tudo, aproveito para agradecer à minha família, especialmente meus pais, Júlio Correia e Lucinda Lopes, meus filhos e minha esposa, meus irmãos, minhas irmãs pela humildade, partilha e reciprocidade. À Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa (REALP), a Universidade de Cabo Verde (Uni-CV) pela oportunidade concedida e pela confiança depositada em mim.

Aos meus orientadores, Professora Doutora Sónia Silva Victória e Professor Doutor Luís Santos pelo apoio incondicional na caminhada. Aos meus ilustres professores do Doutoramento pela paciência, coragem e determinação, particularmente os professores José Carlos Ferreira, Lia Vasconcelos, João Paulo Madeira, pelo apoio nos trabalhos de campo juntamente com os meus orientadores. Aos meus colegas de formação, em particular, António Silvino e Leonel Landim, pela troca de ideias, sobretudo nos trabalhos de equipa e de recolha dos dados de campo.

Aos extratores de recursos geológicos por terem respondido prontamente aos questionários. Ao Sr. Reginaldo Andrade pelo apoio na disponibilidade e manuseamento do Drone na recolha dos dados no terreno. Ao pessoal da área do ambiente da Câmara Municipal de São Miguel, pelas informações concedida sobre as pessoas que vivem da extração de inertes nas ribeiras. Ao Presidente de Comissão de Parceiros Santiago Norte, Sr. Júlio Correia pelas informações.

Ao pessoal do Instituto Nacional de Estatística e da Direção Geral do Ambiente, Cidade da Praia, Cabo Verde, pela disponibilidade dos dados. Ao pessoal da Biblioteca da Câmara Municipal de Santa Catarina, do Arquivo Histórico Nacional e da Biblioteca Nacional pela facilidade de acesso para consultas bibliográficas. Em suma, a todos os que de alguma forma contribuíram para o sucesso dessa investigação os nossos sinceros agradecimentos.

Índice de tabelas e figuras

Figura 1. Modelo concetual do tema de investigação.	26
Figura 2. Localização geográfica da ilha de Santiago e os respetivos concelhos.	39
Figura 3. Carta geológica do Concelho de São Miguel.....	45
Figura 4. Carta geológica do Concelho de Tarrafal, ilha de Santiago.....	46
Figura 5. Aspeto físico da ribeira dos Flamengos.....	61
Figura 6. Estrutura física da ribeira de Principal.....	62
Figura 7. Praia de Fazenda e o processo de exploração de inertes.....	63
Figura 8. Estrutura física do Monte Grande.....	64
Figura 9. Modelo de Integração de Políticas Ambientais em Cabo Verde.....	82
Figura 10. Modelo concetual das três dimensões de políticas ambientais.	85
Figura 11. Idade dos inquiridos.....	106
Figura 12. Anos de atividade extrativa.....	108
Figura 13. Número de participantes na atividade.....	108
Figura 14. Idade dos inquiridos.....	112
Figura 15. Número de dias necessários para conseguir uma carrada de areia.....	115
Figura 16. Modelo concetual das áreas de potencial acumulação.....	132
Figura 17. MDT da ilha de Santiago.....	133
Figura 18.TCI das ribeiras da ilha de Santiago.....	134
Figura 19. Mapa de vegetação da ilha de Santiago.....	135
Figura 20. Mapa dos declives da ilha de Santiago.....	136
Figura 21. Mapa de drenagem da ilha de Santiago, (imagem meramente exemplificativa, visto à escala não ser possível visualizar as diferenças).....	138
Figura 22. Mapa da direção de escoamento da ilha de Santiago.....	139
Figura 23. Cartografia de zonas urbanas.....	140
Figura 24. Cartografia de sedimentação para a ilha de Santiago.....	142

Figura 25. Percentagem de sedimentação na ilha de Santiago.....	143
Figura 26. Rede hidrográfica dos Flamengos I.	144
Figura 27. Rede hidrográfica dos Flamengos II.	145
Figura 28. Percentagem de sedimentação na Ribeira dos Flamengos.....	145
Figura 29. Rede hidrográfica de Principal I.	146
Figura 30. Rede hidrográfica de Principal II.	147
Figura 31. Percentagem de sedimentação na Ribeira de Principal.....	147
Figura 32. Rede hidrográfica da Ribeira Grande I.....	148
Figura 33. Rede hidrográfica da Ribeira Grande II.....	149
Figura 34. Percentagem de sedimentação na Ribeira Grande.	149
Figura 35. Rede hidrográfica de Fazenda I.	150
Figura 36. Rede hidrográfica de Fazenda II.	151
Figura 37. Percentagem de sedimentação na Ribeira de Fazenda.....	151
Figura 38. Modelo concetual de sustentabilidade ambiental integrado.	154

Índice de tabelas

Tabela 1. Principais litotipos, aflorantes na ilha de Santiago.....	44
Tabela 2. Evolução da população dos concelhos entre 1990/2030	55
Tabela 3. Missão e eixo da visão do Ministério de Agricultura e Ambiente	70
Tabela 4. Convenções ratificadas por Cabo Verde	73
Tabela 5. Decreto Lei do ambiente referente às décadas de 1980/1990.....	77
Tabela 6. Decreto Lei do ambiente referente à década de 2000/2010.....	78
Tabela 7. Decreto Lei do ambiente referente à década de 2010/2020.....	79
Tabela 8. Prioridade estratégicas e matriz de recursos do UNDAF	94
Tabela 9. Escolaridade dos entrevistados.....	107
Tabela 10. Número do agregado familiar dos entrevistados	107
Tabela 11. Contribui para a erosão do solo	111
Tabela 12. Prejudica a agricultura.....	111
Tabela 13. Nível de escolaridade dos entrevistados.....	113
Tabela 14. Número de agregado familiar	113
Tabela 15. Anos de atividade extrativa	114
Tabela 16. Provoca a alteração das características do meio ambiente	116
Tabela 17. É responsável pela perda da biodiversidade	116
Tabela 18. Contribui para a erosão do solo	117
Tabela 19. Prejudica a agricultura.....	117
Tabela 20. É responsável ou provoca outras situações	118
Tabela 21. Idade dos entrevistados	119
Tabela 22. Anos de atividade extrativa	119
Tabela 23. Número de dias para conseguir uma carrada de areia	120
Tabela 24. Quantidade de inertes vendida por mês.....	121
Tabela 25. Provoca a salinização das águas subterrâneas	122

Tabela 26. É responsável ou provoca outras situações	123
Tabela 27. Idade dos entrevistados	124
Tabela 28. Número de agregado familiar.....	124
Tabela 29. Anos de atividade extrativa	125
Tabela 30. Número de dias para conseguir uma carrada de jorra	125
Tabela 31. Quantidade de carradas vendida durante o mês.....	126
Tabela 32. Prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população.....	126
Tabela 33. É responsável pela destruição da biodiversidade	127
Tabela 34. Comercialização de inertes.....	129
Tabela 35. Modelo de sustentabilidade ambiental integrado	156

Siglas e abreviaturas

A	Formação de Assomada
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
ANMCV	Nacional dos Municípios de Cabo Verde
ArcGIS	Sistema de Informação Geográfica
Art.º	Artigo
CA	Complexo Eruptivo Interno Antigo
CB	Formação dos Órgãos
CD	<i>Compact Disc</i>
CDB	Convenção Sobre a Diversidade Biológica
CILSS	Comité Permanente Inter-Estados de Luta Contra a Seca no Sahel
CNUAD	Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento
CNUCED	Conferência das Nações Unidas para o Comércio e o Desenvolvimento
CRPSN	Comissão Regional de Parceiros Santiago Norte
DECRP	Documento de Estratégia, Crescimento e Redução da Pobreza
DGA	Direção Geral do Ambiente
DL	Decreto-Lei
DNOT	Diretiva Nacional do Ordenamento do Território
DVD	<i>Digital Video Disc</i>
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EMAS	Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditorias
EPANB	Estratégia e Plano de Ação Nacional para a Biodiversidade
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
FEAPA	Federação de Pescadores da AMP de Santa Luzia
FF	Formação dos Flamengos
GITA	Grupos Intersectoriais de Trabalho para o Ambiente
GOP	Grandes Opções do Plano
GOV	Governo de Cabo Verde
GRASS GIS	Sistema de Informação Geográfica
HA	Habitantes
IMC	Inquérito Multiuso Contínuo
INE	Instituto Nacional de Estatística
InVEST	<i>Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs</i>
ISSO	Organização Internacional de Normalização
MA	Ministério de Agricultura

MAA	Ministério de Agricultura e Ambiente
MAAA	Ministério de Agricultura, Alimentação e Ambiente
MAI	Ministério da Administração Interna
MAAP	Ministério de Ambiente, Agricultura e Pescas
MAP	Ministério de Agricultura e Pescas
MADRRM	Ministério do Ambiente Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos
MCIC	Ministério da Cultura e das Indústrias Criativas
MICE	Ministério da Indústria, Comércio e Energia
MDN	Ministério da Defesa Nacional
MDR	Ministério do Desenvolvimento Rural
MDT	Modelo Digital de Terreno
ME	Ministério da Educação
MEE	Ministério de Economia e Emprego
MFIS	Ministério da Família e Inclusão Social
MIOTH	Ministério de Infraestruturas Ordenamento de Território e Habitação
MNEC	Ministério de Negócio Estrangeiro e Comunidades
MSSS	Ministério da Saúde e Segurança Social
MPAAR	Ministério das Pescas, Agricultura e Animação Rural
MV	Monte das Vacas
NAPA	Plano de Ação Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas
NDVI	<i>Normalized Difference Vegetation Index</i>
NS/NR	Não Sabe/Não Responde
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
OIM	Organização Internacional para as Migrações
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
ONUDC	Escritório das Nações Unidas para Drogas e Crime
ONUDI	Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
ONU-	Entidade das Nações Unidas para a Igualdade de Género e o
MULHERES	Empoderamento das Mulheres
PA	Complexo Eruptivo do Pico da Antónia
PAFN	Plano de Ação Florestal Nacional
PAGIRH	Plano de Ação para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos

PAIS	Planos Ambientais Inter-Sectoriais
PAM	O Plano Ambiental Municipal
PAN-LCD	Plano de Ação Nacional de Luta Contra a Desertificação
PAN	Programa de Ação Nacional da Luta contra a Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca
PANA II	Segundo Plano de Ação Nacional Para o Ambiente
PEDA	Plano Estratégico do Desenvolvimento Agrícola
PEDS	Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável
PFIE	Programa de Formação e Informação Para o Ambiente
PNIA	Plano Nacional de Investimento Agrícola
PND	Planos Nacionais de Desenvolvimento
PNLP	Plano Nacional de Luta Contra a Pobreza
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUE	Programa das Nações Unidas para o Ambiente
QGIS	Sistema de Informação Geográfica
SEPA	Secretariado Executivo para o Ambiente
SIDS	Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento
SIDSAM	Pequenos Estados Insulares Africanos em Desenvolvimento e Madagáscar
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SPSS	<i>Statistical Package for Social Sciences</i>
TV	Televisão
UNCCD	A convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação
UNCG	Grupo de Comunicações das Nações Unidas
UNCT	Equipa das Nações Unidas no País
UNDAF	Quadro de Cooperação das Nações Unidas para o Desenvolvimento
UNDG	Grupo das Nações Unidas para o Desenvolvimento
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima
UNFPA	Fundo das Nações Unidas para a População
UN-HABITAT	Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos
UNHRGG	Grupo das Nações Unidas para Direitos e Género
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UNOPS	Escritório das Nações Unidas de Serviços para Projetos
USD	Dólares dos Estados Unidos
VNU	Voluntários das Nações Unidas
λρ	Formação dos Flamengos

Resumo

A crescente degradação ambiental e escassez de recursos naturais, tornaram-se cada vez mais motivo de preocupação por parte de vários grupos sociais. Facto é que foram realizadas várias conferências internacionais, envolvendo um número significativo de países, num debate frenético sobre questões que afetam o ambiente, onde persistia a ideia de que era necessário um desenvolvimento que priorizasse a conservação ambiental. A publicação do *Nosso Futuro Comum*, em 1987, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecido como Relatório Brundtland, trouxe à tona o conceito desenvolvimento sustentável, dando-o maior input nas discussões públicas e políticas sobre questões ambientais. Cabo Verde possui um estonteante leque de instrumentos de políticas ambientais, envolvendo dimensões sociais, culturais, económicas e uma instituição própria criada para gerir questões ambientais de forma articulada com outras instituições e sociedade civil. Em Cabo Verde a exploração de recursos naturais constitui um dos grandes problemas ambientais, apesar da legislação ambiental existente. Tais problemas ambientais, associam-se de certo modo às vulnerabilidades socioeconómicas, a aplicação da legislação ambiental, assim como a fiscalização. As praias do mar, montanhas rochosas e bacias hidrográficas, sobretudo na ilha de Santiago, têm sofrido e continuam sofrendo pressão antrópica pelas famílias de baixa renda e empresas de construção civil, na procura de material destinado às obras públicas e privadas, com impactes ambientais negativo nos locais de exploração. Através de inquérito por entrevista efetuado nos concelhos de São Miguel e Tarrafal de Santiago, os dados revelam que a maioria dos extratores de recursos geológicos são do sexo feminino e de escolaridade carente. Todavia, o processo é complexo e o lucro é reduzido. Entretanto, consta que a atividade extrativa evoluiu das praias do mar para as bacias hidrográficas e montes rochosos. Contudo, nota-se cada vez menos efetivos nesta prática, sobretudo os mais jovens. Em suma, de modo a resolver a situação socioeconómica dos extratores e minimizar os efeitos negativos sobre o ambiente, produziu-se um modelo de sustentabilidade ambiental integrado, que em caso de implementação, poderá conferir o desenvolvimento sustentável da atividade.

Palavras-chave: Exploração de inertes, Recursos geológicos, Meio Ambiente, Sustentabilidade, Políticas ambientais.

Abstract

The growth of environmental degradation and scarcity of natural resources implies an increasing concern of many social groups. These issues are discussed by several countries through international debate with the main purpose to define the best strategies to protect the environment. The publication dated from 1987, "Our Common Future", by the World Commission on Environment Development, also known as the Brundtland Report, emphasized the concept of sustainability, giving it an important input into public and political discussions. Cape Verde's environment policy, that involves social, economic, and cultural fields, especially created, to manage the environmental issues in collaboration with institutions. Environmental Legislation in Cape Verde brings to evidence major environmental problems related to the exploitation of natural resources. These problems are associated with the social and economic vulnerability of families, which use this activity as their job, the efficiency and effectiveness of implementing environmental laws and their enforcement causes a serious social and economic problem. In Santiago Island, the sandy beaches, the rocky mountains, and watersheds have suffered pressure from poor families and construction companies, which extract sediments for the public and private constructions. Through a series of interviews surveyed in São Miguel and Tarrafal cities in Santiago Island, revealed that most geological resources extractors are female from poor family's background with low educational level which become a complex process, as this activity is their sole source of income. It is clear that this activity is increasing, from the sandy beaches, towards the hydrographic basins. However, the harsh conditions and the resulting low income is deterring young from pursuing this activity. In fact, to resolve the socio-economic situation of the extractors and minimize the negative effects on the environment, an integrated environmental sustainability model was produced, where, if adopted, it may produce a scenario where extractor and administrative legal entities can work together to achieve a sustainable development of this activity.

Key words: Inert exploration, Geological resources, Environment, Sustainability, Environment policies.

1. Capítulo I - Introdução

Há milhares de anos, os seres humanos viviam da coleta e de tudo que o ambiente natural lhes proporcionava, deixaram marcas na natureza e pouco ou quase nada fizeram no sentido de modificar o mundo ao seu redor. (Giddens, 2007). O mundo caracteriza-se pela precocidade das intervenções humanas, num ambiente natural ainda instável. (Silva, 2007). No Sul da Europa, caso que Portugal, Espanha, França, Itália, Grécia, constituem exemplos paradigmáticos, onde uma quantidade significativa de solo apresenta sinais de degradação, assim como a diminuição da biodiversidade, devido em parte à exploração irracional de recursos naturais. (Moreira & Targino, 2010).

A partir da revolução industrial, o homem tornou-se o principal agente nas alterações do meio ambiente, com exploração excessiva dos recursos naturais, motivo de emergência de vozes, alertando para o efeito global, à escala planetária. (Carmo & al, 2001). Em verdade a questão ambiental, está profundamente relacionada com os mais arreigados estilos de vida dos cidadãos do nosso tempo associados aos processos de desenvolvimento que as sociedades modernas têm vindo a construir. (Almeida & al, 1994).

No final da década de sessenta do século XX, deu-se o início a uma onda de preocupação com os problemas ambientais à escala mundial, na sequência de informações veiculadas nos meios de comunicação social, envolvendo sinais preocupantes da ocorrência de grandes secas na África sudano-saheliana, a qual dizimou milhares de vidas humanas. (Moreira & Targino, 2010). A crescente preocupação com os problemas ambientais evoluiu na década de 90, de tal modo que mais de dois terços dos europeus e cerca de 80% dos norte-americanos afirmaram-se como sendo ambientalistas. A partir daí, a questão tornou-se moda, onde os candidatos e partidos políticos tinha uma forte vantagem de se eleger, quando nas suas plataformas eleitorais constavam ações a serem desenvolvidas em prol da proteção da natureza. (Castells, 2002).

Atualmente Cabo Verde enfrenta problemas ambientais preocupantes, um dos quais associados à exploração de recursos geológicos; concretamente areias das bacias hidrográficas de ribeiras temporárias e acumulação das praias, normalmente pelas famílias carentes e empresas de construção civil, com impactos negativos sobre o espaço de atuação. (Correia, 2012; DGA, 2015). Em decorrência, constata-se a degradação das

praias e bacias hidrográficas; salinização de águas subterrâneas; delapidação do solo, perda de biodiversidade; vulnerabilidade económica das famílias (Lopes, 2010, Correia, 2012, DGA, 2015, DNA, 2020); fraca consciência ambiental, cidadania e participação pública deficiente. No contexto de toda problemática decorrente, a articulação das responsabilidades é carente, por conseguinte, figura uma assimilação deficiente das alterações climáticas, o que urge a introdução de melhoria e definição acertada de política ambiental, assim como o reforço ao processo de fiscalização. (MAAP, 2004, D.G.A., 2015).

As Políticas Ambientais em Cabo Verde ganharam um novo rumo em 1987, com a publicação do documento, *Nosso Futuro Comum*, pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, vulgarmente identificado como Relatório Brundtland, o qual fez com que o termo desenvolvimento sustentável fosse colocado nas discussões públicas e políticas direcionado às questões que afetam o meio ambiente. (CMMAD, 1988). Efetivamente é após a Conferência Mundial do Ambiente, realizada na cidade do Rio de Janeiro em junho de 1992 (ECO-92), que o ambiente teve um maior impulso e cunho institucional. Nesta linha, o país ratificou várias Convenções internacionais, nomeadamente: Luta Contra a Desertificação, Mudança Climática, Diversidade biológica, Controlo de Movimentos Transfronteiriços, Proteção da Camada do Ozono Sobre o Direito do Mar, a que culminou na elaboração de instrumentos estratégicos específicos, cujo, o Plano de Ação sobre Mudanças Climáticas e o Programa de Ação Nacional da Luta contra a Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN), constituem exemplos da dinâmica do sistema interventor, no sentido de mitigar os efeitos negativos sobre o meio ambiente de nível global.

De salientar que em 1993 o Governo criou o DL-86/IV/93 que define as Bases da Política do Ambiente, visando reforçar as capacidades técnicas no sentido de responder os vários problemas ambientais que não param de crescer. Com a elaboração do Primeiro Plano Nacional Para o Ambiente (PANA I) em 1994 e PANA II em 2004, para suprir as lacunas identificadas no primeiro, vários outros planos nacionais foram elaborados incluindo planos intersectoriais onde foram criadas Equipas Técnicas Municipais Ambientais, tendo as ONG's concelhias como parceiros estratégicos na assunção integral da promoção de ações ligadas a proteção do meio ambiente a nível local.

Relativamente aos solos, o arquipélago possui rochas vulcânicas e sedimentares. Os fatores associados a aridez e a fraca cobertura vegetal determinam solo rico em minerais e pobre em matérias orgânicas. Entretanto, verifica-se a ocorrência, de uma diversidade de jazidas de recursos geológicos não metálicos, que constituem rochas industriais ornamentais e não ornamentais. (DNA, 2020). As atividades industriais de exploração dos recursos geológicos, incidem sobretudo, na exploração de pedreiras, areia e piroclastos. Atualmente existem 24 pedreiras ativas com um período de exploração limitado, sendo maioria delas na ilha de Santiago, ocupando aproximadamente uma área de 311,5 ha. (DNA, 2020).

Em Cabo Verde, é exigido aos interessados na exploração de recursos naturais o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da área de incidência, como requisito mínimo para a obtenção da licença de exploração, ficando na responsabilidade do empreendedor a recuperação das áreas degradadas. Contudo, paralelamente à atividade legal, um número considerável de indivíduos vem explorando inertes nas praias do mar e bacias hidrográficas de modo ilegal (M.A.A.P. & D.G.A., 2004, cit. Correia, 2012), e nos montes rochosos, sem qualquer plano de recuperação da área degradada.

Apesar do Decreto-Lei nº 18/2016 de 18 de março, que altera o Decreto - Lei nº 2/2002 de 21 de janeiro e Decreto-Lei nº 69/97, de 3 de novembro, visando disciplinar a exploração de inertes nas praias, nas dunas, nas águas interiores e no leito das ribeiras, isso provou ser pouco eficiente em termos da sua aplicação, sobretudo nas ribeiras, e nas montanhas rochosas, sendo locais cujo processo de extração de inertes ainda é corrente e dinâmico, feito sem qualquer plano de recuperação pelas famílias de condições económicas precária e empresas de construção civil.

As praias do mar do Concelho de São Miguel e algumas do Concelho do Tarrafal encontram-se completamente degradadas, com a presença de excesso de materiais geológicos mais grosseiros, como britas e praticamente ausência de areia; porquanto, consta-se uma paisagem arrepiante nas bacias hidrográficas, evidência de numerosas cavas e diversas galerias, chegando a atingir dimensões impressionantes, constituindo assim um perigo iminente. É que com a dificuldade de encontrar o material à superfície, os extratores fazem buracos e vão ao fundo da ribeira para o efeito. O presente estudo incide particularmente nas bacias hidrográficas dos Flamengos, Principal no Concelho de São

Miguel, e no Concelho de Tarrafal recai sobre a Praia de Fazenda e Monte de Achada Grande, onde se constata uma estrutura degradante e bastante crítica.

Analisando os cenários atuais em contexto, os desafios de ordem, política, social, ambiental e cultural exigem necessariamente mudança de paradigma e ajustes à altura de responder questões urgentes e prioritárias. Tais situações têm vindo a aumentar a cada instante um pouco por todo lado, assumindo contornos preocupantes, o que de certo modo as repercussões negativas no futuro das gerações são inevitáveis, caso medidas urgentes não cheguem a tempo no sentido de consciencializar a população de modo a repor as práticas de conservação e preservação dos recursos disponíveis na natureza. Pela dinâmica empreendida na exploração de recursos naturais, em Cabo Verde, os inertes tendem a escassear-se, pois, o que antes se fazia nas praias do mar, atualmente evoluiu para as bacias hidrográficas e montes rochosos. É ali que determinadas famílias correm sérios riscos para terem rendimento de sobrevivência.

No contexto dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o país deu passos importantes na implementação dos 17 objetivos, criando planos mobilizando parceiros estratégicos para o efeito. O Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS), em vigor no horizonte 2017/2021, alinhado aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), com particular relevância para ambiente (ODS 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14 e 15), (DNA, 2020), possui como um dos parceiros estratégicos na realização de linhas mestras, a Organização das Nações Unidas (ONU), através de UNDAF, assente nos pilares: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz e Parcerias..

O presente trabalho segue a linha de investigação: Recursos Naturais, visando atingir o ODS 8 (Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos). O motivo da sua realização deve-se à constatação de atividades ligadas à exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago, concretamente nos concelhos de São Miguel e Tarrafal, sobretudo, pelas famílias de baixa renda, e os efeitos negativos produzidos nos montes rochosos, nas praias e bacias hidrográficas. Porquanto, dar continuidade ao trabalho de investigação sobre a exploração de inertes no Concelho de São Miguel, ilha de Santiago Cabo Verde desenvolvido pelo autor no Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação. O objetivo visa efetuar uma análise integrada de políticas ambientais, integrando a questão da exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago, ancorada numa perspectiva teórica e concetual. De modo

a dar suporte ao trabalho de investigação em curso, precede a seguinte questão de partida: Como podemos resolver os problemas inerentes à exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago? E, por conseguinte, levantou-se 4 (quatro) hipóteses:

1. A exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago é uma alternativa viável para as famílias de baixa renda;
2. O processo da exploração de recursos geológicos evoluiu das praias do mar para ribeiras e montes rochosos;
3. O processo de exploração de recursos geológicos provoca degradação no local de atuação;
4. Políticas ambientais em Cabo Verde envolvem dimensões sociais, económicas e culturais.

Este estudo baseou-se na revisão bibliográfica de documentos existentes sobre o tema de investigação, no inquérito por entrevista, e na observação direta com registo dos locais de exploração de recursos geológicos em fotografias. De referir algumas conversas informais com diversos elementos da comunidade local e entidades com responsabilidade na gestão de coisa pública. Para os devidos efeitos, elaborou-se um modelo concetual, (Figura 1), sobre o qual incide o percurso do presente trabalho de investigação.

O presente trabalho encontra-se estruturado em seis capítulos. O primeiro a parte inicial, é composto pela introdução, referencial teórico, definição dos principais conceitos e a delimitação dos objetivos do estudo.

O capítulo dois, trata-se do enquadramento da área do estudo, enfatizando a localização geográfica a caracterização biofísica, a evolução demográfica e socioeconómico. O capítulo três, descreve as metodologias utilizadas. O capítulo quatro, focaliza no paradigma das políticas ambientais, com destaque para as Convenções das Nações Unidas sobre diversos acordos e protocolos ratificados por Cabo Verde, legislação ambiental de Cabo Verde, sua integração nos diversos setores de atividades, assim como as dimensões, sociais, económicas e culturais.

O capítulo cinco, refere a análise dos dados recolhidos através do inquérito, a utilização dos recursos geológicos e principais áreas da sua exploração. O capítulo seis, apresenta análise cartográfica das áreas em estudo, áreas de potencial acumulação de

recursos geológicos onde também é tratado uma proposta de um modelo futuro para a sustentabilidade ambiental, por fim segue as conclusões e perspetivas.

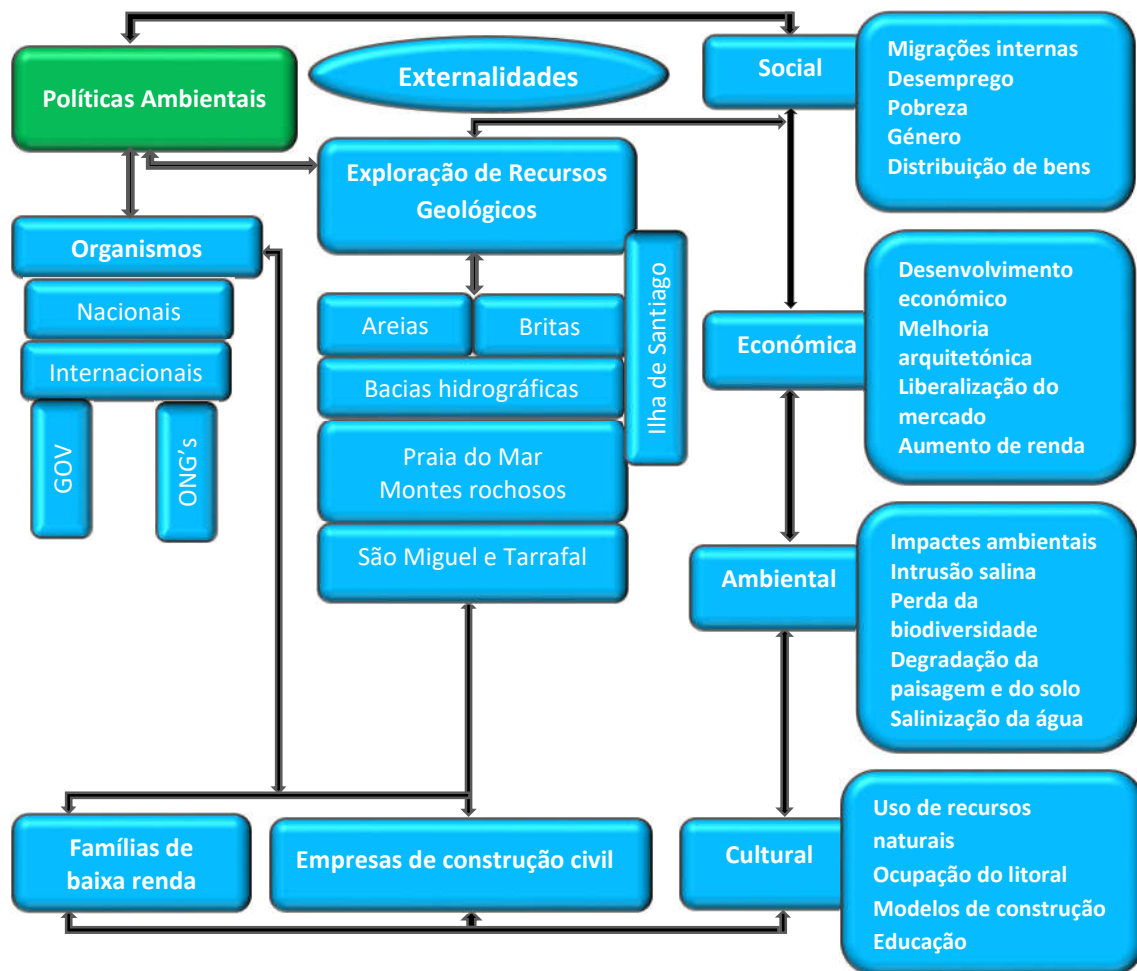


Figura 1. Modelo conceitual do tema de investigação.

1.1-Referencial teórico

Num passado recente encarava-se a visão de uma natureza primitiva equilibrada e harmoniosa, até ao surgimento dos primeiros sinais de degradação de origem humana. (Almeida & al, 1994). A ciência nos ensina que a população não é estática, sendo certo, sujeita ao processo contínuo de alteração e mudanças profundas. O crescimento da população, a modernização e urbanização aumentam a necessidade de procura de recursos naturais para o campo da construção civil, conseqüentemente aparecem um pouco por todo lado marcas de degradação ambiental.

Uma mudança importante em anos recentes - na realidade e na conscientização - consiste no conhecimento crescente de que a pobreza nos países em desenvolvimento apresenta uma tendenciosidade em termos de sexo que requer abordagens diferentes das estratégias contra a pobreza. "...” por muitas razões, a pobreza nas famílias chefiadas por mulheres é em geral mais profunda e mais firmemente enraizada do que a pobreza geral. Elas em geral têm, por exemplo, um número menor de membros que trabalham, mais dependentes, menos acesso a recursos produtivos, mais responsabilidades familiares e de manutenção da casa concentradas na chefe e á mais alta a proporção de emprego de baixa produtividade. (Leonard, 1992, p.24).

Os dados do Censo 2010, revelam que em Cabo Verde a pobreza e a elevada taxa do desemprego incide particularmente na camada feminina. Associada a esses fatores, emergem questões de vária ordem entre as quais, económica, política social e ambiental que urgem respostas célere pelo reflexo emergente na sociedade, algo digno de condução de estudos ambientais transversais. São desafios aliados a uma sociedade de consumo, impostas pelo estilo de vida dos cidadãos e que não param de chegar.

Estes desafios entraram na agenda política, sendo motivo de várias discussões a nível mundial e com isso, grandes acontecimentos emergiram e ficaram registados como sendo a era da evolução da sustentabilidade. O Clube de Roma realizado no final da década de 1960, no seu relatório “Os limites para o crescimento” afirmam que devido a estreita relação existente entre o meio ambiente e o crescimento económico, uma das melhores vias de alcançar a sustentabilidade, passaria pela gestão de certas questões, particularmente as ligadas ao crescimento populacional, crescimento industrial, escassez da produção de alimentos e o esgotamento dos recursos naturais. (Albuquerque, 2009).

Em 1972, pela primeira vez abordou-se a questão de preservação do meio ambiente, pois, trata-se de uma nova abordagem saída da Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, também conhecida como Conferência

de Estocolmo, realizada na cidade capital da Suécia. A Segunda Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada pela ONU, no Brasil, concretamente na cidade de Rio de Janeiro em 1992, vulgarmente conhecida por Rio 92, teve como objetivo principal diagnosticar problemas, compreender os conflitos e propor soluções para diversos assuntos relacionados às práticas de desenvolvimento sustentável. Em decorrência, elaborou-se vários documentos oficiais, entre os quais consta, “A Carta da Terra”, que veio a ser aprovada pela ONU em 2002, as Convenções Internacionais de Mudanças Climáticas, de Biodiversidade e de Desertificação; a Declaração de Princípios sobre Florestas e a Agenda 21 como plano de referência mundial, cujo país, incumbiu-se de elaborar o seu plano de preservação para o meio ambiente, seguindo as linhas gerais do encontro. Nessa senda, Cabo Verde, um país soberano aberto ao mundo, manifestou a sua participação na luta contra as ameaças ambientais globais, ratificando algumas convenções internacionais, ao mesmo tempo assumiu delinear estratégias e planos de ação, por forma a cumprir as linhas mestras do desenvolvimento sustentável.

Nos dias de hoje, o desafio consiste em atribuir aos Organismos da Administração Central, Setorial e Local, uma responsabilidade pelos efeitos das suas decisões, na qualidade do ambiente humano, dando maior poder aos organismos responsáveis pelo ambiente de forma a fundamentar um campo maior de atuação, com vista ao combate do desenvolvimento sustentável. (Carmo & al, 2001, p.106). Os sucessivos governos e organizações mundiais demarcam-se cada vez mais em multiplicar programas, criando órgãos especiais e legislações ambientais visando melhoria da qualidade a curto prazo possível. (Castells, 2002).

Ressalta-se que em Cabo Verde a Lei de Base da Política do Ambiente associa explicitamente o ambiente ao ordenamento do território e ao planeamento económico. Determina que deve existir um órgão nacional responsável pela política do ambiente capaz de garantir a integração da problemática do ambiente, do ordenamento do território e do planeamento económico, de âmbito global e sectorial. O crescimento e desenvolvimento socioeconómico por seu turno é fortemente condicionado por fenómenos naturais tais como: a seca em virtude da sua localização geográfica e fatores de ordem social, cultural, económica e tecnológica, associados a utilização desajustada dos escassos recursos naturais. Com efeito, a grande desproporção entre os recursos existentes e a população, em constante crescimento, associada à prevalência de uma taxa de pobreza ainda significativa, assolando mais de um quarto da população, têm reflexos

numa elevada pressão sobre os escassos recursos naturais acelerando, ainda mais, o processo de degradação ambiental que, por sua vez, aumenta os problemas ambientais e sociais, no espaço rural e urbano. (R.C.V, 2012). “As dificuldades extremas que os países em desenvolvimento enfrentarão para se manter à altura das necessidades simultâneas de criar números imensos de empregos urbanos e rurais não augura nada de bom para o alívio da pobreza ou proteção ambiental.” (Leonard, 1992, p. 29).

A preocupação com os problemas ambientais encontra-se bem presente na agenda política cabo-verdiana, algo explícito nos planos e programas dos sucessivos governos. Legalmente, reza a Constituição da República de Cabo Verde no seu Art.72º, que todo cidadão tem direito a um meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado. Em decorrência, compete ao sistema interventor criar bases para que isso aconteça, num quadro específico envolvendo o maior número possível de stakeholders.

A década de 90 foi um marco importante em Cabo Verde, com a criação da Lei n.º 86/IV/93 que define as Bases da Política do Ambiente, visando, contudo, reforçar as capacidades técnicas no sentido de responder os vários problemas ambientais emergentes. Nesse contexto, em 1995 criou-se o Secretariado Executivo para o Ambiente (SEPA), responsável pela definição da política do ambiente, alinhada com o ordenamento do território e planeamento económico. Em 2002, o SEPA deu espaço a um órgão agregado ao Ministério do Ambiente Agricultura e Pescas, denominado de Direção Geral do Ambiente. (MAAP, 2004). O primeiro Plano de Ação Nacional para o Ambiente (PANA I), foi elaborado em 1994, para vigorar num horizonte temporal de dez anos (1994-2004), e este começou a despertar alguma consciência ambiental em Cabo Verde. (MAAP, 2004; R.C.V, 2012). Tendo analisado e constatado lacunas no PANA I, em 2003, elaborou-se o PANA II, um instrumento político, estratégico multidisciplinar e prático, com uma forte interligação das questões ambientais nos sectores económicos, sociais e culturais, cujo objetivo seria de potenciar o país de uma estratégia promotora de uso racional dos recursos naturais e a gestão sustentável das atividades económicas (FAO & G.C.V, 2009), onde também inclui os planos setoriais, e o respetivo Plano Ambiental Municipal (PAM), com um período de vigência de 10 anos (2004-2014), contando com o envolvimento dos municípios. O Plano Ambiental Municipal (PAM) é um documento orientador de suma importância na definição da política ambiental. Esse documento estratégico teve a sua origem na manifestação das vontades políticas do Governo de Cabo Verde e do envolvimento dos municípios por intermédio da Associação Nacional dos Municípios de

Cabo Verde (A.N.M.C.V)., em estabelecer os mesmos instrumentos de desenvolvimento durável, nos seus planos, onde foram criadas Equipas Técnicas Municipais Ambientais, em parceria com as ONG's concelhias, visando particularmente assunção plena da promoção de atividades ligadas a proteção do meio ambiente a nível local. (M.A.A., 2006 cit. Correia, 2012). O programa do Governo de Cabo Verde da VIII Legislatura 2011-2016, agregada a Agenda Verde, consta ações em:

Criar uma agenda verde transversal baseada na inovação, na procura de um *mix* ótimo de energias renováveis, em cidades sustentáveis e na criação de uma atitude mais respeitadora da natureza e do ambiente em Cabo Verde. Os esforços de promoção da biodiversidade, a melhoria de áreas protegidas, o combate à desertificação, a proteção de florestas, a melhoria do tratamento de águas residuais e a introdução de energias limpas e renováveis serão melhorados "...". Fomentaremos o conhecimento e a proteção da biodiversidade marinha e protegeremos as nossas costas. Isto incluirá continuados esforços de planeamento e definição de regras claras de uso e ocupação das áreas costeiras, preservação e reabilitação das praias e proteção de vida marinha, incluindo plantas marinhas, corais, e espécies ameaçadas de extinção tais como as tartarugas. Igualmente pretendemos reduzir as emissões de CO₂, com a materialização dos objetivos da política energética de mudança para energias renováveis, e geração de 50 por cento de electricidade a partir de energias renováveis em 2020. (G.C.V., 2011, p. 47).

Nos últimos anos, o país atingiu um patamar confortável com impacto positivo nos diversos setores tais como: económico, social, político em virtude da existência e implementação de instrumentos estratégicos de desenvolvimento ancorado num modelo que salvaguarda os principais interesses nacionais sem, no entanto, comprometer os equilíbrios fundamentais. (R.C.V, 2012). Ressalta-se que apesar da existência de um número considerável de instrumentos jurídicos e políticos, a maioria da legislação ambiental cabo-verdiana não se encontra regulamentada. (MAHOT, 2014).

De entre outros documentos existentes em matéria do ambiente, figura um número significativo de instrumentos transversais, adesão e ratificação de várias Convenções, Acordos e Protocolos internacionais: i) Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND); ii) Plano de Ação Florestal Nacional (PAFN); iii) Plano de Ação Nacional de Luta Contra a Desertificação (PAN-LCD); iv) Documento de Estratégia, Crescimento e Redução da Pobreza (DECRP I e II); v) Estratégia e Plano de Ação Nacional para a Biodiversidade (EPANB); vi) Plano de Ação Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas (NAPA); vii) Primeira e Segunda Comunicação Nacional sobre as Mudanças Climáticas; viii) Plano Nacional de Luta Contra a Pobreza (PNLP); ix) Plano Estratégico do

Desenvolvimento Agrícola (PEDA); x) Plano Nacional de Investimento Agrícola (PNIA); xi) Plano de Ação para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (PAGIRH); xii) Diretiva Nacional do Ordenamento do Território (DNOT); xiii) A convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação (UNCCD); xiv) Convenção Sobre a Diversidade Biológica (CDB); xvi) Convenção Quadro Das Nações Unidas Sobre As Mudanças Climáticas; xvii) Protocolo de Montreal; xviii) As Grandes Opções do Plano do Governo de 2002 (que definem como imagem do futuro de Cabo Verde no horizonte de longo prazo:

Um país aberto ao mundo, com um sistema produtivo forte e dinâmico, assente na valorização do seu capital humano, capacitação tecnológica e na sua cultura. Uma sociedade solidária, de paz, justiça social, democrática, aberta e tolerante. Um país dotado de um desenvolvimento humano durável, com um desenvolvimento regional equilibrado, sentido estético e ambiental, baseado numa consciência ecológica desenvolvida. (R.C.V, 2012, p.11).

Ainda, segundo o documento R.C.V, (2012), as 5 Grandes Opções do Plano, delinham estratégias no sentido de:

- 1^a Promover a Boa Governação como fator de desenvolvimento, reformando o estado, intensificando a democracia e reforçando a cidadania;
- 2^a Promover a capacidade empreendedora, a competitividade e o crescimento, alargar a base produtiva;
- 3^a Desenvolver o capital humano e orientar o sistema de ensino/formação para as áreas prioritárias do desenvolvimento;
- 4^a Promover uma política global de desenvolvimento social, combatendo a pobreza e reforçando a coesão e a solidariedade;
- 5^a Desenvolver infraestruturas básicas e económicas e promover o ordenamento do território para um desenvolvimento equilibrado.

Todavia, no contexto do Desenvolvimento Sustentável, consta o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS) com metas no período entre 2017/2021, em que um dos principais objetivos consistem: i) garantir a sustentabilidade económica e ambiental; ii) assegurar a inclusão social e a redução das desigualdades e assimetrias sociais e regionais.

Contudo, encontram-se vários relatórios sobre o estado do ambiente e da biodiversidade no Ministério do Ambiente, caso que o Livro Branco constitui exemplo paradigmático. Ressalta-se que esse último documento foi instituído em Cabo Verde, a partir do ano de 1995, com a ratificação da Convenção sobre Diversidade Biológica. Com isso, o Governo assumiu o compromisso de apresentar ao país de três em três anos um relatório sobre o estado do ambiente.

Em termos de estudos científicos realizados em Cabo Verde, sobre a exploração de recursos geológicos, são escassos e as existentes datam da última década (Correia, 2012). A título exemplificativo cita-se os seguintes: i) Extração e fabrico de Inertes e seus Impactes Ambientais no Concelho de São Domingos (Sanches, 2006); ii) Exploração de Georecursos e seus Impactes da Extração Clandestina de Inertes (Silva, 2008); iii) Conceção de uma Estratégia de Geoconservação para Cabo Verde e sua Aplicação à Ilha de Santiago (Pereira, 2010); iv) Mulheres e Ambiente: A problemática da Apanha de Inertes na ilha de Santiago (Cabo Verde), (Lopes, 2010); v) Extração de areia na Praia de Calhetona (Ilha de Santiago, Cabo Verde): Causas, Processos e Consequências (Correia, 2012); vi) A Extração de Inertes como meio de Subsistência: Estudo de caso das famílias de Fundura, Concelho de Santa Catarina de Santiago (Reis, 2014).

Esses estudos apontaram uma série de situações associadas ao processo de exploração de inertes nas praias e nas bacias hidrográficas. Através de inquérito por questionários aplicados na comunidade e junto de entidades com responsabilidade pública, os dados revelaram que a maioria dos indivíduos ligados à atividade extrativa são do sexo feminino, isto é, mulheres chefes de famílias com baixo nível de escolaridade e um número acentuado de elementos no agregado familiar; conseqüentemente de condições económicas deficitária. Porquanto, a exploração de inertes em determinadas situações é feita informalmente e sem um plano de recuperação da área degradada. Consta-se ainda, um impacte ambiental negativo sobre o local de atuação, para além de doenças, roubo, prisões, conflitos, coimas, perdas de materiais, inclusive de vidas humanas por desabamento.

Entretanto, revela uma fiscalização deficiente por parte do sistema interventor, apesar da existência de leis para o efeito, sendo mais eficiente nas praias do mar. Todavia, os extratores correm riscos elevados para obterem lucros reduzidos. (Correia, 2012). Quem efetivamente mais lucra são os camionistas e empreiteiros das obras de construção

civil. (Lopes, 2010, Correia, 2012). Os estudos deixaram ainda um conjunto de recomendações, visando uma exploração de recursos naturais numa perspectiva sustentável. Por outro lado, criar alternativas, sobretudo para os extratores, diga-se famílias carentes de baixa renda.

1.2 - Definição dos principais conceitos

Baseado no presente trabalho, neste subcapítulo, apresenta-se sucintamente a definição de alguns conceitos na perspectiva de autores conceituados no sentido de dar maior ênfase ao que se pretende levar ao conhecimento da comunidade acadêmica e científica. Pois, o DL nº 14/97 de 1 de julho que estabelece a Base da Política do Ambiente no, seu Art. 22º, define Recursos Geológicos como sendo todos os bens naturais existentes no solo e subsolo, integrados ou não no domínio público do Estado, como por exemplo os depósitos minerais. De acordo com esta definição, os inertes como areia, piroclastos, cascalheiras, britas, basaltos, enquadram-se perfeitamente dentro daquilo que é o campo da investigação em curso.

Geodiversidade é a variedade de estruturas (sedimentares, tectônicas, geomorfológicas e petrológicas) e de materiais geológicos (minerais, rochas, fósseis e solos), que constituem o substrato físico natural de uma região, sobre o qual se assenta toda a atividade orgânica Nieto (2004), cit. por Pereira, (2010). Autores como Stanley (2000), Gray (2004) & Brilha (2005) cit. por Pereira, (2010) definem geodiversidade como a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem o suporte para a vida na Terra.

Desenvolvimento sustentável – *“ir ao encontro das necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de resposta das gerações futuras em relação às suas causas”*, isto, significa que o crescimento deve ocorrer, não de modo a esgotar e aumentar os níveis de poluição, mas sim, ter em consideração uma perspectiva clara e ideal de reciclar os recursos físicos existentes na natureza de modo a garantir a sua existência. Esse conceito foi introduzido pela primeira vez em 1987 no Relatório encomendado pelas Nações Unidas *Our Common Future (O Nosso Futuro Comum)*, vulgarmente conhecido por Relatório Brundtland. Após a cunhagem do termo, passou a ser usado amplamente no seio da comunidade política assim como no seio dos ambientalistas, ao mesmo tempo foi alvo de muitas críticas. Os críticos acharam a ideia de desenvolvimento sustentável demasiado vaga, tendo sobretudo em causa a negligência das necessidades dos países mais pobres, isto é, pela tendência de direcionar a atenção exclusivamente nas necessidades dos países mais ricos em detrimento dos mais pobres. (Giddens, 2007).

A partir daí o uso do termo sustentabilidade virou moda, globalizou, em suma, incorporou no vocabulário das empresas, na esfera política, nos meios de comunicação social e nas organizações da sociedade civil. Para facilitar a compreensão do conceito de sustentabilidade, o autor como Sachs (1993) por exemplo: dividiu- a tendo em conta cinco classe a saber: ambiental, económica, ecológica, social e política. Assim Sachs (1993) define à:

i). Sustentabilidade ecológica - refere-se à base física do processo de crescimento e tem como objetivo a manutenção de estoques dos recursos naturais, incorporados as atividades produtivas.

ii). Sustentabilidade ambiental - refere-se à manutenção da capacidade de sustentação dos ecossistemas, o que implica a capacidade de absorção e recomposição dos ecossistemas em face das agressões antrópicas.

iii). Sustentabilidade social - refere-se ao desenvolvimento e tem por objetivo a melhoria da qualidade de vida da população. Para o caso de países com problemas de desigualdade e de inclusão social, implica a adoção de políticas distributivas e a universalização de atendimento a questões como saúde, educação, habitação e seguridade social.

iv). Sustentabilidade política - refere-se ao processo de construção da cidadania para garantir a incorporação plena dos indivíduos ao processo de desenvolvimento.

v). Sustentabilidade económica- refere-se a uma gestão eficiente dos recursos em geral e caracteriza-se pela regularidade de fluxos do investimento público e privado. Implica a avaliação da eficiência por processos macrossociais.

Segundo Carmo (2001), o termo desenvolvimento sustentável implica certos limites, impostos pelo estado atual da tecnologia e da organização social, relativamente aos recursos ambientais e à capacidade da biosfera em suportar os efeitos das ações humanas. Contudo, os fatores associados aos campos da tecnologia e a organização social, exigem necessariamente introdução de melhoria circunstancial, ancorada numa gestão articulada e racional de modo a abrir caminho para novos modelos de crescimento económico. Ciente de que o processo é difícil conduzir, contudo, possível, pois, para o efeito a vontade política, anuncia um sinal evidente do desenvolvimento sustentável.

De acordo com Redclift (1987, p.199-200) cit. por Silva (2000), o conceito de desenvolvimento sustentável confronta-se com duas correntes intelectuais antagónicas, sendo uma ligada aos limites impostos pela natureza para o desenvolvimento e outra com o potencial que a natureza detém para o desenvolvimento. Desenhar a operacionalização do desenvolvimento sustentável passa fundamentalmente por redefinir o conceito de desenvolvimento reconhecendo que os limites da sustentabilidade têm origem estrutural e natural. A nível estrutural a questão reside essencialmente à alteração dos pressupostos do atual modelo e funcionamento do sistema económico á escala mundial, do qual decorrem os crescentes problemas ambientais atuais, e à dificuldade em atender aos aspetos ecológicos do crescimento económico. Relativamente a questão de ordem natural diga-se que está associada ao domínio dos efeitos da sociedade sobre o ambiente e aos limites de capacidade de carga, por outras palavras, ao desenho de estratégias de desenvolvimento que se baseiem nesses limites e não que se limitem a minimizar os impactes ambientais ou externalidades negativas. A opinião infere que urge manifestação de vontade e reforço das capacidades das instituições internacionais, assim como mudança de paradigma no que concerne aos modelos de produção, consumo, todavia, maior engajamento da sociedade civil, particularmente na mudança de comportamento e atitudes.

Legislação Ambiental - processo para regulamentar e proteger por lei o ambiente. A eficiência deste processo depende da sua implementação e fiscalização. (Carmo, 2001). Ambiente é o conjunto de tudo o que caracteriza uma região ou um local, envolvendo, os agentes químicos, físicos, biológicos, e os fatores sociais, suscetíveis de terem um efeito direto ou indireto, imediato ou a longo prazo, sobre os organismos vivos. (Figueiredo, 1996).

Segundo Silva, (2002) citado por Fernandes, (2011), o conceito de ambiente compreende três aspetos, os quais sejam: i) meio ambiente artificial, caracterizado pelo espaço urbano; ii) meio ambiente cultural, que envolve o património histórico, artístico, arqueológico, paisagístico e turístico, por fim, iii) meio ambiente natural ou físico, abrangendo o solo, água, flora e a própria relação dos seres vivos com o seu meio ambiente.

O Decreto Lei nº14/97 de 1 de julho que estabelece a Base da Política do Ambiente no seu Art. 2º define o Ambiente como sendo um conjunto dos sistemas físicos, químicos,

biológicos e suas relações e dos fatores económicos, sociais e culturais com efeito direto ou indireto, mediato ou imediato, sobre os seres vivos e a qualidade de vida do homem.

Gestão Ambiental e Auditorias Ambientais são definidas como sendo, processos que consistem na avaliação da qualidade ambiental de uma empresa em todos os níveis da sua atividade, por exemplo, consumo de matérias-primas, consumos energéticos, produção de resíduos e emissão de efluentes, qualidade do ambiente de trabalho, iniciativas para promoção da qualidade do ambiente. As normas internacionais ISO 14000¹ visam a aplicação de sistemas de gestão ambiental e de outros instrumentos relacionados. Estas normas foram concebidas de forma a serem aplicáveis a qualquer tipo de entidade, pública ou privada, e determinam quais os requisitos de um sistema de gestão ambiental e englobam um conjunto complexo de técnicas e práticas ambientais. No âmbito de gestão ambiental e auditoria existe também o regulamento europeu EMAS² que incide sobre o setor industrial. Existem já várias empresas que as aplicam e que são reguladas por estas normas. (Carmo, 2001).

Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) - Procedimentos administrativos que garante que, antes da autorização de um projeto, os seus potenciais impactes significativos sobre o ambiente sejam satisfatoriamente avaliados e tidos em consideração. Este procedimento está atualmente bem estabelecido, embora a eficiência da AIA dependa da sua elaboração ser iniciada antes do projeto estar em curso de forma a permitir a sua influência aquando da execução do projeto. (Carmo, 2001).

¹ **ISO** - Organização Internacional de Normalização. Estas normas determinam quais requisitos de um sistema de Gestão Ambiental e englobam um conjunto complexo de técnicas e práticas ambientais.

² **O EMAS** - é o Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditorias, o qual se encontra aberto à participação voluntária das empresas e que visa a avaliação e melhoria do comportamento ambiental das atividades industriais e a prestação de informação ao público.

1.3-Delimitação dos objetivos do estudo

O presente estudo, visa efetuar uma análise integrada de Políticas Ambientais cabo-verdiana e propor soluções que colmatem as necessidades económico-sociais particularmente das comunidades que exploram os recursos geológicos nos concelhos de São Miguel e Tarrafal de Santiago.

1.3.1- Objetivos específicos:

1. Avaliar o processo de exploração e venda do material;
2. Caracterizar a situação socioeconómica;
3. Analisar a política ambiental cabo-verdiana;
4. Propor um modelo de sustentabilidade ambiental.

Com os objetivos traçados, quer-se apenas dar um contributo em contexto que envolve a problemática ambiental de forma transversal, longe da pretensão em esgotar o tema. É de salientar que a escassez de recursos geológicos na ilha de Santiago é uma realidade, sobretudo areia nas praias e bacias hidrográficas devido a uma forte pressão antrópica, o que supõe a necessidade de reforçar o mecanismo de fiscalização, não só como urgente resolução de eventuais problemas que afetam às famílias carentes, o abastecimento do mercado de construção civil e a própria consciência ambiental dos diversos atores envolvidos no circuito. No final deste estudo fica o registo de um conjunto de alternativas, visando a exploração racional de recursos geológicos, e algumas pistas como contributo para uma possível investigação num futuro próximo.

2. Capítulo II - Enquadramento das áreas de estudo

2.1-Localização geográfica

O arquipélago de Cabo Verde localiza-se em pleno Oceano Atlântico, a 455 km do Cabo Verde de Senegal, de onde lhe veio o nome. Tem uma superfície de 4033 km², sendo constituído por dez ilhas e alguns ilhéus. As ilhas encontram-se divididas em dois grupos, sendo um de Barlavento que integram (Santo Antão, São Vicente, São Nicolau, Sal, Boavista, Santa Luzia) e outro Sotavento que incluem (Santiago, Maio, Fogo e Brava). A ilha de Santiago possui um total de 9 concelhos, entre os quais São Miguel e Tarrafal fazem parte, ambos localizados no extremo Norte da ilha. (Figura 2).

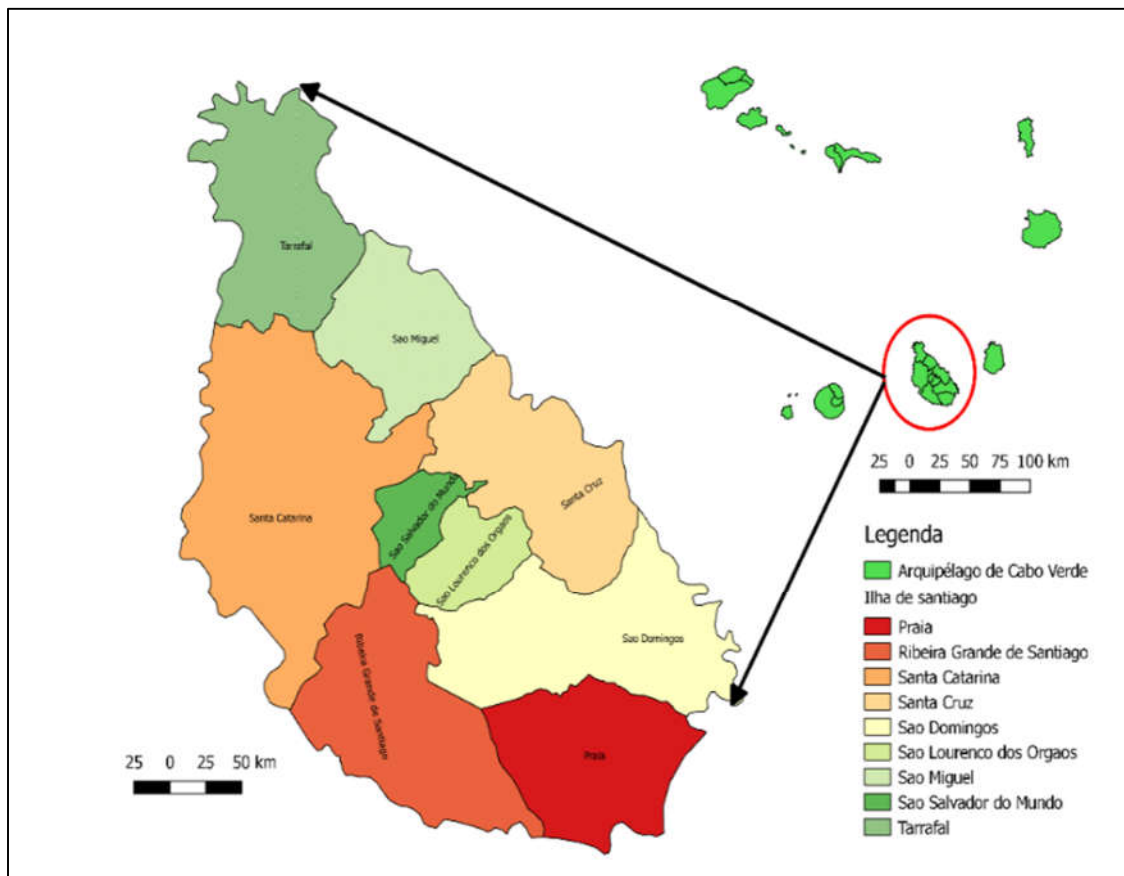


Figura 2. Localização geográfica da ilha de Santiago e os respetivos concelhos.

Especificando, o concelho de São Miguel que antes em termos administrativos era incorporado no concelho de Tarrafal, foi elevado a categoria de concelho em 1997; este encontra-se localizado a Nordeste da ilha, fazendo fronteira Norte com o concelho de Tarrafal, a Sul com o concelho de Santa Cruz, a Oeste, com o concelho de Santa Catarina, e a Este, com o mar. O centro é a Cidade de Calheta. São Miguel possui uma superfície

de 90 km², englobando 23 localidades nomeadamente: Ribeireta, Monte Bode, Pilão Cão, Mato Correia, Espinho Branco, Achada do Monte, Principal, Gongon, Palha Carga, Monte Pousada, Xaxa, Cutelo Gomes, Machado, Ribeirão Milho, Calheta de São Miguel, Ponta Verde, Chã de Ponta, Pedra Serrado, Tagarra, Pedra Barro, Igreja, Casa Branca e Varanda. (C.M.S.M., 2010).

O concelho dispõe de um conjunto de praias do mar, angras, enseadas e bacias hidrográficas de entre as principais destacamos Flamengos, São Miguel, Ribeireta, Principal, com grande potencial em termos de escoamento de águas pluviais e de importantes recursos geológicos explorados pelas famílias de baixa renda e empresas que operam no ramo de construção civil. A Ribeira dos Flamengos desagua na praia de Calhetona a maior do Concelho, Ribeireta na Praia de Veneza, São Miguel na Praia de Ponta Verde e Principal na Praia de Ponta Moreno, ambas com marcas de uma elevada ação antrópica.

O concelho de Tarrafal situa-se a Norte da ilha, e dista cerca de 75 quilómetros da capital do país (Cidade da Praia), com uma superfície de 112,4 Km², e foi criado em 1917 pelo Decreto-lei nº3108-B de 25 de Abril, confrontado com o Concelho de São Miguel, a Sudeste com o Concelho de Santa Catarina (Cardoso, 2007), e contém um total de 19 localidades, nomeadamente: Achada Biscainhos, Achada Lagoa, Achada Longueira, Achada Meio, Achada Moirão, Achada Tenda, Biscainhos, Chão Bom, Cidade de Mangue, Curral Velho, Fazenda, Figueira Muita, Lagoa, Mato Brasil, Mato Mendes, Milho Branco, Ponta Lobrão, Ribeira das Pratas, Trás os Montes. O centro é a Cidade de Mangue, onde se encontram os principais serviços administrativos do concelho. A localização estratégica desses concelhos, (São Miguel e Tarrafal), junto ao litoral permite a região desenvolver diversas atividades particularmente as de cariz socioeconómico e culturais que de uma ou de outra forma contribui para a melhoria de condições de vida dos residentes, assim como também do país no seu todo.

O concelho tem um forte potencial em termos de recursos geológicos, favorecido pela origem vulcânica constituído por montes rochosos, baías, angras, enseadas e bacias hidrográficas onde se efetua a exploração de inertes de valor económico, propício para o desenvolvimento do país. Destaque para a Praia de Fazenda, Ponta Furna e Colonato que se encontram completamente degradadas repletas de materiais grosseiros a que podemos apelidar de cascalheiras e britas. De igual modo se encontram as ribeiras de Cuba, Chão

Grande e o Monte de Achada Grande cuja excessiva exploração de recursos geológicos deixou marcas indeléveis na estrutura física da paisagem.

No conjunto de empreendimentos existentes, figura uma infraestrua de grande importância para o Município do Tarrafal, realçando o famoso Hotel Baia Verde, localizado junto a uma praia do mar de água cristalina e de areia branca, com uma paisagem deslumbrante, propício ao desenvolvimento do turismo nos seus diversos segmentos. Porquanto, este último, trata-se de um setor que tem evoluído exponencialmente, deixando de ser apenas um turismo de sol e praia para o consumo de uma gama diversificada de ofertas atrativas, sobretudo no que concerne ao geoturismo em virtude da configuração geográfica do Concelho, potenciada de sítios de interesse geológico e a área protegida da Serra de Malagueta, repleta de uma fauna e flora deslumbrante.

De igual modo, no Concelho de São Miguel, o Hotel Vila Morgana, imerge na margem da praia de Batalha (uma das Sete Maravilhas do Concelho de São Miguel, destacada pela sua beleza encantadora), logo a seguir a Ponte de Calhetona que dá acesso à cidade de Calheta. Esse complexo turístico pela sua configuração oferece uma gama diversificada de serviços aos clientes, o que de certo modo, assume um papel preponderante no pulsar da economia regional. Localizam-se duas pequenas unidades indústrias de produção de inertes, sendo uma em São Miguel e outra no Concelho de Tarrafal, contando com várias empresas de transformação de produtos agrícolas, somando atividades ligadas à pesca, pecuária, música, tecelagem, olaria, cestaria, pintura, turismo, armazenagem, comércio e serviços de administração pública.

2.2- Caracterização biofísica

Cabo Verde é constituído por dez ilhas e oito ilhéus formadas pela acumulação de rochas, resultantes de sucessivas erupções vulcânica sobre as plataformas submarinas ocorridas em diversos momentos, dispersas em pleno Oceano Atlântico a 455 km da Costa Africana, numa extensão de 4033 Km². No conjunto das ilhas destacam-se umas que são áridas, outras em que vegetação é exuberante e tropical. As ilhas dividem-se em dois grupos a de Sotavento e Barlavento, influenciada pelos ventos alísios do Continente Africano. Integram no grupo de Barlavento as ilhas de São Vicente, Sal, São Nicolau, Santo Antão, Boavista e Santa Luzia, e o de Sotavento Santiago, Maio, Fogo e Brava. A maioria das ilhas possuem relevo acidentado, com altitudes que rondam entre os mil a 2.830 metros. (Graça, 2010).

A ilha de Santiago é de origem vulcânica, constituída essencialmente por lavas e piroclastos. (Pina, 2009). O autor Serralheiro (1976) na sua Cartografia Geológica da ilha de Santiago, descreveu-a como sendo a maior das restantes ilhas que compõe o arquipélago, com uma área de 991 km². Em termos geológicos é constituído por materiais vulcânicos, aflorando basaltos e produtos piroclásticos (brechas, *lapilli*, tufos), numa extensão de 909 Km² e outras lavas básicas, como limburgitos, cobrindo 57 Km² (Tabela 1). Com uma longa história de *uplift* (Ramalho, 2009, como citado em Victória et al, 2017), responsável pela exposição de extensas sequências vulcânicas submarinas e sedimentos marinhos, presença de carbonatitos intrusivos e extrusivos, uma evolução geomorfológica caracterizada por sucessivos ciclos de erosão torrencial e enchimento de vales por sequências de rochas efusivas. As rochas eruptivas deram origem a formações geológicas em idades distintas. As mais antigas encontram-se em áreas desnudadas, praticamente nos leitos das ribeiras, enquanto as rochas afaníticas ocupam a maior parte da ilha e em áreas restritas encontramos as faneríticas. Por toda ilha é visível a presença de filões, elemento de realce na formação mais antiga da ilha (CA). (Lima, 2013).

Nos vales, particularmente junto ao litoral, são visíveis rochas resultantes das primeiras erupções, responsáveis pela formação das ilhas. Essas rochas encontram-se bastante alteradas devido a sua antiguidade, constituído por uma elevada percentagem de argila. Nesta formação geológica antiga, encontramos uma quantidade significativa de filões, praticamente de origem basáltica, semelhante a extensas paredes naturais. São também visíveis rochas pertencentes ao complexo vulcânico principal constituído por

lavas basálticas de formação subaérea ou submarina e piroclastos. Ainda encontramos pequenas chaminés de natureza fonolítica, Junto ao litoral, figuram rochas sedimentares como calcarenitos, conglomerados de areias. Nas encostas montanhosas e dos vales aparecem basaltos, resultantes de emissão atenuada de lava, intercalados de piroclastos, vulgarmente conhecidos por “jorra” que são fragmentos de rochas resultantes da erupção violenta (Brito & Semedo, 1995), caso do Monte de Achada Grande no Concelho de Tarrafal de Santiago e o cone de Monte Vermelho na Cidade da Praia.

Nas Cartas Geológicas, na escala 1:25.000, da ilha de Santiago, de Serralheiro, (1976) constata-se que os afloramentos do Complexo Eruptivo Interno Antigo (CA) localizam-se sobretudo na vasta depressão ladeada pelas serras do Pico de Antónia, da Malagueta, de Palha Carga e Monte Pedroso, e especialmente em lugares como Ribeira Sansão, Ribeirão Manuel, Entre Picos, Lém Jorge e o Município de São Salvador do Mundo. (CMSM & PDM, 2010).

Segundo Victória et al, (2017), a geologia da ilha de Santiago é basicamente constituída por materiais vulcânicos, aflorando predominantemente basaltos, basanitos, tefritos e limburgitos, materiais piroclásticos e filões, diques basálticos. Ocorrem em extensões menores fonólitos, traquitos, gabros, sienitos, piroxenitos e rochas sedimentares. Tarrafal figura a área com maior ocorrência de estratos sedimentares. A Norte da ilha, nas imediações da Praia do Tarrafal afloram arenitos calcários fossilíferos e conglomerados, tipicamente costeiros.

Quanto as rochas metamórficas são quase inexistentes, pelo que a sua presença limita a evidências de metamorfismo de contacto, pouco expressivo na geologia da ilha (Pereira, 2010). Ao longo da ilha observam-se estruturas vulcânicas (principalmente cones de escórias e crateras) recentes e bem conservadas. (Victória et al, 2017).

Segundo Serralheiro (1976), a ilha de Santiago possui a seguinte sequência estratigráfica, da formação mais antiga para a recente:

1. Complexo Eruptivo Interno Antigo (CA);
2. Conglomerados Ante - Formação dos Flamengos;
3. Formação dos Flamengos ($\lambda\rho$);
4. Formação dos Órgãos (CB);
5. Formação Lávica pós - Formação dos Órgãos;

6. Sedimentos posteriores à Formação dos Órgãos e anteriores às lavas submarinas inferiores do PA;
7. Complexo Eruptivo do Pico da Antónia (PA);
8. Formação de Assomada (A);
9. Formação do Monte das Vacas (MV);
10. Formações Sedimentares Recentes de Idade Quaternária. (Tabela 1).

Tabela 1. Principais litotipos, aflorantes na ilha de Santiago

Tipo de rochas	Superfície ocupada (km ²)
Basaltos e produtos piroclásticos	909
Limburgitos	57
Fonólitos	17
Leucititos e Nefelinitos	1
Tefritos	1
Calcários	3
Restantes rochas	3
Total	991

Fonte: Adaptado de Serralheiro, 1976, cit. por Pereira, (2010).

No Concelho de São Miguel afloram, o Complexo Eruptivo de Pico de Antónia (PA), de Norte a Sul, cobrindo a maior área, Formação dos Flamengos (FF) praticamente a Sul. De modo intermitente, figura a Formação dos Órgãos (CB), impregnados de conglomerados brechoides, calcarenitos e fosseis marinhas. Pequena Formação do Monte das Vacas (MV), aparece em Achada do Monte (Monte Varela) junto ao litoral e na localidade de Cutelo de Coco. Mais a Sul do concelho, concretamente na bacia hidrográfica dos Flamengos encontramos os basanitos e basanitóides, limburgitos e ancoratritos. Uma quantidade significativa de aluviões antigos e modernos depositam no fundo das ribeiras dos Flamengos, Ribeireta, São Miguel e Principal. Entre outros

aparecem chaminés, conglomerados de fácies terrestre e mantos submarinos (inferiores e superiores). (Figura 3).

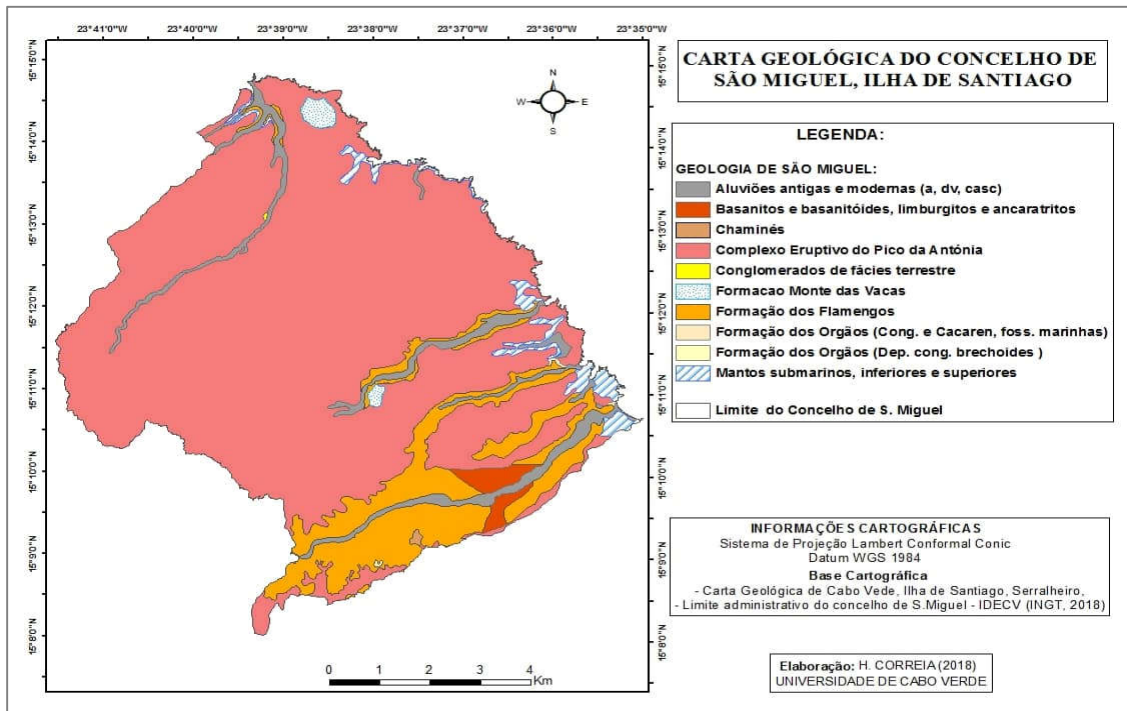


Figura 3. Carta geológica do Concelho de São Miguel.

No Concelho de Terrafal a formação dominante é o Complexo Eruptivo do Pico da Antónia (PA), sendo mais desenvolvida e mais espessa da ilha, com permeabilidade muito superior a série de base e responsável pelas maiores altitudes e pelas plataformas estruturais visíveis na ilha. Mais a norte do concelho observa-se as unidades de base: Pequenos afloramentos de Formação dos Órgãos (CB) e, raramente, o Complexo Eruptivo Interno Antigo (CA), caracterizadas por um grau elevado de compacidade, uma forte alteração dos afloramentos e uma baixa permeabilidade, em relação às formações geológicas mais recentes. (Pina et al., 2006).

A Formação do Monte das Vacas (MV) é bem distribuída pelo concelho, visível desde o sul a norte. Encontramos de forma intermitente, os piroclastos e depósitos de nuvens ardente, carbonatitos, conglomerados de fácies terrestre e uma pequena Formação dos Flamengos (FF) mais a Sul. (Figura 4).

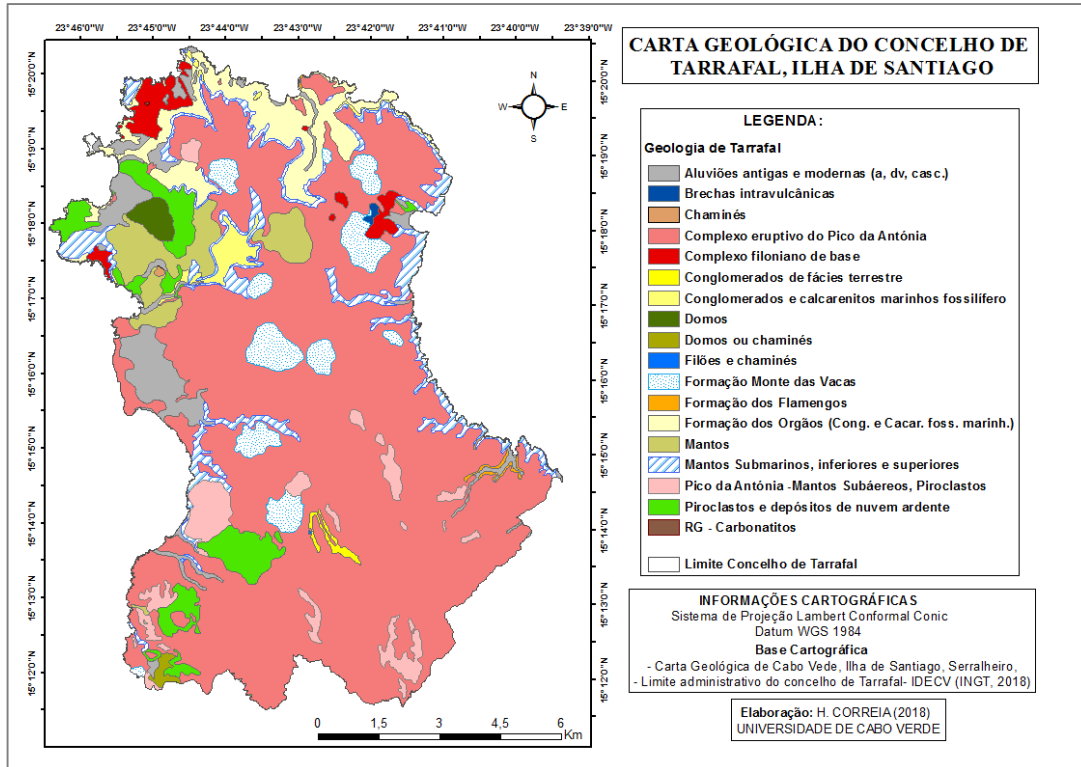


Figura 4. Carta geológica do Concelho de Tarrafal, ilha de Santiago.

Em termos geomorfológico, a ilha de Santiago, cuja parte estreita figura a cabeça de um ancião de boca aberta para Noroeste, culminando com a baía do Tarrafal uma praia de areia branca encaixada no Monte Graciosa, um dos mais elevados do Concelho de Tarrafal que separa as baías e enseadas deste Concelho de ambos os lados, com diversas praias, a qual Fazenda, Ponta Lagoa, Angra constituem exemplos das praticamente desprovidas de areia em função da ação dos diversos agentes erosivos.

No extremo Norte da ilha, entre Chão Bom, a Oeste, e o Porto Formoso, a Leste, observa-se um pronunciado estreitamento na ordem dos 6 km. As formações geológicas, sobretudo as voltadas para Oriente (e mais expostas à ação dos alísios do Noroeste), estão fortemente erodidas, devido à ação antrópicas e biofísicas. (Pereira, 2010). As depressões, achadas e elevações do Pico da Antónia com 1392 metros de altitude e o Maciço de Serra da Malagueta, com 1063 metros são os elementos morfológicos bem patentes na ilha e de grande valor. A separar estes dois maciços encontra-se Santa Catarina uma vasta

superfície plana, com uma área de aproximadamente 130 km² e cuja maior altitude atinge cerca de 550 metros. (Pereira, 2010).

A Sul encontramos uma extensão de achadas escalonadas entre o nível do mar a cerca dos 300-500m de altitude. A Leste é aplanado e constituído por achadas. O litoral é escarpado a Oeste. No Norte da ilha, destaca-se o Tarrafal, extensa região de achadas cujas altitudes variam entre 20 e 300m, que se desenvolve a partir do sopé setentrional da Serra de Malagueta, devendo-se destacar a plataforma de Chão Bom, Tarrafal, cujas altitudes variam entre 0 e 20m. Neste relevo variado insere-se uma rede hidrográfica de regime temporário relativamente densa, correndo, na grande maioria dos casos, em vales encaixados cujos talvegues apresentam perfil longitudinal torrencial. (Victória et al, 2017).

Os declives médios das achadas variam entre 2 e 12 % na direção do mar e possuem uma cobertura de materiais muito grosseiros resultantes da degradação “*in situ*” das escoadas lávicas e/ou transportados por enxurradas. Sob esse material grosseiro, de cobertura, existem localmente alguns solos barróides (vertissolos). As achadas litorais, cuja altitude varia entre 0-20 metros, 20-50 metros e 50-100 metros, podem conter materiais pertencentes às linhas da costa antigas. As achadas meridionais apresentam uma dupla tendência: uma tendência recente para a pedogénese nas zonas florestadas e outra tendência antiga para a morfogénese nas áreas descobertas. (Pereira, 2010).

Segundo Marques (1990), citado por Pereira (2010), a ilha de Santiago está dividida em sete unidades geomorfológicas distintas:

1. Achadas Meridionais;
2. Maciço Montanhoso do Pico da Antónia;
3. Planalto de Santa Catarina;
4. Flanco Oriental;
5. Maciço Montanhoso da Malagueta;
6. Tarrafal;
7. Flanco Ocidental.

Em virtude da formação geológica, tanto de origem vulcânica recente, associado a determinados fatores como relevo, erosão e conseqüentemente ao clima de caráter saheliano, os solos são de pouca profundidade, não muito evoluídos e pedregosos com número reduzido de matéria orgânica e de azoto devido a uma cobertura vegetal

deficiente. Por conseguinte, estão sujeitos à erosão acelerada pelo regime das precipitações, ação do vento e pela cultura intensiva praticada sobretudo nas encostas (Brito & Semedo, 1993). O clima é árido a semiárido, com precipitações escassas e irregulares, condicionadas pela altitude, ventos e orientação das vertentes, dando por vezes origem a períodos de seca prolongadas. (Pina, 2009). A temperatura média mensal situa-se entre os 25-27°C, nos meses mais quentes (agosto e setembro), e de 22-24°C nos meses mais frios (janeiro e fevereiro). As médias anuais não ultrapassam os 27°C, e nem atingem valores abaixo dos 18°C. (C.M.S.M., 2010, cit. Correia, 2012).

Duas estações são identificadas, sendo uma da seca, que vai de dezembro a junho e a outra húmida, no intervalo dos meses de julho a novembro. A altitude é um fator determinante na diferenciação microclimático em Cabo verde. Em altitudes iguais ou inferiores a 400m, a média anual das precipitações atinge os 300 mm, e nos locais influenciados pelos ventos alísios registam-se valores que variam entre os 100 a 150 mm. Em regiões onde se evidencia uma maior altitude, mormente nas encostas expostas aos ventos alísios de nordeste, as precipitações anuais rondam, em média, entre 600 a 700mm, podendo por vezes, atingir os 1000 mm. (C.M.S.M., 2010, como citado em Correia, 2012).

Os valores resultantes da precipitação são escassos, quando acontece é intensa com fortes torrentes, provocando derrocadas e arrastamento de materiais de dimensão muito variada, pelas bacias hidrográficas, em direção ao mar. (Serralheiro, 1976). Devido ao registo irregular da precipitação na ilha de Santiago, dificilmente se consegue quantificar os valores da média quer anual ou mensal. (Amaral, 1964).

A existência e manutenção da vida na Terra está intimamente associada aos recursos hídricos, sendo certo, juntamente com o ar constitui um elemento vital para o ser humano. É de salientar que na sua ausência, o mundo resume-se simplesmente num espaço amplo desprovido de seres vivos e repleto de inertes. Ao que se sabe, a sua distribuição geográfica na hidrosfera para além de ser desigual com repercussões negativas na vida do homem, quando o assunto incide sobre o fator consumo ou produção, ocupa apenas dois terços da superfície terrestre, supondo algo extremamente escasso. Entretanto, toda água doce existente, representando 3%, apenas 1% se encontra acessível na superfície, desta porção pode assim dizer que 0.03% é de fácil acesso ao consumo humano, 20% encontra-se no subsolo, 79% determinado como sendo a maior

quantidade, encontra-se nos calotes polares em forma de gelo. (Alves, 1998 cit. por Carmo et al, 2001 p.85). Os recursos hídricos na Ilha de Santiago são escassos, sendo que toda água utilizada provém dos recursos subterrâneos, alimentados pela água das chuvas. (M.A.A. & D.G.P.O.G., 2007, cit. por Correia, 2012), cerca de 70% (furos, galerias drenantes, nascentes e poços escavados), água dessalinizada, cerca de 25%, e 5% provenientes de outras fontes. (Borges, 2007, cit. Lima, 2013). Perante a situação reinante, isto é, a escassez, urge uma tomada de posição no sentido de suprir a crescente necessidade de fornecimento desse precioso recurso à população quer a nível do consumo e ou da produção. Em alternativa, inserido no programa da boa governação, nos últimos anos construiu-se vários diques e algumas barragens, essencialmente nas bacias hidrográficas com maior capacidade de escoamento das águas pluviais.

No âmbito do Programa do Governo da VIII Legislatura (2011/2016), pretendeu-se promover a modernização da agricultura, perspetivando mobilizar cerca de 75.000.000 m³ de água a curto prazo, tendo em vista a construção de 17 barragens a nível nacional, expandindo a superfície irrigada para 3070 ha, incluindo cerca de 1820 ha, equipada com sistema moderna de rega gota-a-gota, fomentando a produção agrícola e o agronegócio. De entre essas infraestruturas hidráulicas, diga-se barragens, conta-se 7 na ilha de Santiago, sendo duas no Concelho de Santa Cruz, as barragens de Poilão e Figueira Gorda; duas no Concelho de São Miguel, barragens dos Flamengos e Principal, uma no Concelho de São Salvador do Mundo, barragem de Faveta, uma no Concelho de Santa Catarina, barragem de Saquinho e uma no Concelho da Ribeira Grande de Santiago, barragem de Salineiro.

Três unidades hidrogeológicas caracterizam a ilha de Santiago, sendo a Formação de Base, a Formação Intermédia e a Formação Recente, com características geológicas e comportamentos hidráulicas distintas, recebendo recarga direta por infiltração das águas pluviais e desaguam no mar, na rede hidrográfica ou, ainda, em outros níveis aquíferos subjacentes. (Pina, 2009). a). Unidade de Base, possui um caudal pouco expressivo devido a característica da sua formação, visto que contém grande percentagem de argila, baixa permeabilidade um elevado grau de alteração e reduzida capacidade de infiltração. Ela é constituída pela Formação dos Flamengos, Complexo Eruptivo Interno Antigo (CA) e Formação dos Órgãos. b). Unidade Intermédia é mais espessa e extensa, ocupam dezenas de metros com elevada porosidade e permeabilidade, o que lhe confere o nível de principal aquífero da ilha. Encontramos na sua composição o Complexo Eruptivo (PA)

associada a Formação de Assomada (A). c). Unidade Recente é essencialmente formada por cones de piroclastos e alguns derrames associados, pertencente a Formação do Monte das Vacas (MV) habilitado de uma forte permeabilidade, permitindo a infiltração e a chegada da água à formação de Pico de Antónia (PA). (Cardoso, 2007; Pina, 2009).

As bacias hidrográficas adjacentes ao Maciço da Serra de Malagueta ramificam-se em diversas ribeiras, com nascentes e linhas de água permanente. Destacamos as de Milho Branco, Achada Longueira, Chão Bom, Cuba, Flamengos, Principal, São Miguel, Achada Grande, Fazenda, entre outras, tendo um grande potencial em termos de escoamento de águas pluviais, por conseguinte, desempenham um papel de relevo na drenagem da ilha.

Devido a capacidade das bacias hidrográficas, no concernente ao escoamento de águas resultante das escassas precipitações que ocorrem em determinado momento de forma violenta, provocando grandes derrocadas, o Concelho de São Miguel foi apresentado com duas barragens, dando uma na bacia hidrográfica de Principal e a outra na bacia hidrográfica dos Flamengos, pois, uma estratégia delineada pelos dirigentes do país, na perspetiva de contenção de águas pluviais que estando uma vez retida a montante da barragem, eventualmente apoiará a população agrícola concelhia, na produção de alimentos e criação de uma diversidade de gados destinado ao consumo familiar ou para abastecer o mercado interno. Todavia, a retenção da água a montante da barragem, fortalece os aquíferos, permitindo assim, o fornecimento desse líquido à comunidade quer a montante quer a jusante, por um período considerável, desde que seja explorada numa lógica racional, ancorada no princípio de sustentabilidade.

As secas cíclicas que assolam as ilhas têm contribuído para a escassez de recursos hídricos em todo Concelho. Nos últimos anos, a baixa precipitação anual registada condicionou a exploração e utilização dos recursos subterrâneos. Por quanto, a sua utilização excessiva particularmente na produção agrícola, acrescida de atividades ligadas a exploração de inertes nas praias e bacias hidrográficas são mencionadas como sendo um dos principais responsáveis pelo aumento do grau de salinidade e, conseqüente diminuição dos aquíferos. (A.N.M.C.V. & C.M.S.M., 2004, cit. por Correia, 2012).

Quanto a fauna e flora, segundo Amaral (1964) citado por Correia (2012), a vegetação é muito pobre constituído praticamente por plantas xerófilas, algumas com frutos, espécies comestíveis e elevada percentagem de árvores invasoras. Autores como

Costa, (1999); Diniz & Matos., (2002), nas suas investigações identificaram uma variedade significativa de espécies florísticas, descrevendo o espaço da sua ocorrência, sendo que nas zonas altas, nomeadamente as montanhosas desenvolvem a seta (*Bidens pilosa*), a caiumbra (*Desmanthus virgatus*) e a urzela (*Rocella canariensis*). Os autores Brito & Semedo (1995) afirmam que na parte árida a presença de árvores é fraca. Porquanto, figuram alguns arbustos e uma descontínua formação herbácea, arborizado com espécies resistentes à seca, nomeadamente: acácia-américa (*Prosopis sp*), acácia-martins (*Parkinsonia aculiata*), carapate (*Furcraeya foetida*), *Prosopis juliflora*, *Parkinsonia acculeata*, acácia holocerisea, *Atriplex spp* e a purgueira (*Jatropha curcas*).

As bacias hidrográficas possuem uma extensão de terreno propício a culturas de regadio, nas planícies, e a culturas de sequeiro, predominantemente nas encostas (expostas aos ventos alísios), (Correia, 2012), com presença de material fragmentado que é transportado para áreas mais baixas, rumo ao litoral, pelo que nessas áreas ocorrem solos mais espessos, e mais recentemente ao desenvolvimento da extração de inertes (Furtado, 2004; Silva, 2008; Afonso & Oliveira, 2009; Pereira, 2010; Lopes, 2010, Correia, 2012). Pequenos arbustos e herbáceas amontoam nas imediações da orla costeira e nas embocaduras das bacias hidrográficas. (Lopes, 2010). Ainda encontramos algumas plantas como: Milho (*Zea mais*), a Fava (*Phaseolus lunatus*), a Batata Doce (*Ipomea batata*), o Tomate (*Lycopersicum esculentum*), a Figueira (*Ficus capensis e Ficus gnafalocarpus*), Urzela (*Ficus gnafalocarpus*), Urzela (*Rocella canariensis*), Tortolho (*Euphorbia turkeiana*), Dragoeiro (*Dracaena draco*) e Tinta Saia ou Anil (*Indigofera lictória*) (Brito & Semedo, 1993). De entre a diversidade de espécies, a aurora é colorida com o alecrim-brabo (*Campylanthus glaber glaber*), a língua-de-vaca (*Echuim hypertropicum*), *Atriplex spp*, o lacacã-grande (*Ipomoea pes-caprae*), a acácia-américa (*Prosopis juliflora*) (Gomes & Vera-Cruz, 1993) e babosa (*Aloe vera*) (Correia, 2012). Espécies vegetais de determinado porte, nomeadamente, zimbrão (*Ziziphus nauritiana*), bombardeiro (*syriaca*), tamarindo (*Ficus indica*), lantuna (*Lantuna camara*), ricino (*Ricinus cumunis*), anil (*Indigofera tictoria*), bombardeiro (*Calatropis procera*) e losna (*Artemisia gorgónea*), imperam ao longo das bacias hidrográficas. (Amaral, 1964; Brito & Semedo, 1995).

Genericamente, figuram uma grande variedade de plantas, aves, mamíferos de pequeno e grande porte, anfíbios e invertebrados (roedores, morcegos, osgas, *Acrocephalus brevipennis*, *Buteo buteo bannermani*, *Ardea purpurea bournei*, *Tarentola darwini*, *T. rudis*, *Chioninia vaillanti*, a aranha *Nephila senegalensis* e *Diplognatha gagates*), (Wranik, 2007), sujeito a diversos tipos de ameaças, sendo algumas em fase de extinção tais como: *Conyza feae*, *C. pannosa*, *Echium hypertropicum*, *Nauplius daltonii* e *Sideroxylon marginata*, *Lobularia canariensis fruticosa* e *Centaurium tenuiflorum viridense*, *Lavandula rotundifolia*, *Diploaxis varia* e *Polycarpaea gayi*. (Amaral, 1964; Brito & Semedo, 1995). De modo a garantir a sustentabilidade dessas espécies, um número considerável foram envolvidas num projeto de conservação delimitada em áreas protegidas, agregado ao Parque Natural da Serra de Malagueta, criado pelo Decreto-Lei n.º3/2003, de 24 de Fevereiro, ocupando uma área de 774 ha, localizado entre os Municípios de Santa Catarina (302 ha), São Miguel (436 ha), sendo a maior dimensão e Tarrafal (36 ha) (Gomes, 2001; Cesarini & Furtado, 2006). Face a pobreza constatada em termos da fauna, impera a necessidade do enriquecimento da mesma. Neste quesito, em tempo oportuno fez-se um reforço com espécies introduzidas, como: Cabras, porcos, cavalos, burros, vacas, cães, gato, durante o período da colonização, a partir da costa africana. Consequentemente, figuram um conjunto de aves, por exemplo: a Garça, Passarinha, Francelho, Asa curta e Fragata. (Brito & Semedo, 1995).

2.3 - Evolução demográfica

A ciência que estuda o crescimento da população é a demografia. Os trabalhos desenvolvidos neste campo são na sua maioria de caráter estatístico, muito embora os demógrafos tentem esclarecer a natureza dos padrões populacionais. No estudo da análise da população, as variáveis tidas como sendo a mais importante são as taxas de mortalidade, natalidade, fecundidade e fertilidade. Normalmente as mudanças nos padrões populacionais são analisadas tendo por base o processo de transição demográfica.

Ressalta-se que, o crescimento da população é um dos maiores problemas enfrentados pela humanidade nos dias de hoje. Isto, porque os padrões de consumo danificam os recursos ambientais, aumentam as desigualdades sociais, provocam a poluição do ar, da água, chuvas ácidas, gera uma quantidade enorme de resíduos sólidos, por fim acelera o esgotamento de recursos naturais recicláveis, nomeadamente, água, solo, florestas, conseqüentemente a redução da biodiversidade. Segundo as projeções demográficas, a população mundial ultrapassará os 10 mil milhões de habitantes em 2150, o que de certo modo implica o aumento no consumo dos recursos naturais. (Giddens, 2007).

A natalidade, a mortalidade e os fenómenos migratórios são fatores que contribuem para a evolução demográfica em Cabo Verde, e a estes associam os condicionantes de ordem socioeconómica e geográfica. Entre 1940 e 1950, registou-se um decréscimo da população provocada pela seca que assolou o país seguida de fome e da emigração em massa. Desde então, constata-se um crescimento contínuo e desproporcional da população Cabo-verdiana. Estima-se que no início do século XX, a população residente no território nacional rondava os 150 mil habitantes, entre as quais 81 mil do sexo feminino ultrapassava os 67 mil do sexo masculino. Esse quadro evoluiu entre 1960 e 1970, isto é, de 199 mil passou para 271 mil habitantes, sucessivamente entre 1980 e 1990 a população passou de 296 mil para 341 mil habitantes. (Fernandes, 2011).

Os resultados do IMC (2016), ajustado a projeção demográfica no período compreendido entre 2010-2030, estima-se que a população residente em Cabo Verde ascende a 530.931, distribuídos por 140.685 agregados familiares, tendo uma dimensão média de 3,6 pessoas. Cerca de 46,4% com menos de 25 anos e 27,1% a baixo de 15 anos, o que supõe estarmos perante a uma população jovem. A população idosa representa uma percentagem residual, isto é, 5,9% da população total, com maior incidência no meio rural

com cerca de 7,8%, e apenas 5,0% no meio urbano. A ilha de Santiago continua a agregar mais de metade da população (56,2%) particularmente no concelho da Praia que assiste um aumento significativo de 27% em 2010, para 29,2% em 2016, enquanto os outros concelhos de Santiago vêm perdendo habitantes anos seguidos, caso de São Miguel que em 2010, tinha 15.648 ha, passou a ter 14.482 ha em 2016, de igual modo Tarrafal de Santiago passou de 18.565 ha, em 2010 para 18.264 ha em 2016, e aumento em determinados concelhos. (INE, 2017).

A projeção do INE (2017), aponta a evolução da população dos concelhos de São Miguel e Tarrafal até 2030. No Concelho de São Miguel em 1990 a população que era de 13.762 ha, aumentou ligeiramente na ordem de 2366 ha, chegando a 16.128 ha em 2000, continuando a diminuir gradualmente até 2016, com tendência de uma diminuição progressiva, onde ao chegarmos o ano de 2030, teremos um cenário cujo valores situam na ordem dos 12.239 ha. Analisando a tendência da evolução, em cinco décadas a nível do Concelho de São Miguel foi registada apenas um único aumento da população considerada residual, isto é, de 1990 a 2000. As previsões para 2020, dá indicação para um número da população perto da verificada em 1990, para atingir valores inferiores em 2030, entretanto, de 13.762 ha em 1990 para 12.239 ha em 2030. Cenário similar regista-se no Concelho de Tarrafal com uma diminuição circunstancial da população ao longo das sucessivas décadas, diferenciando de São Miguel pelo fato de ter tido dois aumentos, sendo um de 1990 em 11.600 ha para 17.792 ha em 2000, a outra entre a década de 2000/2010, passando de 17.792 ha em 2000 para 18.565 ha em 2010. Comparativamente ao primeiro aumento que foi de 6182 ha, o segundo foi residual, sendo apenas de 773 ha, valores inferiores a um milhar, o que supõe a clara tendência de um aumento lento da população no concelho de Tarrafal ao longo das sucessivas décadas, isto é, compreendia entre 1990, 2000 e 2010, (Tabela 2). As previsões anunciam um decréscimo gradual da população até 2030, caso a tendência persistir. Enquanto se verifica a diminuição da população nos dois concelhos, diga-se São Miguel e Tarrafal, respetivamente, constata-se aumento em alguns, caso dos maiores concelhos do país, como Santa Catarina de Santiago, Santa Cruz e Praia, assim como também para outros concelhos sediados nas ilhas de Barlavento. Podemos apontar Boavista, Sal e São Vicente, onde os dados revelam um aumento exponencial da população.

Tabela 2. Evolução da população dos concelhos entre 1990/2030

Concelhos	1990	2000	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2020	2030
São Miguel	13.762	16.128	15.648	15.271	15.067	14.867	14.671	14.482	13.779	12.239
Tarrafal	11.600	17.792	18.565	18.488	18.424	18.367	18.314	18.264	18.085	17.504
Santa Cruz	18.004	25.234	26.617	26.579	26.509	26.436	26.359	26.276	25917	24.868
S. Catarina	32.283	40.852	43.297	44.052	44.387	44.745	45.123	45.516	47.181	51.238
Praia	63.981	98.118	131.719	139.993	143.785	147.608	151.428	155.239	170.236	204.250
Boavista	3.437	4.209	9.162	11.201	12.313	13.376	14.451	15.533	19.879	30.377
Sal	7.514	14.816	25.779	29.096	30.654	32.208	33.746	35.267	41.121	53.732
S. Vicente	50.478	67.163	76.140	78.325	79.241	80.140	81.014	81.862	84.964	91.007

Fonte: Adaptado de INE (2017).

A procura de melhores condições de vida em outras paragens, sobretudo nos grandes centros urbanos ou talvez em polos de maior atração turística, (Boavista e Sal), pode ser uma justificativa das migrações que originaram a diminuição considerável da população em determinados concelhos do país concomitantemente provocando o aumento em outros. Aliás os dados apontados no anuário do INE (2017) sobre migrações, o cenário indica que o Concelho de Tarrafal apresenta um saldo negativo de -309 habitantes. Contudo, São Miguel figura com número superior, isto é, na ordem dos -349 habitantes.

2.4 - Situação socioeconómica

O Concelho de São Miguel possui uma densidade populacional de 15.648 habitantes, correspondentes a 5,7% da população da ilha e 3,2% da população nacional. É uma população essencialmente rural (73,0%) e maioritariamente feminina (55,1%). No universo de 3.541,00 agregados familiares, cerca de 52,16% vivem em alojamento com ligação à rede pública de abastecimento de água e 50,39% da população dispõe de electricidade. Um número superior a 77,00% de agregados familiares em São Miguel vivem em alojamentos clássicos, 34,26% possuem casas de banho com retrete, e em cada 100 dos agregados familiares, cerca de 73,11% tem fogão a gás, 63,88% possuem pelo menos um telemóvel, 46,31% dispõe de aparelho TV, 34,43 % tem leitor de CD/DVD Vídeo, 34,22 % tem telefone fixo 25,02% tem frigorífico, 9,35% possuem computador. (INE, 2010).

São Miguel é um dos concelhos cabo-verdianos que apresentam menores taxas de desemprego (4,9%), bem abaixo da média da ilha (12,2%) e do país (16,4%), contudo apresenta também a maior taxa de subemprego (82,7%), muito acima da média da ilha (54,1%) e do país (37,8%). À semelhança do panorama nacional, o desemprego afeta mais os homens (7,1% contra 3,8% nas mulheres), mas o subemprego afeta mais as mulheres (86,5% contra 77,9% nos homens) (INE, 2014, cit. Correia & Pedro, 2016). Em São Miguel 39% da população vivem na pobreza absoluta e 11% da pobreza extrema. (INE 2015).

A atividade económica, apesar da escassez e irregularidade da precipitação, baseia-se essencialmente na agricultura de regadio e de sequeiro, pesca artesanal, comércio, indústria. A pecuária e o comércio são também atividades económicas importantes no Concelho, sendo a pesca um sector em desenvolvimento com pequenas embarcações de boca aberta equipados com motor de popa, (C.M.S.M.,2010), cuja capacidade em termos de deslocação na zona pelágica é reduzida, descartando a hipótese da captura do tipo industrial, isto é, uma pesca direcionada ao abastecimento do mercado para além do Concelho.

O turismo vem ganhando espaço, sobretudo o geoturismo e o ecoturismo. (Correia, 2012). Relativamente aos recursos turísticos, encontramos uma diversidade enorme de oferta no seu seguimento, indo desde os naturais e ambientais (paisagísticos)

aos culturais e patrimoniais (romarias e monumentos). A beleza paisagística e encantadora do Parque Natural de Serra Malagueta extensiva às localidades de Principal, São Miguel, Xaxa e Gongon, constituem autênticos santuários de biodiversidade, sendo certo uma grande potencialidade em termos de desenvolvimento de atividades ligadas ao ecoturismo. Perante a beleza cénica ecológica rara no país, repleta de uma variedade enorme de plantas endémicas e medicinais, o fascínio é capaz de surpreender qualquer apreciador da natureza. As características da área favorecem ao trekking, uma prática amiga do ambiente, ecológica e sustentável. (C.M.S.M.,2010, www.anmcv.com, acesso 27 de setembro de 2018).

Todavia, o aspeto verdejante das montanhas e vales ocupados por pequenas e por vezes dispersas povoações rurais é interligada por uma cadeia de caminhos vicinais que de certo modo convida os excursionistas, face a um roteiro turístico bem organizado. Destacamos também o turismo cultural ligado aos Rabelados, uma comunidade religiosa que vivem isolado de modo tradicional em funcos, e produzem diversos materiais à base de folhas secas das árvores, ramos entre outros respeitando o ambiente. São excelentes artesões possuem um espaço próprio de exposição (Rabelarte) em face recebem visitas de um número considerável de turistas que procuram entender a particularidade das suas culturas. (www.anmcv.com, acesso 27 de setembro de 2018).

O comércio, a construção civil, a agricultura, a produção animal, a caça, a floresta, a pesca, o transporte e armazenagem, os trabalhos domésticos e a educação empregam 2726 pessoas. (INE, 2010). A nível do sector formal predominam os pequenos comerciantes e retalhistas, enquanto a nível informal encontramos vendedores ambulantes, na sua maioria mulheres chefes de família. (Lopes, 2010).

No contexto das infraestruturas turísticas, figuram o Hotel Edu Horizonte, em Veneza, Hotel Vila Morgana no Centro da Cidade de Calheta, junto ao mar de Batalha, (Correia, 2012), Esplanada Li Ponta, na entrada da Cidade de Calheta com serviços de qualidade. Entrementes, destacam pequenos empreendimentos como por exemplo o Espaço Ecológico na desembocadura da ribeira de Ribeireta junto à praia do mar de Veneza, alguns quiosques e casa de pasto que prestam serviços a gosto do cliente.

De acordo com os dados do Censo (2010), o Concelho de Tarrafal possui uma densidade populacional de 18565 habitantes, maioritariamente, jovem, com uma percentagem superior na camada feminina que representa cerca de 54,8% da população

total. Tendo como principais atividades económicas a agricultura, pesca, pecuária, o comércio fixo, a construção civil, obras públicas, o turismo e atividades de carácter de subsistência ligadas ao sector informal, desenvolvida pela maioria da população.

Os dados do Censo (2010), revelam ainda que a população ativa do município do Tarrafal era de 10.942,00 a que corresponde uma taxa de atividade de 58,94%. A população ocupada correspondia a 5.613,00 de entre as quais 47,30 % do sexo masculino e 52,70% do sexo feminino. O desemprego rondava os 12,97% da população ativa, uma percentagem elevada da população, isto é, a volta de 42,20 % vivia na pobreza.

Quanto ao indicador do bem-estar, no universo de 4.284 agregados familiares, um total de 60,74% vivem em alojamento com ligação à rede pública de água e 59,76% da população dispõe de electricidade. 50,28% agregados familiares possuem casas de banho com retrete, e em cada 100 agregados familiares, 79,44 possuem fogão a gás, 69,12% têm pelo menos um telemóvel, 54,46% dispõe de aparelho TV, 37,72% têm um leitor de CD/DVD Vídeo, 36,01% dispõem de telefone fixo, 42,60% têm frigorífico, 10,86% possuem computador. Segundo INE 2015, no Concelho de Tarrafal a pobreza absoluta apresenta uma percentagem de 33% e 8% da pobreza extrema.

Relativamente a agricultura a cultura dominante é a de sequeiro, sendo o milho, os feijões (pedra, bongolon e congo), a batata-doce e a mandioca, de baixa produção condicionada pelos valores das precipitações. A agricultura de regadio ocupa 70 hectares é explorada essencialmente nas localidades de Colonato, Ribeira Prata e em pequena quantidade na zona de Lagoa, Achada Lagoa, Fazenda e Porto Formoso. Nessas áreas citadas as culturas mais comuns são: a mandioca; as crucíferas (couve e repolho); a cana sacarina; a batata-doce; a batata comum; as fruteiras (principalmente mangueiras e papaieiras); o pimentão. A pecuária complementar à agricultura e é exercida quase que exclusivamente por todas as famílias. O setor da pesca é praticamente do tipo tradicional, complementar a agricultura, pouco produtiva, explorada sobretudo na Vila do Tarrafal e Chão Bom em pequenas embarcações (www.anmcv.com, acesso em 27 de setembro de 2018).

Segundo Lopes (2010) a presença das mulheres em relação aos homens é expressiva em várias outras atividades económicas, sobretudo na indústria extrativa e, no sector terciário, destacando-se, claramente, as prestações de serviços pessoais e sociais como a educação, as empregadas domésticas, o comércio a grosso e a retalho, os serviços

de alojamento e restauração. Enquanto os homens se encontram maioritariamente nas atividades como a pesca, a construção civil, a indústria transformadora e a distribuição de electricidade, água e gás, assim como o transporte, o armazenamento e a comunicação. Ainda frisou que o maior equilíbrio de género encontrado nas atividades económicas, cuja percentagem masculina melhor se equilibra com a feminina chegando no concelho de Tarrafal a ultrapassar a camada feminina são a da administração pública, defesa e segurança social e a de outras atividades de serviços coletivos e pessoais.

O turismo cultural destaca-se pelas manifestações tradicionais como o batuque a morna, o funaná nos festivais também nas noites cabo-verdianas, as festas religiosas, o famoso campo de concentração, de igual modo apresenta enormes potencialidades em termos do turismo de natureza particularmente no Parque Natural de Serra Malagueta pela sua beleza encantadora repleta de uma fauna e flora exuberante, o turismo balnear sobretudo na bela enseada do Tarrafal com areia branca de água cristalina, destacam-se alguns sítios geológicos de interesse para o desenvolvimento do geoturismo, caso que o Monte Graciosa, Monte Grande entre outros constituem exemplo.

Conta-se ainda, com um conjunto de infraestrutura dinamizador da economia local com oferta de uma variedade de serviço aos clientes, nomeadamente: Hotel Baia Verde, Hotel Tarrafal, Tarrafal Beach, Restaurante Baia Verde, Restaurante Sol e Luna, Restaurante Bar Baia do Tarrafal, Restaurante Vista Mare, Restaurante Buzio, Restaurante Maracuja, Pensão Tátá, Esplanada Alto-Estrada e Restaurante Prestigic.

No que concerne ao transporte urbano e interurbano, em ambos concelhos (São Miguel e Tarrafal) é assegurado pelos privados com recurso à carinha de caixa aberta e fechada, ligeiro ou pesado de carga e passageiro, preferencialmente de marca Toyota modelo Hiace, Hilux, Dyna e diversas marcas de veículos pesados, identificado como sendo camião de marca Volvo, Mercedes, DAF, entre outros modelos de referência no mercado.

2.5 - Breve descrição do local da extração de recursos geológicos

O presente estudo incide sobre os concelhos de São Miguel e Tarrafal, envolvendo uma praia do mar, duas bacias hidrográficas e um monte rochoso. Especificando o local de estudo no Concelho de Tarrafal, recai sobre a Praia de Fazenda e Monte de Achada Grande. Relativamente ao Concelho de São Miguel escolheu-se duas bacias hidrográficas, sendo a dos Flamengos e de Principal respetivamente. São quatro localidades, as quais segue uma breve descrição tendo por base a revisão bibliográfica e estudo etnográfico, através do trabalho de campo efetuado aos recantos dos dois concelhos em períodos distintos.

De acordo com bibliografias consultadas, as bacias hidrográficas possuem uma extensão de terreno propício a culturas de regadio, nas planícies, e a culturas de sequeiro, predominantemente nas encostas (expostas aos ventos alísios), (Correia, 2012), com presença de material fragmentado que é transportado para áreas mais baixas, rumo ao litoral, pelo que nessas áreas ocorrem solos mais espessos e, mais recentemente, ao desenvolvimento da extração de inertes. (Furtado, 2004, Silva, 2008, Afonso & Oliveira, 2009, Pereira, 2010, Lopes, 2010, cit. Correia, 2012).

A faixa litoral é constituída por cantilões basálticos de altura média entre 5-10m com abundante plataforma em maré baixa que apresenta muitas entradas devidas à bravura do mar, com grutas, túneis lávicos, covas e desabamentos naturais e pequenas bacias, presença de restos erosivos litorais, basaltos colunares e em alguns pontos com morfologias de lavas em almofada. Ainda encontramos, praias arenosas basálticas com algumas barreiras temporais de calhaus. Nas encostas com forte encaixe no litoral encontram-se entradas, baías e angras. Entre a faixa escarpada destacam-se em alguns lugares terraços mais ou menos planos, com substratos pedregosos e/ou arenosos em profundidade que podem ser indicativos de antigos estratos submergidos. (CMSM, 2010).

Nas imediações da Praia do mar de Tarrafal afloram arenitos calcários fossilíferos e conglomerados costeiros. No que concerne as rochas metamórficas são quase inexistentes, pelo que a sua presença limita a evidências de metamorfismo de contacto, pouco expressivo na geologia do local em estudo. (Pereira, 2010).

A Bacia Hidrográfica dos Flamengos localiza-se à Sul do Concelho de São Miguel, começa em Furna Assomada e desemboca na Praia de Calhetona. Constituída

por vale de fundos largos com uma elevada sedimentação de detritos resultante de desgaste das rochas, solo fértil propício à prática agrícola, ladeado por montes e escarpas montanhosas correspondente a diferentes formações geológicas. Destacam-se, o Complexo Antigo (CA), Pico de Antónia (PA), Formação dos Órgãos (CB), sendo maioritariamente a presença da Formação dos Flamengos (FF).

A Ribeira encontra-se fortemente degradada, com excesso de materiais grosseiros e vários buracos de dimensão impressionante. (Figura 5). Trata-se de uma das maiores de entre as bacias do Concelho, por conseguinte, possui um grande potencial em termos de escoamento de águas pluviais, devido a sua constituição por acumulação de detritos no fundo do vale, propenso a exploração dos mesmos, sobretudo na época das precipitações, altura da maior deposição de inertes ao longo da Ribeira, por arrastamento dos fragmentos resultantes do desgaste das rochas das áreas mais altas para mais baixa. Devido a sua potencialidade em termos de escoamento de água resultante da precipitação ocasional, construiu-se uma barragem no leito da ribeira de modo a reter esse precioso líquido para diversas utilidades; pois uma forma encontrada de resolver parcialmente o problema de abastecimento de água aos residentes para a produção agrícola e a pecuária. Das 9 barragens existentes em Cabo Verde, 7 encontram-se na ilha de Santiago com uma capacidade de 8 hm³, estimados em média um volume de 6.382.600 m³/ano, destinado a irrigar uma área de 680 ha (ANAS, 2019, cit, DNA, 2020).



Figura 5. Aspeto físico da ribeira dos Flamengos.

No fundo do vale e nas encostas desenvolve-se a cultura de sequeiro e regadio, com espécies como a cana de açúcar, bananeira, mangueira, papaieira, mandioqueira

entre outras. Pequeno aglomerado de habitação figura ao longo do leito da ribeira e na ingreme encosta.

No extremo Norte do Concelho de São Miguel, identifica-se a Bacia Hidrográfica de Principal, faz fronteira com o Concelho de Terrafal. Inicia-se na Serra de Malagueta e desemboca na Praia de Ponta Moreno. Em termos geomorfológicos é constituído por uma extensa escarpa rochosa e rede filoniana que vai desde o litoral rumo à Serra de Malagueta, numa altitude superior a mil metros.

O vale é estreito, espesso em materiais pedregosos, de solo pobre e arenoso, ladeado por rochas, colinas e altas montanhas de elevado valor patrimonial, propício ao desenvolvimento do geoturismo. A atividade agrícola é praticamente desenvolvida nas encostas protegidas pelos muros, retas ou banquetas. No fundo do estreito vale e nas encostas desenvolve-se a cultura de sequeiro e regadio, com espécies como a cana de açúcar, bananeira, mangueira, papaieira, mandioqueira entre outras. Pequeno aglomerado populacional figura ao longo do leito da ribeira em ambos os lados da encosta.

A bacia hidrográfica de Principal possui uma capacidade enorme em termos de escoamento de águas pluviais, em virtude construiu-se uma Barragem no estreito vale. A Ribeira encontra-se degradada de forma intermitente, com excesso de buracos e materiais grosseiros devido a ação antrópica. (Figura 6). Quando ocorre a precipitação, os detritos resultantes do desgaste das rochas são arrastados pelas fortes cheias das áreas mais elevadas em direção ao litoral, alimentando o fundo do vale esburacado com a sua deposição no decorrer de transporte.



Figura 6. Estrutura física da ribeira de Principal.

Uma outra área do presente estudo trata-se da Praia de Fazenda, onde desemboca a ribeira de Fazenda, no Concelho de Tarrafal, situado no Nordeste do Concelho, junto a aldeia de Fazenda, logo a seguir ao Monte Graciosa e a comunidade de Trás os Montes. A ribeira de Fazenda possui uma elevada sedimentação ao longo do estreito vale extensivo à praia. Geograficamente esta praia, possui rebordo circular, ladeado por falésias e escarpas rochosas resultante da formação aérea e subaérea, correspondente a diversos períodos geológicos, água cristalina, visível calcarenito intercalado, pilow lavas, escassa presença de areias finas apresentando uma granulometria compreendida entre 0,05 a 0.2 mm de diâmetro e excesso de cascalheiras da praia de período plistocénico. (Figura 7).

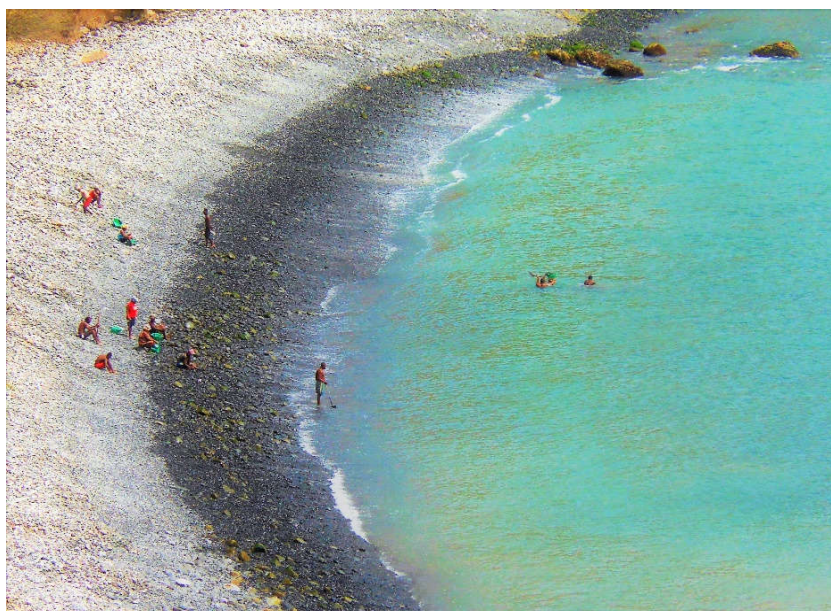


Figura 7. Praia de Fazenda e o processo de exploração de inertes.

Uma flora deslumbrante de acácia americana, forma a aurora colorida ao longo da pós-praia. O acesso é extremamente difícil, sendo possível pelos ingrimes caminhos vicinais e escassas rampas. A exploração de inertes nessa localidade é feita dentro da água do mar essencialmente na maré baixa, em grupo de indivíduos, compreendido entre 6 a 7 elementos, na sua maioria do sexo feminino, com idade que varia dos 15 a mais de 60 anos.

A bacia hidrográfica da ribeira Grande no Noroeste do Tarrafal de Santiago, ladeado por montes e colinas, desemboca na praia de Colonato Chão Bom, apresenta um potencial de sedimentação no fundo do estreito vale. Perpendicular a ribeira Grande,

localiza-se o Monte Grande, situado no Noroeste do Concelho de Tarrafal na localidade de Chão Bom.

O Monte Grande assemelha-se a um cone vulcânico milenar, fortemente erodido na base, devido a ação antrópica, constituído por materiais vulcânicos resultante da erupção explosiva, tipo piroclastos, lapidis, explorados em larga escala por indivíduos do sexo masculino, individual e em grupo, destinado a venda e para a satisfação pessoal. Para a extração de inertes (jorra), utilizam máquinas escavadora para remover os matérias mais duros da crosta entre outros, seguidamente procede-se a remoção da jorra com picaretas, pá, e posteriormente transportados em carrinho de mão para o local da comercialização nas proximidades do Monte. (Figura 8).

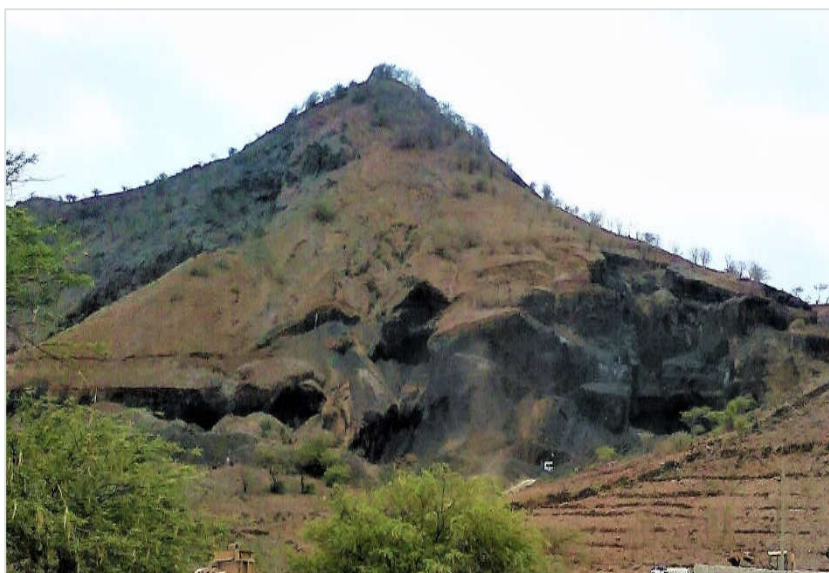


Figura 8. Estrutura física do Monte Grande.

A exploração é feita de forma descontrolada sem qualquer plano de recuperação da área degradada, apesar da Lei que proíbe essa prática, quando ocorre a margem de critérios estabelecidos, como por exemplo o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), na ausência de uma fiscalização rigorosa, torna-se inevitável os efeitos negativos sobre o espaço de atuação. Ressalta-se que constitui um fato lamentável quando inferimos algo sobre o aspeto físico do Monte de Achada Grande, isto porque a visibilidade superficial do cone que aparenta um vulcão inativo, confere-se uma vaga noção de impacte ambiental significativo, desde a base a uma altitude considerável próxima ao topo da formosa colina. Porquanto, consta-se *''in situ''*, a presença de vários buracos, fendas e galerias impressionantes de dimensões que variam entre 4 a 6 metros de comprimento e 2m de diâmetro.

3. Capítulo III- Metodologia de estudo

3.1 - Métodos

Para a realização do presente estudo recorreu-se à consulta bibliográfica no sentido de se conseguir um conjunto de informação de base científica, analisando documentos credíveis publicados e relacionados com a temática de forma crítica. As ações consistem nas seguintes etapas:

- Realização de trabalhos de recolha de dados no campo de modo a termos informações para fundamentar a parte teórica da tese;
- Mapeamento das bacias hidrográficas, praias litorâneas, locais de exploração de recursos geológicos (inertes), nos concelhos de São Miguel e Terrafal de Santiago, com recurso ao Drone, Câmara fotográfica digital e uso do Sistema de Informação Geográfica (SIG);
- Questionário por entrevista aos exploradores de recursos geológicos da área em estudo;
- Algumas conversas informais com os elementos da comunidade extrativa, digamos informantes privilegiados, proprietários das pedreiras, camionistas, empreiteiros das obras de construção, decisores políticos e representantes locais de modo a enriquecer o nosso trabalho;
- Tratamento dos dados recolhidos, com base no programa SPSS 21, e na elaboração dos mapas utilizou-se os seguintes programas: ArcGIS 10.5.1, GRASS GIS, QGIS e InVEST.

O presente estudo incide sobre a seguinte questão de partida: Como podemos resolver os problemas inerentes à exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago? Em decorrência estabeleceu-se quatro objetivos e quatro hipóteses, sendo:

Hipótese 1. A exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago é uma alternativa viável para as famílias de baixa renda;

Hipótese 2. O processo da exploração de recursos geológicos evoluiu das praias litorâneas para as ribeiras e montes rochosos;

Hipótese 3. O processo de exploração de recursos geológicos provoca degradação no local de atuação. Essas três hipóteses alinham-se com o seguinte objetivo:

Objetivo 1. Avaliar o processo e a venda do material;

Objetivo 2. Caracterizar a situação socioeconómica. Para o efeito aplicou-se um questionário semiestruturado por entrevista aos extratores, conversas informais com responsáveis de instituições ambientais, informantes privilegiados e os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE). Todavia, procedeu-se a recolha de um conjunto de informações relacionado ao tema, seguida da análise do mesmo.

Relativamente à hipótese:

4. As Políticas ambientais em Cabo Verde envolvem dimensões sociais, económicas e culturais; segue o objetivo:

3. Analisar a política ambiental cabo-verdiana.

Nesta base, fez-se a observação direta do local de exploração de recursos geológicos, mapeamento via google Map, ArcGIS 10.5.1. GRASS GIS, QGIS, InVEST, entrevistas, observação direta, registos em fotografias digitais através de Drone, câmara fotográfica, análise de documentos existentes sobre as políticas ambientais cabo-verdiana, recorrendo às legislações publicadas nos boletins oficiais e documentos existentes nas instituições públicas e privadas.

E, para o objetivo 4. Propor um modelo de sustentabilidade ambiental; isto associa-se a grande questão de partida: "Como podemos resolver os problemas inerentes à exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago?" baseado na realidade existente, identificou-se áreas de potencial sedimentação para a exploração de recursos geológicos, numa perspetiva de resolver e ou minimizar os efeitos negativos sobre o meio ambiente e da melhoria de condições de vida dos extratores a médio e longo prazo. Pois, nesse quesito, propõe-se um conjunto de possíveis soluções integradas, tendo em conta uma exploração sustentável de recursos geológicos.

Realizaram-se deslocações aos locais de exploração de recursos geológicos, (praias litorâneas, bacias hidrográficas e montes rochosos), da área de estudo nos dois concelhos, onde se teve a oportunidade de constatar diretamente situações constrangedoras dos extratores, ora dentro do mar ou nas cavidades feitas no fundo das ribeiras e nos montes rochosos; o caso de Monte de Achada Grande na localidade de Chão

Bom no concelho de Tarrafal, em que os extratores fazem buracos nas rochas chegando a atingir uma profundidade considerável para conseguirem o material com enorme sacrifício correndo sérios riscos.

A utilização do equipamento Drone, um veículo aéreo não tripulado, deve-se ao potencial do mesmo em sobrevoar a área que se pretende estudar, permitindo assim, o seu mapeamento através das coordenadas fornecida automaticamente deixada em fotografias e vídeos, não só como também, ajuda na descoberta de locais improváveis de exploração de inertes.

Tendo em conta a realidade vivenciada, antes da recolha de dados através de entrevista junto dos exploradores de recursos geológicos na Praia de Fazenda, Monte Grande no concelho de Tarrafal e as duas ribeiras do concelho de São Miguel, sendo, Flamengos e Principal respetivamente, diga-se área de incidência do estudo, cuidou-se em proceder a identificação dos grupos que atuam nestes espaços, numa perspetiva exploratória, precedida de observação direta, conversas com informantes privilegiados e análise das suas dinâmicas, onde também foi registado algumas imagens da ocorrência em câmara digital. Posto isso, agendou-se uma fase destinada a aplicação de inquérito por entrevista aos líderes do grupo.

O questionário por entrevista foi aplicado durante os meses de junho e agosto de 2018. Foram inquiridos 7 líderes de grupos na Ribeira dos Flamengos; 10 líderes de grupos na Ribeira de Principal e 1(um) indivíduo do sexo feminino que efetua exploração individual; 3 líderes do grupo na Praia de Fazenda Tarrafal, 3 líderes do grupo no Monte de Achada Grande e 1 indivíduo do sexo masculino que efetua a exploração individual.

Realizaram-se conversas informais com representantes locais de serviço público com responsabilidades na área do ambiente, no sentido de recolher um conjunto de informações que permita desenvolver o presente trabalho e falar dos resultados com fundamentação científica relevante.

4. Capítulo IV - Paradigma das políticas ambientais

4.1- Breve historial do ministério de agricultura e ambiente

Segundo consta no sítio <http://www.maa.gov.cv/index.php/maa>, acesso em 02 de outubro de 2019, com a independência Nacional de Cabo Verde ocorrido em 1975, os órgãos de soberania criaram o Ministério d Agricultura e Águas (MAA). Em 1977 o Ministério de Agricultura e Águas deu lugar ao Ministério do Desenvolvimento Rural (MDR), uma estrutura Governamental encarregue de conceção e aplicação de políticas relativas ao sector do Desenvolvimento Rural, dirigido e orientado pelo Ministro que respondia perante Conselho de Ministros e o Chefe do Governo, até 1991. A sua função visava:

- a) *Propor políticas do desenvolvimento rural e coordenar as ações indispensáveis à sua execução;*
- b) *Elaborar o plano sectorial de desenvolvimento rural e assegurar a sua execução de acordo com as orientações e normas que se estabeleçam para o efeito;*
- c) *Aplicar e implementar uma política de extensão rural, harmonizada com os reais interesses da população;*
- d) *Realizar as atividades necessárias à aplicação das normas e políticas da Reforma Agrária e executar ações de vulgarização agrícola;*
- e) *Proteger de forma racional os recursos naturais, em especial os solos e a água; criar estruturas de produção, conservação, formação e distribuição dotadas de flexibilidade adequada à prossecução dos respetivos objetivos;*
- f) *Expandir a área Rural, assegurar a sua conservação e regular a sua exploração; contribuir para que os sujeitos económicos atuem nos sectores que lhe são afetos e que desfrutem dos benefícios técnicos, económicos e sociais;*
- g) *Investir nas novas e melhores técnicas para a consecução dos respetivos objetivos; proceder ao levantamento e tratamento dos dados estatísticos necessários ao desempenho das suas funções.*

Entre os anos de 1991 a 1995, foi acrescido o sector das pescas, passando a ser Ministério das Pescas Agricultura e Animação Rural (MPAAR), tornando-se encarregue de formulação e aplicação da política relativa ao sector das Pescas e do

Desenvolvimento Rural. A ação do Estado nos sectores da Pesca e do Desenvolvimento Rural foi desenvolvida em coordenação interministerial e com os municípios e outras instituições e entidades públicas e privadas que também tenham intervenção nos referidos sectores, principalmente no que se refere ao planeamento, programação e projetos, com finalidade de integrar ou rever objetivos e metas, otimizar recursos públicos e promover o desenvolvimento de acordo com os objetivos e diretrizes estabelecidos no Programa do Governo.

Em 1995 passou a ser Ministério de Agricultura (MA), continuando com a mesma política de base que é a formulação e aplicação das políticas relativas ao sector do Desenvolvimento Rural, foi-lhe isolado o sector das Pescas. Em 1997, deu lugar ao Ministério de Agricultura, Alimentação e Ambiente (MAAA).

Em 2001, um novo Ministério designado de Ministério de Agricultura e Pescas (MAP), na sequência da reestruturação do Governo operada pelo Decreto-lei nº 8/2001, de 2 de abril, adequado a organização e o funcionamento do MAP às grandes opções de política e prioridades do novo Governo nos domínios da agricultura e pescas.

De 2005 a 2008 funcionou como Ministério de Ambiente Agricultura e Pescas (MAAP). De 2008 a 2011 foi denominado de Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos (MADRRM). De 2011 a 2016 passou a designar-se Ministério do Desenvolvimento Rural (MDR), para em 2016 com a mudança de governo ter uma nova denominação, sendo Ministério de Agricultura e Ambiente à presente data.

a) Missão/Visão

A missão do MAA, incide na promoção das condições de existência da população através da produção e valorização dos recursos agrícolas, pecuários, florestais, haliêuticos e não agrícolas baseada numa abordagem integrada de desenvolvimento e na gestão sustentável dos recursos naturais, como forma de contribuir para o desenvolvimento económico e social sustentável e a redução da pobreza. Todavia, para o sucesso da missão conta com o envolvimento dos subsectores, nomeadamente: Ambiente, Agricultura, Silvicultura, Pecuária, Pescas e Segurança Alimentar, de acordo com o Decreto-Lei nº56/2005 de 22 de agosto de 2005. Ainda, o Ministério trabalha em estreita articulação com outros intervenientes no sector, por exemplo camponeses e pescadores individuais, associações de camponeses e

pescadores, cooperativas agrícolas e de pesca e a população em geral, tendo uma forte parceria com as câmaras municipais, organizações de cooperação bilateral e multilateral, ONG's e empresas privadas. (<http://www.maa.gov.cv/index.php/maa>, acesso em 02 de outubro de 2019). (Tabela 3).

Tabela 3. Missão e eixo da visão do Ministério de Agricultura e Ambiente

Abrangência da Missão	Eixo da Visão
<ul style="list-style-type: none"> a) Ambiente; b) Agricultura; c) Silvicultura; d) Pecuária; e) Pescas e Segurança Alimentar; f) Camponeses e pescadores individuais; g) Associações de camponeses e pescadores; h) Cooperativas agrícolas e de pesca e a população em geral; i) Câmaras municipais; j) Organizações de cooperação bilateral e multilateral; k) ONG/s e empresas privadas. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Promover o acesso e a gestão sustentável dos recursos naturais através do reforço das infra - estruturas e das capacidades de gestão sustentável das comunidades rurais; b) Intensificar/diversificar os sistemas integrados de produção vegetal, animal e agro-silvo-pastoril; c) Promover a gestão e a exploração sustentável dos recursos haliêuticos; d) Valorizar os produtos agrícolas, da pesca e outros através do reforço das atividades de conservação, transformação e comercialização, nomeadamente o estabelecimento de infraestruturas adaptadas, das capacidades empresariais privadas e ou associativas; e) Reforçar os serviços técnicos pela ativação da pesquisa participativa para o desenvolvimento e da promoção/vulgarização de tecnologias apropriadas; f) Garantir a segurança alimentar às populações, a luta contra a fome e a má - nutrição pela utilização das operações de urgência para iniciar/consolidar um processo de desenvolvimento sustentável.

Fonte: Adaptado de (<http://www.maa.gov.cv/index.php/maa>), acesso em 02 de outubro de 2019.

4.2- Convenções quadro das nações unidas sobre o meio ambiente ratificadas por Cabo Verde

No decorrer da Conferência das Nações Unidas para o Ambiente e o Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992, denominada de Rio 92, com a representação de 179 países saiu uma agenda de âmbito global visando mitigar os problemas ambientais a nível mundial. Nesta base, foi cozinhado a ideia de crescimento económico e social em harmonia com a preservação ambiental e ao equilíbrio climático mundialmente. Em decorrência, elaborou-se a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC), onde foram definidos compromissos e obrigações para os países membros. (<https://www.mma.gov.br>, acesso em 12 de dezembro de 2019). Para concretizar esses compromissos, cabe aos países arcarem com os custos de ordem financeira, o que tornaria um tanto quando difícil para os estados mais pobres.

Em junho de 1992, teve lugar novamente no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (CNUAD), vulgarmente Eco 92, visando apresentar soluções para os problemas associados à pobreza, desperdício de recursos e a poluição. Os objetivos pré-definidos pela organização da Conferência baseou-se na elaboração de documentos tais como: i) Carta da Terra; ii) Convenções sobre Alterações Climáticas; iii) Convenções sobre Biodiversidade e Florestas, apesar das condições criadas (recursos financeiros, mudanças institucionais e transferências de tecnologia) para implementação dos instrumentos resultantes do encontro, o conflito de interesses entre os participantes esteve na origem do fracasso dos acordos (Carmo et al, 2001).

A Constituição da República de Cabo Verde em matéria das convenções internacionais, garante a implementação das mesmas com a ratificação face a precocidade da legislação cabo-verdiana, assumindo assim, uma posição transversal, mormente na área do meio ambiente. Para os devidos efeitos essas convenções após a sua ratificação, carecem da publicação oficial, tal como consta:

Nos termos do artigo art. 12 da Constituição da República de Cabo Verde, o Direito Internacional geral ou comum faz parte integrante da ordem jurídica cabo-verdiana, enquanto vigorar na ordem jurídica internacional. Os tratados e acordos internacionais, validamente aprovados ou ratificados, vigoram na ordem jurídica cabo-verdiana após a sua publicação oficial e entrada em vigor na ordem jurídica internacional e enquanto vincularem internacionalmente o Estado de Cabo Verde.

Face a precocidade da legislação ambiental no nosso país, os dispositivos legais internacionais têm um papel fundamental para consolidação e fortalecimento do sistema jurídico ambiental. (www.sia.cv, acesso em 16 de junho de 2018).

Cabo Verde possui um conjunto de legislação ambiental, não obstante a precocidade e as lacunas existentes traduzidas em fragilidades, sobretudo na aplicação, assim como também na divulgação no seio da comunidade a título de informação e sensibilização (FAO e G.C.V., 2009). Em virtude da fragilidade do país e da própria precocidade da legislação ambiental, os dispositivos legais internacionais, desempenham um papel de relevo quando se trata do sistema jurídico ambiental. No contexto das Convenções Quadro das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, Cabo Verde se encontra numa posição favorável por assim dizer, olhando à dimensão dos instrumentos jurídicos internacionais ratificados ao longo das sucessivas décadas.

De entre estes, face a luta contra a desertificação, Cabo Verde ratificou um instrumento jurídico internacional de relevo a 8 de março de 1995, que se trata da Convenção das Nações Unidas de Luta Contra a Desertificação, pois, o país africano pioneiro e o segundo a nível internacional que assinou e ratificou essa Convenção. Nesta senda, o Governo utilizou uma estratégia que veio a favorecer a descentralização dos serviços técnicos e a privatização das atividades de produção e gestão dos recursos naturais, enquanto se assiste uma desvinculação gradual do mesmo. (FAO e G. C.V., 2009). Duas outras convenções foram ratificadas a 29 de março de 1995, sendo a das Mudanças Climáticas, concluída em Nova York, a 9 de maio de 1992 e a da Diversidade Biológica concluída na cidade do Rio de Janeiro em 5 de junho de 1992 (Eco 92). (Tabela 4).

Cabo Verde aderiu aos princípios de desenvolvimento sustentável enunciados na Agenda 21, que foram acordados na Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e Desenvolvimento em junho de 1992 e elaborou o Primeiro Plano de Ação Nacional para o Ambiente em 1994. A assinatura e ratificação das três Convenções do Rio (Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, Convenção sobre a Diversidade Biológica e Convenção da luta contra a desertificação nos países gravemente afetados pela seca e/ou a desertificação), moveu a consciência nacional, culminando na elaboração de vários instrumentos estratégicos, como por exemplo o Plano de Ação sobre Mudanças Climáticas no ano de 1999; Programa de Ação Nacional da Luta contra a Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (PAN), aprovado no ano 2000; Estratégia

e Plano de Ação sobre a Biodiversidade e, em 2002, o Plano de Ação Nacional para o Ambiente - PANA, incluindo Planos Intersectoriais e Planos Ambientais Municipais. (RCV, PNUD, GEF, 2007).

Tabela 4. **Convenções ratificadas por Cabo Verde**

Instrumento jurídico	Objeto	Local/Data de conclusão	Assinatura/Aprovação	Ratificação
Convenção	Luta Contra a Desertificação	Paris, 17 de junho de 1994	Assembleia Nacional: Resolução n.º 98/IV/95, de 8 de março	8 de março de 1995
Convenção-Quadro	Mudança Climática	Nova York, 9 de maio de 1992	Assembleia Nacional: Resolução n.º 72/IV/94,	29 de março de 1995
Convenção	Diversidade Biológica	Rio de Janeiro, 5 de junho de 1992	Assembleia Nacional: Resolução n.º 73/IV/94, de 20 de outubro	
Convenção	Controlo de Movimentos Transfronteiriços	Basileia 22 de março de 1989	Assembleia Nacional: Resolução n.º 74/IV/94, de 20 de outubro	2 de julho de 1999
Convenção	Proteção da Camada do Ozono	Viena, 22 de março de 1985	Conselho de Ministros: Decreto n.º 6/97, de 31 de março	6 de julho de 2001
Convenção	Sobre o Direito do Mar		Assembleia nacional: Lei n.º 17/II/87, de 3 de agosto	10 de agosto de 1987
Convenção	Delimitação das condições de acesso e de exploração dos recursos haliêuticos ao largo das costas dos Estados membros da Comissão Sub-regional das Pescas	1993	Assembleia Nacional: Resolução n.º 38/V/96, de 30 de dezembro	
Convenção Internacional	Responsabilidade civil pelos prejuízos devidos à poluição por hidrocarbonetos		Conselho de Ministros Decreto n.º 2/97, de 10 de fevereiro	
Convenção	Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs)	Estocolmo maio 2001	Conselho de Ministros: Decreto n.º 16/2005 de 19 de dezembro	1 de março 2006
Convenção	Zonas Húmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas	Ramsar 1971	Conselho de Ministros: Decreto n.º 4 /2004 de 18 de novembro	18 de novembro de 2005
Convenção	Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens ameaçadas de extinção	1963	Conselho de Ministros: Decreto n.º 1 /2005 de 21 de março	10 de agosto 2005
Convenção	Conservação das Espécies Migratórias pertencentes à fauna selvagem		Conselho de Ministros: Decreto n.º 13 /2005 de 5 de dezembro	18 de janeiro de 2006
Convenção	Procedimento de prévia informação e consentimento para determinados produtos químicos e pesticidas perigosos ao comércio internacional	Roterdão	Conselho de Ministros: Decreto n.º 17/2005 de 28 de dezembro	1 de março 2006

Fonte: Adaptado de www.sia.cv, acesso em 16 de junho de 2018.

Para além das Convenções, consta alguns protocolos assinados de entre as quais: Protocolo de Montreal, relativo às substâncias que empobrecem a camada de Ozono; Protocolo de Cartagena, relativo a Biossegurança; Protocolo de Quioto, relativo à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas.

4.3-Legislação ambiental de Cabo Verde

Em termos da legislação, Cabo Verde possui um quadro legal ambiental amplo, transversal envolvendo dimensões: sociais, económicas e culturais, o que de certo modo, supõe a preocupação dos decisores em questões associadas a proteção do meio ambiente e manutenção de equilíbrio ecológico. Vários instrumentos jurídicos e políticos, norteiam ações nacionais de conservação da biodiversidade e toda espécie degradação terrestre e marinhos. A Constituição da República consagra a todo cidadão o direito a um meio ambiente sã e ecologicamente equilibrado nos termos do Art. 72º. Em decorrência, o país aderiu e ratificou várias Convenções, Acordos e Protocolos internacionais, também faz parte de membro do Comité permanente Inter-Etats pur la Lutte contre la Secheresse dans le Sahel (CILSS), cujo objetivo é lutar contra as consequências da seca no Sahel através de medidas como projetos de conservação de recursos naturais, gestão sustentável dos recursos hídricos e cooperação científica e técnica. (Resolução, n. 37 de 2016).

Nos últimos anos em Cabo Verde constata-se uma constante pressão antrópica sobre os frágeis recursos naturais, gerando impactes ambiental significativo. A degradação dos espaços urbanos, a produção de resíduos sólidos, a poluição do ar, a proliferação de doenças respiratórias e a prática predatória no litoral, constituem os maiores desafios ambientais impostos ao país nos dias de hoje (M.A.A., 2006, cit. Correia, 2012). Para o efeito, urge a necessidade de criar mecanismos reguladores de proteção ambiental, de modo a que o modelo do desenvolvimento socioeconómico constatado e a utilização dos recursos naturais não veem a pôr em causa o futuro das gerações.

O Decreto Lei de base do Ambiente nº 86/IV/93 no seu Artigo 27º nº 1, postula um conjunto de instrumentos de políticas ambientais. Assim sendo ao abrigo do Artigo supracitado:

1. São instrumentos da política de ambiente e do ordenamento do território:

a) A estratégia nacional de conservação da natureza, integrada na estratégia regional e mundial;

b) O Plano Nacional de Ação para o Meio Ambiente (PANA);

c) O Plano Nacional de Desenvolvimento (PND);

d) O ordenamento integrado do território a nível regional e municipal, incluindo

- a criação de áreas, sítios ou paisagens protegidas sujeitas a estatutos especiais de conservação;*
- d) A reserva agrícola nacional e a reserva ecológica nacional;*
 - f) Os planos regionais de ordenamento do território, os planos diretores municipais e outros instrumentos de intervenção urbanística;*
 - g) O estabelecimento de critérios, objetivos e normas de qualidade para os efluentes e resíduos e para os meios recetores;*
 - h) A avaliação prévia do impacto provocado por obras, pela construção de infraestruturas introdução de novas atividades tecnológica e de produtos suscetíveis de afetarem ambiente e a paisagem;*
 - i) O licenciamento prévio de todas as atividades potenciais ou efetivamente poluidoras ou capazes de afetarem a paisagem;*
 - j) A redução ou suspensão de laboração de todas atividades ou transferência de estabelecimentos que de qualquer modo sejam fator de poluição;*
 - l) Os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou transferência de tecnologias que proporcionem a melhoria qualidade do ambiente;*
 - m) A regulamentação seletiva e quantificada uso do solo e dos restantes recursos natural;*
 - n) O inventário dos recursos e de outras informações sobre o ambiente a nível nacional e regional;*
 - o) O sistema nacional de vigilância e controle qualidade do ambiente*
 - p) O sistema nacional de prevenção de incêndio florestais;*
 - q) A normalização e homologação de método aparelhos de medida;*
 - r) As sanções pelo incumprimento do disposto na legislação sobre o ambiente e ordenamento do território;*

s) A cartografia do ambiente e do território;

t) A fixação de taxas a aplicar pela utilização de recursos naturais e componentes ambientais, bem como pela rejeição de efluentes.

De acordo com a Constituição da República de Cabo Verde, os poderes públicos devem envolver-se ativamente e desenvolver políticas de ordenamento do território, visando a preservação da biótica e abiótica, tendo por base a exploração durável, edição (Silva, 2010, cit. Correia, 2012). Nesta base, um dos instrumentos políticos-chaves foram elaborados no início dos anos 90, nomeadamente, o Primeiro Plano de Ação Nacional para o Ambiente no ano de 1994 (PANA I), visando criar mecanismos da gestão e utilização de recursos naturais numa visão sustentável. Não obstante as lacunas identificadas no PANA I, em 2002 foi elaborado o PANA II, incluindo os planos sectoriais, envolvendo particularmente os municípios e o respetivo Plano Ambiental Municipal (PAM) num horizonte de 10 anos (2004-2014). O PAM é um instrumento orientador de extrema importância na definição da política ambiental reconhecido e articulado a nível municipal pelos intervenientes no processo de desenvolvimento sustentável. Esse instrumento estratégico teve a sua origem na manifestação das vontades políticas do Governo de Cabo Verde e do envolvimento dos municípios por intermédio da Associação Nacional dos Municípios de Cabo Verde (A.N.M.C.V.), em estabelecer os mesmos instrumentos de desenvolvimento durável nos seus planos, onde foram criadas Equipas Técnicas Municipais Ambientais, que em parceria com as ONG's existentes a nível concelhio, levam a cabo ações de proteção ambiental a nível local. (M.A.A., 2006). Entre outros, figuram o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) enfatizando a preservação dos valores ambientais e as Grandes Opções do Plano de 2001-2006 (GOP) em que o governo propõe construir o país dotado de um capital humano, com um desenvolvimento equilibrado, sentido estético e ambiental, baseado numa consciência ecológica de relevo. Face aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável foi elaborado em 2017 o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS) com metas a alcançar no período de cinco anos, isto é, entre 2017/2021, cujo um dos principais objetivos fixados consistem: i) garantir a sustentabilidade económica e ambiental; ii) assegurar a inclusão social e a redução das desigualdades e assimetrias sociais e regionais.

Cabo Verde possui um leque estonteante de instrumentos de políticas ambientais, visando consciencializar os cidadãos na tomada de decisão, assim como a exploração e

uso racional de recursos naturais. No âmbito das políticas ambientais em Cabo Verde, segue em três décadas os instrumentos jurídicos. (Tabela 5, Tabela 6, Tabela 7).

Tabela 5. Decreto Lei do ambiente referente às décadas de 1980/1990

Decreto Lei, década de 1980/1990	Princípios
Lei de base n.º 41/II/84, de 18 de junho	Regime jurídico de propriedade, proteção, conservação, desenvolvimento, administração e uso dos recursos hídricos em Cabo Verde
Decreto-Lei n.º. 82/87, de 1 de agosto	Normas visando garantir a qualidade dos recursos hídricos e de prevenção às doenças de base hídrica
Lei n.º 102/III/90, de 29 de dezembro	Estabelece as Bases do património cultural e natural
Lei n.º 86/IV/93, de 26 de julho	Define as Bases da Política do Ambiente
Decreto-Lei n.º 128/IV/95, de 27 de junho	Estabelece a criação da taxa ecológica sobre mercadorias importadas em embalagens não biodegradável
Decreto-Lei n.º 137/IV/95, de 3 de julho	Incumbe ao Governo criar mecanismos visando legislar sobre determinados crimes contra o ambiente
Decreto-Lei n.º 26/97, de 20 de maio	Normaliza a importação, comercialização e uso de produtos fitossanitários
Decreto legislativo n.º 14/97, de 1 de julho	Estabelece normas jurídicas, visando gerir e proteger o ambiente contra qualquer tipo de degradação
Decreto-Lei n.º 69/97, de 3 de novembro	Visa disciplinar a extração e a exploração de areia nas dunas, nas bacias hidrográficas, nas praias e nas águas interiores
Lei n.º 48/V/98, de 6 de abril	Regula a atividade florestal
Decreto-Lei n.º 22/98, de 25 de maio	Aprova as normas mínimas relativas à elaboração e aprovação de projetos de construção, à insonorização e às condições de segurança dos estabelecimentos de funcionamento de diversão noturno

Fonte: Adaptado de www.sia.cv, acesso em 16 de junho de 2018.

Tabela 6. Decreto Lei do ambiente referente à década de 2000/2010

Decreto Lei, década de 2000/2010	Princípios
Decreto-Lei nº 2/2002, de 21 de janeiro	Altera o Decreto-Lei nº 69/97, de 3 de novembro, visando disciplinar a extração e a exploração de areia nas dunas, nas bacias hidrográficas, nas praias e nas águas interiores
Decreto-Lei nº 7/2002, de 30 de dezembro	Estabelece as medidas de proteção das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção
Decreto-Lei n.º 3/2003, de 24 de fevereiro	Estabelece o Regime Jurídico das áreas protegidas.
Decreto-Lei n.º 5/2003, de 31 de março	Define o Sistema nacional de proteção do ar
Decreto-Lei n.º 6/2003, de 31 de março	Estabelece o regime jurídico de Licenciamento e Exploração de Pedreiras
Decreto-lei nº 31/2003, de 1 de setembro	Determina o destino dos resíduos sólidos urbanos, industriais, hospitalares e outros considerados perigosos
Decreto-Lei n.º 40/2003, de 27 de setembro	Estabelece o regime jurídico da reserva natural de Santa Luzia
O Decreto-Lei nº 53/2005, de 8 de agosto	Define os princípios da política de aproveitamento sustentável dos recursos haliêuticos.
Decreto-lei nº 81/2005, de 5 de dezembro	Estabelece o Sistema de Informação Ambiental e o seu Regime Jurídico
Decreto-Lei n.º 29/2006, de 6 de março	Estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental dos projetos públicos ou privados capazes de produzirem efeitos no ambiente

Fonte: Adaptado de www.sia.cv, acesso em 16 de junho de 2018.

Tabela 7. Decreto Lei do ambiente referente à década de 2010/2020

Decreto Lei, década de 2010/2020	Princípios
Decreto-Legislativo nº 6/2010 de 21 de junho	Bases do sistema de planeamento, do ordenamento do território e da elaboração e apresentação dos planos de desenvolvimento
Decreto-lei nº 30/2013	Regula a transferência das infraestruturas de Saneamento Ambiental construídas pelo estado.
Decreto-Lei nº10 de 19 fevereiro 2014	Plano Nacional de Educação Ambiental
Decreto-Lei nº42/2014 de 14 de agosto	Empreendimentos de turismo de natureza
Decreto-Lei nº 56/2014	Estabelece o regime jurídico de revelação e aproveitamento de recursos naturais existente no solo e subsolo, genericamente designado por recursos geológicos
Lei nº 99/VIII/2015	Regula a interdição da produção, da importação da comercialização e utilização de sacos de plásticos convencionais para a embalagem
Decreto-Lei n.º 29.2015 de 18 de maio	Regime Jurídico das Zonas Marítimas Balneares
Decreto-Lei n.º 3/2015 de 06 de janeiro	Aproveitamento de massas minerais, compreendendo a sua exploração
Decreto-Lei n.º 18/2016 de 18 de março	Aplica-se às operações de extração de inertes nas dunas, na faixa costeira, no mar territorial, bem como na foz e no leito das ribeiras
Decreto-Lei nº 27/2020 de 19 de março	Estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente

Fonte: Adaptado de www.sia.cv, acesso em 16 de junho de 2018.

Estes documentos de políticas ambientais constituem bases sólidas para a implementação de mecanismos norteadores da exploração e utilização dos recursos naturais numa visão sustentável, face aos modelos económicos constatados atualmente na sociedade cabo-verdiana. Para que tal aconteça, há que agregar valores essenciais, fomentando a participação pública, envolvendo mormente intervenientes chaves nos projetos de interesses comunitários, assim como apoiar a população carente a encontrar uma saída para melhoria das condições de vida. (Correia, 2012). A nível institucional,

Cabo Verde possui capacidades técnicas que vêm aumentando dia após dia com a formação de quadros; pois, essas capacidades devem desenvolver uma ação enérgica em contextos que inserem a problemática ambiental, começando pela sensibilização da população e divulgação de legislação da preservação do meio ambiente. (M.A.A., 2007, cit. Correia, 2012).

Todavia, apesar da legislação ambiental criada em verdade, uma quantidade significativa de inertes vem desaparecendo sistematicamente das praias e bacias hidrográficas dos concelhos, mesmo em locais onde existem guardas permanentes, colocados pela instituição responsável pela área do ambiente. (Correia, 2012). Entretanto, o que abunda é a sensibilidade para a temática do ambiente por parte do poder político, assim como o desenvolvimento de atividades das ONG's nesta área e também um maior interesse na colocação do ambiente na agenda internacional e no estabelecimento de cooperação a nível bilateral e multilateral. (M.A.A., 2007a; 2007b, cit. Correia, 2012).

Apesar das potencialidades existentes, capazes de divulgar as leis, a legislação em Cabo Verde resume-se ao domínio de uma minoria. Em verdade é que as leis aprovadas, apesar de possuírem um excesso de tecnicidade, carecem de uma maior divulgação no seio da comunidade. (M.A.A., 2007a; 2007b, cit. Correia, 2012). Isto, para todos os efeitos, pode ser considerado uma das melhores vias capaz de amainar os conflitos emergentes e consciencializar os cidadãos a terem mais respeito para os recursos disponíveis na natureza. (Correia, 2012).

4.3.1-Integração de políticas ambientais nos setores de atividades

Em Cabo Verde a gestão dos recursos naturais está sob a responsabilidade de diversas instituições e intervenientes nos órgãos governamentais, municípios e ONG's. Porquanto, a responsabilidade direta compete ao Ministério do Ambiente e suas estruturas. O Decreto-Lei n.º 49/2016 de 27 de setembro que define organograma do funcionamento do Ministério de Agricultura e Ambiente, no seu Artigo 2º determina, o MAA, como sendo departamento governamental que tem por missão:

- a) *Conceber, coordenar, controlar, executar e avaliar políticas específicas definidas pelo Governo para os setores de agricultura, silvicultura, pecuária, agroindústria, segurança alimentar, ambiente, água e saneamento.*

Para a efetivação das ações do Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) nos domínios, o envolvimento de maior número possível de stakeholders, faz todo sentido, na luta pela causa comum, ao bem do país e da humanidade. O DL n.º 49/2016 de 27 de setembro no seu art.º 4º refere às competências do Ministro da Agricultura e Ambiente, pois, a entidade que dirige, superintende, orienta e estabelece relações com serviços, institutos, empresas públicas e autoridades com atribuições nos domínios em termos da respetiva orgânica.

No âmbito de articulações do MAA com outras instituições, o art.º 5º do mesmo diploma, cita um conjunto de serviços públicos, nomeadamente:

- a) O Ministério dos Negócios Estrangeiros e Comunidades, em matéria de política, ações e programas de planificação e gestão das relações com todos os organismos especializados nos domínios de intervenção do MAA;
- b) O Ministério da Defesa Nacional e o Ministério da Administração Interna, em matéria de proteção civil e fiscalização e cumprimento de normas florestais e ambientais;
- c) O Ministério da Saúde e Segurança Social, em matéria de nutrição segurança sanitária e saúde ambiental;
- d) O Ministério da Economia e Emprego, em matéria de segurança alimentar e sanitária, promoção de energias alternativas, gestão de solos das zonas de desenvolvimento turístico, reforço e articulação entre o turismo, o ambiente e as pescas, visando criar e promover a sustentabilidade do setor, espacialização de

infraestruturas de energia, água, recursos geológicos, indústria e comércio e orla marinha;

- e) O Ministério da Cultura e das Indústrias Criativas, em matéria de proteção e salvaguarda do património histórico-cultural, arqueológico e das atividades económicas criativas;
- f) O Ministério da Educação, em matéria de políticas, de formação, de educação ambiental, alimentar e investigação no domínio das ciências agrárias e ambientais;
- g) O Ministério de Infraestruturas e Ordenamento de Território e Habitação em matéria de infraestruturização rural, água e saneamento e planeamento territorial;
- h) O Ministério da Família e Inclusão Social em matéria de género. Segundo o Decreto lei nº 17, de 06 de abril de 2018, a articulação do Ministério da Indústria Comércio e Energia com o Ministério de Agricultura e Ambiente, incide sobre a qualidade de produtos alimentares, do abastecimento do mercado, da segurança alimentar e de políticas ambientais, mormente nas atividades industriais, comerciais e energéticas. Segue o modelo concetual integrado conforme a, (Figura 9).

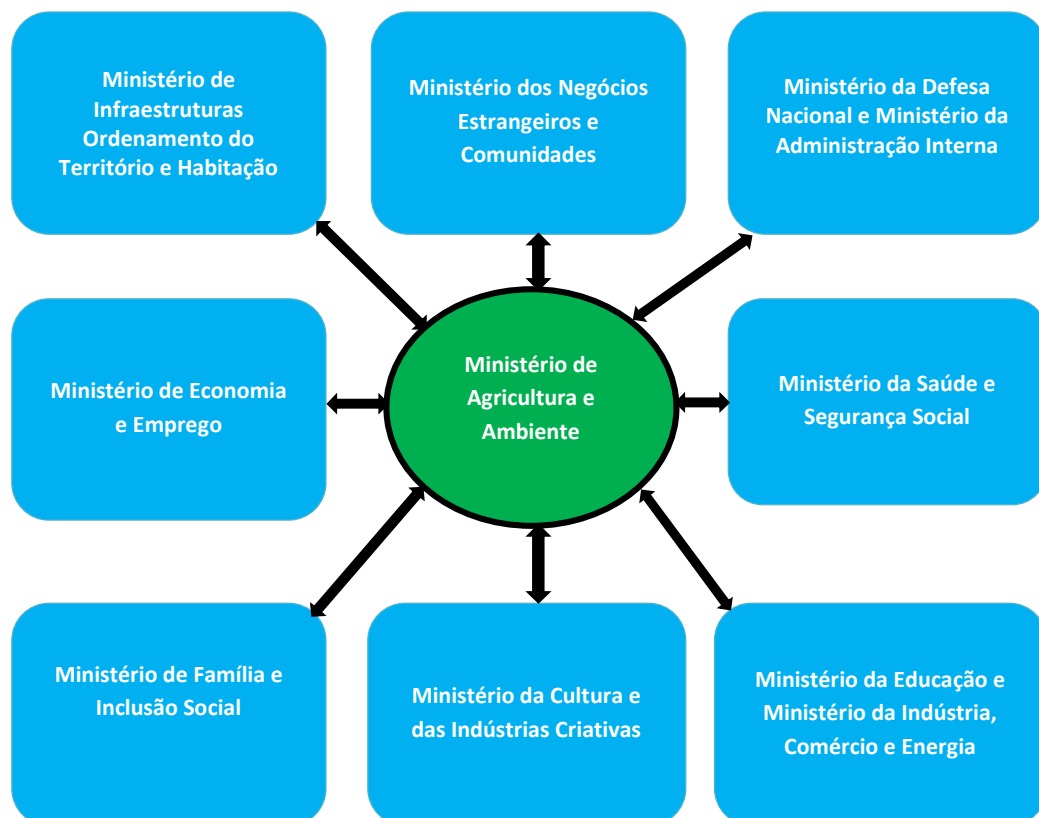


Figura 9. Modelo de Integração de Políticas Ambientais em Cabo Verde.

Ainda, para o sector ambiental foram elaborados um total de nove Planos Ambientais Inter-Setorias (PAIS), envolvendo temas tais como:

- i) Ambiente e saúde Pública;
- ii) Ambiente e Biodiversidade;
- iii) Ambiente e Gestão Sustentável de Recursos Hídricos;
- iv) Ambiente e Pescas;
- v) Ambiente e Ordenamento de Território;
- vi) Ambiente e Indústria, Energia e Comércio;
- vii) Ambiente e Educação, Formação, Informação e Sensibilização;
- viii) Ambiente e Turismo;
- ix) Ambiente e Agricultura, Silvicultura e Pecuária.

Esses Planos Ambientais Inter-Setorias (PAIS) são instrumentos estratégicos norteadores de intervenções concretas, fornecendo bases para o desenvolvimento de programas sectoriais, integrando as questões ambientais de modo transversal e multidisciplinar. Para a implementação do (PAIS) por cada tema, os Grupos Intersectoriais de Trabalho para o Ambiente (GITA), a que foram estabelecidos nos diversos setores, assumem o papel de conceber os planos de ação, tendo em consideração perceções ambientais temáticas e orientações estratégicas globais no desenvolvimento de temas distintas.

De referir, a adesão aos acordos internacionais, como as Convenções Quadro das Nações Unidas, ratificados por Cabo Verde e implementados em contexto específico (Convenções Quadro das Nações Unidas Mudanças Climáticas, Diversidade Biológica, Luta Contra a Desertificação, Agenda 21 entre outros). A envolvência de um número considerável de instituições, assume um papel importante na implementação de políticas ambientais desde que as partes assumem as suas atribuições. Por outro lado, torna-se burocrático a efetivação dos planos e programas, além de custos elevados que tudo isto pode acarretar.

Várias Organizações Não Governamentais (ONG's) e associações comunitárias atuam em diversas áreas do desenvolvimento económico, social e ambiental, estabelecendo parcerias de relevo particularmente em matéria da implementação de

planos nacionais para o ambiente na comunidade onde se encontra inserida, ocupando tarefa de extrema importância na divulgação da informação e educação ambiental, na formação de competências, na animação comunitária, na promoção de desenvolvimento local e na luta contra a pobreza, no apoio para o planeamento e execução de projetos comunitários. (MAHOT, 2014).

Tendo em consideração o papel importante desempenhado pelas Organizações Não Governamentais (ONG's), das existentes no país destacam-se algumas tais como:

- i) BIOSFERA I;
- ii) Associação Fauna e Flora de São Francisco de Santiago;
- iii) Associação dos Amigos da Natureza (AAN);
- iv) Associação para a Defesa do Ambiente e Desenvolvimento (ADAD);
- v) Associação para a Autopromoção da Mulher no Desenvolvimento (Morabi);
- vi) Organização das Mulheres de Cabo Verde;
- vii) Citi Habitat, SOS tartaruga;
- viii) ONG BIOS.CV;
- ix) Natura 2000;
- x) Fundação Tartaruga;
- xi) Fundação Maio Biodiversidade;
- xii) Federação de Pescadores da AMP de Santa Luzia (FEAPA);
- xiii) Associação de pescadores do maio. (MAHOT, 2014).

4.3.2- Dimensão social, económica e cultural de políticas ambientais

As políticas ambientais visam responder questões associadas ao meio ambiente, agregando consigo certas dimensões, de entre as quais encontram-se as de âmbito social, económica e cultural. Os problemas ambientais não param de chegar, e perante ao fenómeno de causa efeito quem eventualmente mais sofre são as classes sociais mais vulneráveis. Todavia, a mitigação dos problemas emergentes, passa efetivamente pelo conhecimento da realidade olhando as suas dimensões e introdução de políticas ajustadas em contexto. O presente subcapítulo incide sobre três dimensões das políticas ambientais em Cabo Verde (social, económica e cultural), e para o efeito elaborou-se um modelo concetual. (Figura 10).

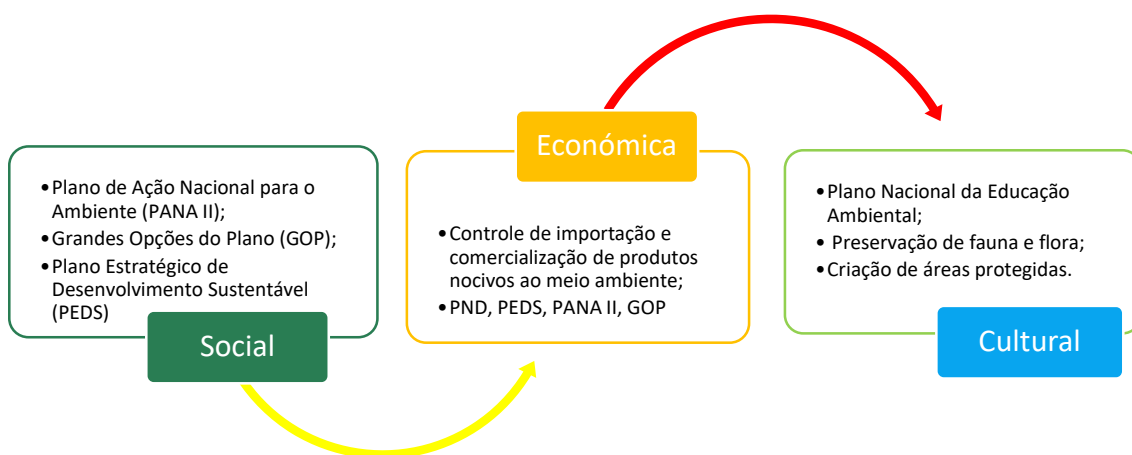


Figura 10. Modelo concetual das três dimensões de políticas ambientais.

4.3.2.1-Dimensão social

A dimensão social também conhecida como sendo o capital humano, este, baseia-se em questões sociais relacionado ao estilo de vida, qualidades humanas, enfatizando as habilidades, dedicação, experiências e o ambiente envolvente. O ser humano na qualidade de elemento integrante da natureza, sendo certo é a partir dos recursos disponíveis na área onde se encontra inserido, que através de certas práticas consegue: produzir alimentos, construir abrigo, confeccionar os vestuários, os utensílios do uso quotidiano, por aí fora. Aliado ao estilo de vida em determinadas sociedades, assiste-se uma pressão exagerada sobre os recursos naturais, a ponto de provocar impactes ambientais significativo sobre o meio ambiente. Os poucos recursos naturais existentes em Cabo Verde, favorecem a sobrevivência de um número considerável de famílias, particularmente as mais vulneráveis residentes no meio rural onde a principal fonte de renda, incide sobre a

agricultura de subsistência, pecuária, exploração de recursos geológicos, recursos hídricos, tal que:

O estado atual do ambiente em Cabo Verde caracteriza-se pela prevalência de uma forte pressão sobre a exploração e a utilização dos recursos naturais, em diferentes domínios, pondo em risco a capacidade dos sistemas ambientais para disponibilizar, a prazo, as funções e os serviços ambientais para a sociedade e para a manutenção dos ecossistemas, carecendo, assim, as medidas de resposta e de estratégias particulares, inclusive da sociedade civil. Por outro lado, as características físicas, geográficas e ecológicas de Cabo Verde condicionam, de forma relevante, a capacidade de carga do território que, pela sua fragmentação, apresenta a disponibilidade de espaço como fator limitante de uma expressão natural, em quantidade, quando nos referimos à biodiversidade. (PEDS, 2017, p. 15).

De modo a garantir a sustentabilidade ambiental, apesar da vulnerabilidade do território, todo e qualquer recurso natural exige necessariamente uma exploração racional. Para o efeito, os instrumentos de políticas ambientais existentes em Cabo Verde, visam acima de tudo, nortear o uso de recursos naturais de forma sustentável, olhando às questões que envolvem o homem e o meio ambiente, de cariz sociais por exemplo, tendo em consideração a vulnerabilidade do país e da própria população. O segundo Plano de Ação Nacional para o Ambiente (PANA II), é um instrumento de políticas ambientais, estratégica transversal, com suporte em princípios de relacionamento do homem com o ambiente, favorecendo o desenvolvimento do capital humano sustentado nos valores sociais, culturais e económicas.

Um dos objetivos do PANA II, com ênfase nas ações sociais visa: i) Promover a integração das preocupações ambientais na planificação do desenvolvimento económico e social; ii) Promover a melhoria das condições de vida das populações. A melhoria das condições de vida das pessoas, exige acima de tudo criação de oportunidades e divisão de bens, o que nem sempre acontece. Nas Grandes Opções do Plano de 2001-2006 (GOP), o governo propõe construir o país dotado de um capital humano, com um desenvolvimento equilibrado, sentido estético e ambiental, baseado numa consciência ecológica de relevo. Em decorrência dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável foi elaborado no ano de 2017, o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS), tendo por objetivos garantir a sustentabilidade económica e ambiental, assim como assegurar a inclusão social e a redução das desigualdades e assimetrias sociais e regionais.

4.3.2.2- Dimensão económica

As dimensões económicas de políticas ambientais em Cabo Verde, alinham-se com os diversos instrumentos políticos e jurídicos existentes para o efeito. O Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) propõe um desenvolvimento económico sustentável, agregado a preservação dos valores éticos e estéticos ambientais. Em contexto, o Plano de Ação Nacional para o Ambiente (PANA II), figura orientações estratégicas de aproveitamento dos recursos naturais e de gestão sustentável das atividades económicas como objetivo geral a atingir, visando de forma específica: i) Identificar as oportunidades e prioridades de desenvolvimento; ii) Identificar ações para utilização dos recursos com o maior grau de eficácia e eficiência; iii) Definir o quadro institucional e os mecanismos de coordenação intersectorial; iv) Promover a integração das preocupações ambientais na planificação do desenvolvimento económico e social.

As Grandes Opções do Plano (GOP) 2001-2006, propõe construir o país promovendo o desenvolvimento económico durável. Em decorrência, o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS), fixa como um dos principais objetivos, garantir a sustentabilidade económica e ambiental, tendo em consideração que “O aproveitamento sustentável do solo e das águas territoriais, enquanto recursos ambientais onde se localizam as infraestruturas e as atividades económico-sociais, é determinante para a promoção de um desenvolvimento económico equilibrado, harmonioso e ecologicamente sustentável.” (PEDS, 2017, p. 23).

Nesta base, todo e qualquer empreendimento capaz de produzir efeitos ao ambiente, sujeita-se a um estudo prévio e avaliação de impactes ambientais, nos termos do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 6 de março que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental dos projetos públicos ou privados capazes de produzirem efeitos no ambiente. (Decreto n.29, de 2006). Isto, aplica-se às atividades de extração de inertes nas dunas, na faixa costeira, no mar territorial, bem como na foz e no leito das ribeiras, conforme reza o Decreto-Lei n.º 18/2016 de 18 de março que altera o Decreto-Lei n.º 2/2002, de 21 de janeiro, concomitantemente com o Decreto-Lei n.º 6/2003, de 31 de março que estabelece o regime jurídico de Licenciamento e Exploração de Pedreiras, onde os potenciais interessados no empreendimento do género, sujeita-se a critérios rigorosos em conformidade com o DL em vigor. (Decreto n. 18, de 2016, Decreto n. 2 de 2002, Decreto n. 6, de 2003).

Ainda, em relação às atividades económicas, quando agregam consigo elementos nocivos ao ambiente, particularmente no campo de importação de bens, o Decreto-Lei n.º 128/IV/95, de 27 de junho estabelece a criação da taxa ecológica sobre mercadorias importadas em embalagens não biodegradável. (Decreto n. 128, de 1995). Por conseguinte, o Decreto-Lei n.º 26/97, de 20 de maio normaliza a importação, comercialização e uso de produtos fitossanitários. (Decreto n. 26, de 1997). Os produtos não biodegradáveis fazem parte da categoria de resíduos que mais ameaçam o ambiente e a saúde pública, algo constatado como sendo abundante em Cabo Verde. Deste modo, veio o Decreto Lei n.º 99/VIII/2015 que regula a interdição da produção, da importação da comercialização e utilização de sacos de plásticos convencionais para a embalagem. (Decreto n. 99, de 2015).

4.3.2.3-Dimensão cultural

A dimensão cultural assenta no princípio da igualdade e oportunidade de acesso à cultura para todos sem exceção, olhando ao uso racional de recursos naturais de forma racional. Porquanto, o respeito pela natureza constitui elemento chave no processo de desenvolvimento cultural do cidadão no meio envolvente. Uma das vias de incutir no cidadão o respeito e espírito de pertença, passa efetivamente pela educação dos valores éticos e morais, formação e sensibilização, acima de tudo.

Neste quesito, a dimensão cultural de políticas ambientais em Cabo Verde, alinha-se com o Decreto-Lei n.º10 de 19 fevereiro 2014, que institui o Plano Nacional de Educação Ambiental, para o horizonte 2022, devendo envolver os maiores problemas ambientais enfrentados nos dias de hoje, particularmente os com repercussões a nível do país, onde em princípio a prioridade incide sobre três temas: i) Gestão da água e o saneamento do meio; ii) Luta contra a seca e a desertificação; iii) Proteção da biodiversidade.

O Decreto Lei supracitado, atribui missão à Direção Geral do Ambiente (DGA) e ao Ministério da Educação a liderança na conceção das ações e na coordenação da implementação do Plano agregando ações efetivas, tendo por base os seguintes eixos:

- i) Reforço de capacidade dos agentes educativos;
- ii) Promoção de um pacto pela preservação do ambiente envolvendo as instituições públicas e as da sociedade civil;

- iii) Produção de materiais didáticos;
- iv) Incremento de boas práticas em matéria de educação ambiental nas escolas e comunidades e disponibilização de conhecimento sobre o ambiente;
- v) Monitorização e avaliação das ações e dos resultados.

A vulnerabilidade económica e o desconhecimento das consequências, em certa medida faz com que o cidadão usa e abusa dos recursos naturais de forma corriqueira e arraigada. Uma das maiores pressões que ocorrem sobretudo no meio rural, no seio das famílias mais carentes, enfatizam, todavia, os recursos hídricos, exploração dos recursos geológicos nas praias, nas bacias hidrográficas e nos montes rochosos, degradação da fauna e da flora.

De forma a controlar o uso racional desses recursos, o Decreto-Lei n.º 7/2002, de 30 de dezembro, estabelece as medidas de proteção das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção e o Decreto-Lei n.º 3/2003, de 24 de fevereiro, estabelece o Regime Jurídico das áreas protegidas. Foram criadas sítios e parques naturais e nacionais, com espécies protegidas. Atualmente, Cabo Verde conta com um total de 47 áreas protegidas.

4.4 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), visa materializar um conjunto de ações no plano internacional, nacional e regional, envolvendo o ambiente numa perspetiva transversal no horizonte 2030. O relatório sumário do III Livro Branco sobre o Estado do Ambiente em Cabo Verde (2020), postula que:

No plano internacional os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS-2030) constituem a referência global para a condução do setor. Numa perspetiva transversal o ambiente vincula-se a um conjunto de objetivos e metas dos ODS-2030. A nível regional, assume posição de vanguarda a Agenda África 2063 e as correspondentes aspirações dos Estados Africanos e o Roteiro de Samoa que estabelece as áreas prioritárias em face ao contexto de vulnerabilidade ambiental, social e económica que interpela os Pequenos Estados Insulares, estabelecendo diretrizes para uma intervenção direcionada para a mitigação das vulnerabilidades e o incremento progressivo de medidas de resiliência. A nível nacional, associado à sua inserção no contexto internacional e regional, o instrumento incorpora as orientações e compromissos assumidos, pelo que a narrativa enfatiza as orientações e compromissos do Programa do Governo para a IX Legislatura (2016-2021) para o setor do ambiente e intrinsecamente o Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS 2017-2021) que materializa, em termos programáticos e operacionais, este instrumento de orientação da governação do país para a Legislatura. (DNA, 2020, p.16).

De acordo com a linha de investigação: Recursos Naturais, o presente estudo visa atingir o ODS 8 (Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos). Tendo em consideração a vulnerabilidade das famílias que efetuam a exploração de recursos geológicos nos concelhos de São Miguel e Tarrafal de Santiago, elaborou-se um modelo de exploração sustentável a médio e longo prazo, onde consta ações transversais a serem desenvolvidas em contexto. A implementação do modelo apresentado é viável, sendo certo que o envolvimento ativo de atores particularmente na mobilização de recursos, constitui um elemento chave para o sucesso.

As Nações Unidas adotaram no início do ano 2000, 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs), estabelecendo metas e objetivos a serem atingidos mundialmente, num horizonte temporal de 15 anos, isto é, de 2000 a 2015, onde as questões ambientais se fazia parte integrante. Em 2015, tendo em consideração os desafios que não param de chegar, em análise dos ODMs, foi instituído os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), incluindo 17 Objetivos e 169 metas, no horizonte 2030, onde a eliminação da pobreza continua sendo uma das prioridades da nova agenda

mundial, assim como mudanças climáticas, uso de recursos naturais, gestão de crises políticas, humanitárias de solução extremamente complexa, para além de aumento considerável de pessoas que habitam em zonas de riscos, associados a um conjunto de fatores que urge resposta em tempo útil. Nesta base, vários países envolveram em torno de conferências de caráter regional e internacional, no intuito de definir a melhor estratégia e financiamento para implementação da agenda 2030. (CV & NU, 2017).

Em 2015 Cabo Verde acolheu uma Conferência Sub-regional dos SIDS sobre a Agenda 2030 e a Primeira Conferência de SIDS Africanos e Madagáscar (SIDSAM) em 2016. Estes encontros possibilitaram a adoção de posições comuns em relação a organizações e agendas internacionais e regionais, em particular em relação à União Africana e à sua Agenda 2063, à Agenda Mundial 2030 sobre desenvolvimento sustentável e identificaram fontes comuns de financiamento e apoio mútuo em defesa de políticas e ações favoráveis ao desenvolvimento inclusivo de Cabo Verde. (CV & NU, 2017, p.15).

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável incidem sobre os seguintes aspetos: Erradicação da pobreza; Segurança alimentar e agricultura sustentável; Saúde; Educação; Igualdade e equidade de género; Energia; Água e saneamento; Padrões sustentáveis de produção e de consumo; Mudanças climáticas, Cidades sustentáveis; Proteção e uso sustentável dos oceanos e dos ecossistemas terrestres; Crescimento económico inclusivo; Infraestrutura, industrialização, governança, e meios de efetivação. A efetivação desses objetivos exige necessariamente, capacidades técnicas, financeiras e sobretudo mobilização de parceiros estratégicos.

Em decorrência, salienta-se que Cabo Verde possui um Plano Estratégico transversal, denominado de Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS), em vigor no horizonte 2017/2021, alinhado com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), tendo como um dos parceiros estratégicos na sua implementação a Organização das Nações Unidas (ONU), através de UNDAF, assente em cinco pilares. i) Pessoas; ii) Planeta; iii) Prosperidade; iv) Paz e, v) Parcerias, em que para o efeito:

O custo total estimado para implementar o UNDAF de Cabo Verde 2018-2022 é de 96,106,908 USD "...". É colocada ênfase no reforço de parcerias com o sector privado, organizações multilaterais e bilaterais (incluindo Parcerias Mundiais e Sul-Sul) e organizações da sociedade civil e na promoção de quadros de financiamento inovadores e integrados que harmonizam financiamento com planeamento, de acordo com a Agenda de Ação de Adis Abeba. As Nações Unidas apoiarão Cabo Verde para aceder aos mecanismos mundiais de financiamento como o Fundo Mundial para o Ambiente e o Fundo Verde para o Clima "...". A implementação do UNDAF apoiará o acesso a fundos mundiais e a soluções

inovadoras de financiamento em parceria com o Banco Mundial, o Banco Africano de Desenvolvimento e outros intervenientes na cooperação bilateral, multilateral e descentralizada. (CV & NU, 2017, p. 40).

Segundo documento produzido por CV, NU (2017), o montante destinado ao financiamento da implementação dos ODS em Cabo Verde, incorpora num quadro orçamental comum a médio prazo, sendo disponível o valor de 36,312,459 USD e a mobilizar o montante de 59,794,449 USD. Contudo, a prioridade estratégica consiste nos seguintes eixos:

1. **Desenvolvimento Sustentável do Capital Humano**, prevendo melhorar as condições de vida da população cabo-verdiana, até 2022, sobretudo as mais vulneráveis, possibilitando assim, maior acesso aos serviços de qualidade na área da saúde e educação, segurança alimentar e nutricional, aumentando, todavia, benefícios aos serviços de proteção social e infantil inclusivos e sensíveis ao género, ao longo da vida.
2. **Gestão Sustentável dos Recursos Naturais e da Biodiversidade**, enfatizando as classes sociais mais vulneráveis no horizonte 2022, benefícios de capacidade nacional e local melhorada capaz de aplicar abordagens integradas e inovadoras à gestão sustentável e participativa de recursos naturais e biodiversidade, adaptação às alterações climáticas e mitigação e redução do risco de desastres naturais.
3. **Transformação Económica e Crescimento Sustentável Inclusivo**, no horizonte 2022, a população em idade ativa, sobretudo mulheres e os jovens, beneficiarão de trabalho digno graças à transformação económica em sectores chave, conduzindo, no entanto, a um desenvolvimento económico mais sustentável e inclusivo.
4. **Governança, Políticas Públicas E Justiça**, beneficiar a população de Cabo Verde até 2022, de um sistema governativo democrático e administração pública eficaz, transparente, participativo e sensível ao género, com destaque para mulheres, jovens e crianças, contudo, proporcionar maior segurança humana, melhor coesão social e de um sistema judicial inclusivo com respeito pelos direitos humanos.
5. **Mobilização, Coordenação e Eficácia de Recursos para o Desenvolvimento**, prevendo até 2022, melhoria das capacidades nacionais e locais para a mobilização, coordenação e gestão eficiente de parcerias e financiamento para o

desenvolvimento, incluindo a cooperação Sul-Sul, triangular e descentralizada e que contribui para a realização dos ODS.

Ainda o documento supracitado, refere que a implementação dos eixos estratégicos delineados nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, conta com um Comité de Pilotagem envolvido por grupos transversais, copresidido pelo: i) Ministro dos Negócios Estrangeiros e pela ii) Coordenadora residente, coadjuvado por iii) um representante de uma agência residente e de iv) uma agência não residente, v) um representante da Plataforma das ONGs, vi) um representante da Associação Nacional de Municípios e vii) um representante do sector privado. O Comité de Pilotagem orienta a implementação estratégica do UNDAF e os planos de trabalho integrados, supervisionando com apoio de alto nível, reunindo-se para rever e avaliar os progressos pelo menos uma vez por ano. O Grupo de Resultados, presta contas à UNCT que é responsável regular pelo planeamento, implementação e monitorização das iniciativas das NU, harmonizadas com o quadro de resultados do UNDAF e é também constituído por membros das Nações Unidas e contrapartes nacionais, agrupados de acordo com os 5 Pilares dos ODS e os pilares do Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS) nacional, de modo que haja quatro grupos de resultados designadamente:

- 1) Grupo de Resultados “**Pessoas**” (Pilar Social do PEDS),
- 2) Grupo de Resultados “**Planeta**” (Pilar Económico do PEDS),
- 3) Grupo de Resultados “**Prosperidade**” (Pilar Económico do PEDS),
- 4) Grupo de Resultados “**Paz**” e “**Parceria**” (Pilar Soberania do PEDS) e a Equipa de Gestão das Operações (OMT) para apoiar os Grupos de Resultados; Grupo de Comunicação (UNCG) para comunicar os resultados segundo os progressos do UNDAF; Grupo Direitos Humanos e Género (UNHRGG) para assegurar e guiar a integração destes princípios nas intervenções das Nações Unidas e coordenar a ação conjunta das Nações Unidas quanto a direitos humanos e igualdade de género. As Prioridades estratégicas e matriz de recursos do Quadro de Cooperação das Nações Unidas para o Desenvolvimento (UNDAF), veiculando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o Pilar do Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS), os parceiros das Nações Unidas (NU) bem como o montante a ser disponibilizado para materialização das ações e metas no horizonte 2030 consta, na (Tabela 8).

Tabela 8. Prioridade estratégicas e matriz de recursos do UNDAF

Prioridade estratégica ODS	Pilar do PEDS	Parceiros das NU	Montante a disponibilizar (USD)
1.Desenvolvimento Sustentável de Capital Humano; ODS (1,2,3,4,5,8,10,11,12);	Social; Capital humano, qualidade de vida e combate às desigualdades	FAO; OIT; OIM; UN HABITAT; PNUD; UNESCO; UNFPA UNICEF; ONUDC; VNU; OMS	5,802,000
2. Gestão Sustentável dos Recursos Naturais e da Biodiversidade; ODS (1,2,3,6,7,9,11,12,13,14,15);	Económico; Novo modelo de crescimento económico	FAO; OIM; UNESCO; PNUD; PNUE; UNFPA UN HABITAT; UNICEF; ONUDI; UNOPS; OMS	15,544,114
3.Transformação Económica e Crescimento Sustentável Inclusivo ODS (2,5,8,9,10,11,12,14);		FAO; OIT; CNUCED; OMS UNESCO; PNUD; UNFPA; UN HABITAT; UNICEF; ONUDI; ONU MULHERES;	8,235,345
4. Governação, Políticas Públicas e Justiça ODS (5,11,16,17);	Soberania; Novo modelo de estado - soberano	OIM; UNFPA; UN HABITAT; UNICEF; PNUD; ONUDC; ONU MULHERES; OMS	3,839,000
5.Mobilização, Coordenação e Eficácia de Recursos para o Desenvolvimento; ODS (17).		Sistema das NU	850,000
Total			36,312,459

Fonte: Adaptado de (CV & NU, 2017).

A disponibilização de recursos em função do estipulado na tabela 8, e o envolvimento ativo de atores chaves no processo de desenvolvimento socioeconómico, constitui um elemento importante na concretização dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, particularmente o objetivo 8, como sendo uma das metas a serem atingidas, atendendo a proposta do modelo de sustentabilidade ambiental apresentada.

4.5 -Alternância do poder e suas consequências nas políticas ambientais

Na sociedade moderna a autoridade governativa, vem sofrendo grandes transformações. Entende-se que o governo compete as determinações regulares de políticas, decisões e assuntos do Estado pelas entidades oficiais no âmbito do aparelho político. A política por sua vez diz respeito aos meios pelos quais o poder é usado para influenciar as intenções e o conteúdo das atividades governamentais, tendo como poder a capacidade que o indivíduo ou grupos possuem para fazer valer os seus próprios interesses, mesmo contra a vontade dos outros. (Giddens, 2007, p.424), a par disto, reside a figura do Estado. Nesta linha, postula a noção de que:

Um estado existe quando há um aparelho político de governo (instituições como um parlamento ou congresso, mais funcionários públicos), que governa um dado território, cuja autoridade é apoiada por um sistema legal e pela capacidade de usar a força militar para implementar as suas políticas. Todas as sociedades modernas são *estados-nação*. Isto é, são estados onde os cidadãos, constituindo o grosso da população, se reconhecem como fazendo parte de uma só nação. (Giddens, 2007, p. 425).

De acordo com a organização da sociedade, a nível mundial, consta-se uma diversidade de sistemas políticos. Em Cabo Verde funciona o sistema democrático, cujo poder é assente na vontade do povo, com as suas virtudes e defeitos. Esse sistema permite que um governo seja eleito por um sufrágio direto, onde de cinco em cinco anos, os cidadãos são chamados às urnas para elegerem os seus representantes, de entre os partidos concorrentes mais votados, diga-se governo da maioria.

A democracia baseia-se na crença de que o povo é quem governa. Pois, um olhar atento a este tipo de sistema político, a realidade espelha algo bem diferente. Todavia, em contexto explícito ela alinha-se mais com os valores e objetivos prioritários que nem sempre obedece a vontade da maioria dos eleitores. Em traços gerais, a democracia é tida como sendo um sistema político mais ajustado, no que concerne a garantia da igualdade política, proteção da liberdade individual, defesa de interesse comum, ir ao encontro das necessidades dos cidadãos, promover o autodesenvolvimento moral e, em suma, possibilitar a tomada de decisão com base nos interesses coletivos. (Held, 1996).

Neste contexto, o processo da participação pública é fundamental na mudança de paradigma. Infere-se a existência de cidadãos cientes e conscientes em pleno gozo dos seus direitos e deveres, diga-se uma cidadania ativa. Sucede que a maioria das vezes os cidadãos não exercem de forma correta o seu papel político/social, sendo certo, em

momento que exige a participação pública ela segue atrelado a interesses de grupos de indivíduos quase sempre desvirtuado da realidade da grande maioria daqueles desprovidos de meios.

Em Cabo Verde, sucede que desde a abertura política democrática nos anos 90, os dois grandes partidos políticos têm dominado alternadamente o poder, isto é, o Partido Africano da Independência de Cabo Verde (PAICV) e o Movimento para Democracia (MPD). Essa alternância tem por consequência a descontinuidade dos programas da governação a que cada um está sujeito. Para além do mais a excessiva partidarização do sistema político, constitui um outro entrave longe de ser solucionado, quando é perceptível a falta da vontade dos ditos chamados governos democráticos, eleito pela maioria dos cidadãos que sentem na obrigação de exercerem os seus deveres cívicos. Fato é que quando um desses partidos se encontram na oposição criticam aquilo que durante o seu mandato não conseguiu fazer, para na época do pleito eleitoral, vir a prometer mundos e fundos aos eleitores, no sentido de alcançar novamente o poder.

No caso concreto da partidarização dos serviços do Estado, a indicação das chefias intermédias e no seguimento, alinha-se quase sempre numa manobra democrática camuflada, sem, contudo, levar em consideração o fator competência para o efeito, pois, ocorre a margem dos estatutos do funcionalismo, em certa medida, ancorada na filiação partidária do sujeito, onde determinados projetos sofrem deslises neste contexto.

Em decorrência, novos ministérios emergem com estratégias políticas antagónicas, por vezes manifesta na tentativa de deitar por terra projetos do governo da anterior legislatura, o que de *per si*, implica começar praticamente tudo de novo, provocando assim, rotura, descontinuidade dos programas em curso, projetos, desperdício de recursos financeiros sobretudo, e por conseguinte, o fator tempo, tudo isso adicionado, supõe-se tratar de algo extremamente perigoso para o sistema político inibindo assim, o desenvolvimento do país, acabando de um certo ponto de vista por desiludir aos cidadãos, particularmente aos que revêm uma alternativa viável nas suas opções de escolha. A título exemplificativo, destaca-se o programa da Educação Ambiental que deixou de existir ao longo das sucessivas alternâncias do poder diga-se, o celebre Programa de Formação e Informação para o Ambiente (PFIE), no início dos anos noventa, cujo principais objetivos, passa-se a citar:

1. *Fomentar e informar professores, alunos do ensino básico e comunidade em geral sobre os riscos da desertificação no Sahel;*
2. *Provocar, no seio dos alunos e professores, mudanças de comportamentos, valores e atitudes em relação ao ambiente;*
3. *Fazer da escola um local de luta contra a desertificação;*
4. *Fazer da criança um vetor de opinião na luta contra a desertificação.*

O PFIE surgiu na decorrência dos princípios de ligação da escola com a comunidade, da importância da compreensão do meio circundante, e da melhoria da qualidade e pertinência social do ensino básico. Por outro lado, enquadra-se nos princípios e objetivos fixados pelo programa do Governo no domínio da Ecologia Ambiente e Recursos Naturais que postula igualmente, a integração de ações de formação e informação das populações na estratégia de gestão dos recursos naturais e proteção do ambiente, tendo como promotores, Governos dos países do Sahel e Comité Permanente Inter-Estados de Luta Contra a Seca no Sahel (CILSS), sob a tutela do Ministério da Educação e dos Desportos. (Semedo, Gomes, Cruz, 1994, p. 6).

Para além do programa referenciado, vários outros estiveram na saga da alternância política, retirados do mapa, ora extintos, inclusive diversos manuais educativos alterados, com base no olhar estratégico dos sucessivos governantes. Contudo, novos programas vêm ocupando espaço na comunidade, tentando adaptar-se à realidade dos novos tempos com dificuldades de várias ordens, alguns com necessidade imperiosa de ajustes no sentido de responder os desafios emergentes.

4.6 - População ativa e taxa de ocupação no mercado laboral cabo-verdiano

Para desenvolver o presente capítulo recorreu-se aos dados estatísticos do mercado de trabalho da INE (2019), tendo em consideração o Inquérito Multiobjectivo Contínuo (IMC) de 2018. Sendo assim, segundo os dados recentes publicados pelo INE (2019), em 2018, 3 em cada 10 jovens 15-34 anos não tinha trabalho e nem estavam a frequentar um estabelecimento de ensino ou formação. A população empregada foi estimada em 195.000 pessoas, tendo diminuído de 8.775 pessoas face ao ano anterior, pese embora tenha registado um aumento da população de 15 anos e mais. A taxa de emprego/ ocupação situou-se em 48,8%, 3,1 p.p. a menos que a taxa registada em 2017 (51,9%). As ilhas do Sal e da Boavista continuam a ser os concelhos com maiores taxas de emprego/ocupação, 68,8% e 62,6%, pese embora tenham registado uma diminuição face ao ano 2017. No concelho de São Miguel o emprego diminuiu de 42,1% em 2017 para 39,1% em 2018 na faixa etária dos 15 ou mais anos. De igual modo, a taxa de emprego no concelho de Tarrafal de Santiago passou de 51,8%, em 2017 para 47,4% em 2018.

A população desempregada em 2018 foi estimada em 27.028 pessoas, tendo diminuído de 1.396 pessoas em relação ao ano 2017. A taxa de desemprego de 2018 situou-se em 12,2%, valor igual ao registado no ano anterior (12,2% em 2017). A taxa de desemprego é maior entre os jovens 15-24 anos, 27,8%, pese embora tenha-se registado uma diminuição de 4.6 p.p. face ao ano 2017 (32,4%) nesta faixa etária. São Salvador do Mundo e Santa Cruz registam as maiores taxas de desemprego, 20% e 22% respetivamente, os maiores aumentos face a 2017 (9,7 p.p. e 15,8 p.p., respetivamente). No concelho de São Miguel a taxa de desemprego na faixa etária dos 15 ou mais anos passou de 9,7% em 2017 para 14,8% em 2018, tanto um aumento considerável. A taxa de desemprego no concelho de Tarrafal de Santiago sofreu um ligeiro aumento, passando de 7,7%, em 2017 para 9,5% em 2018. (INE, 2019)

A taxa de subemprego estimada situou-se em 14,7%, sendo maior no meio rural, 22%. Relativamente ao concelho de São Miguel a taxa de subemprego diminuiu consideravelmente, isto é, passou de 51% em 2017 para 33% em 2018; enquanto no concelho de Tarrafal de Santiago essa taxa sofreu uma ligeira diminuição, passando de 26,8%, em 2017 para 26% em 2018. Santa Catarina do Fogo apresenta a menor taxa de

desemprego, 3,2%, mas a maior taxa de subemprego do país, 41,3%. Os resultados estimam um aumento da população inativa em 17.403 pessoas, passando de 160.157 pessoas em 2017 para 177.560 pessoas em 2018 e, conseqüentemente da taxa de inatividade que passa de 40,8% em 2017 para 44,4% em 2018. A principal razão para a não procura de trabalho depende da idade, sendo a frequência escolar a principal razão entre os jovens 15-24 anos (60,0%) e o facto de considerarem que não há emprego entre os jovens 25-34 anos (32,6%). Uma das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 8.6.1) é reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação. Em 2018, 3 em cada 10 jovens cabo-verdianos de 15-34 anos (29 967 com 15-24 anos e 32 163 com 25-34 anos) não estavam a trabalhar e nem se encontravam a frequentar um estabelecimento de ensino ou de formação, sendo a grande maioria mulheres (54,1%). Com um número médio de 9 anos de escolaridade, mais de três quartos estão disponíveis para trabalhar, independentemente de terem procurado ou não trabalho, e cerca de um terço está à procura de emprego há mais de um ano. (INE, 2019).

Relativamente a população ativa e a taxa de atividade, segundo INE (2019), em 2018, no universo da população de 15 anos ou mais, a população economicamente ativa foi estimada em 222.028 pessoas, tendo diminuído em cerca de 10.170 pessoas relativamente ao ano anterior. O número de mulheres ativas diminuiu para 97.975 (menos 5.305 pessoas), e nos homens diminuiu para 124.053 (menos 4.865 pessoas). Maioritariamente masculina (55,9%) a população ativa concentra-se essencialmente no meio urbano (73,9%), contra 26,1% que reside no meio rural.

A taxa de atividade caiu 3,6 p. p em 2018, e situou-se em 55,6%. A maior queda na taxa de atividade é registada no meio urbano que sofre uma diminuição de 5,2 p.p.: 65,4% em 2017 para 60,2% em 2018. O meio rural também sofreu uma diminuição, mas não tão expressiva e passa de 45,8% em 2017 para 45,7% em 2018. Por sexo, estima-se uma taxa de atividade de 62,5% entre os homens e de 48,7% entre as mulheres, verificando uma diminuição entre as mulheres de 3,4 p.p., enquanto entre os homens diminuiu 3,8 p.p. Boavista e Sal continuam a registar as maiores taxas de atividade, 75,8% e 65,3%, pese embora tenham registado uma diminuição relativamente ao ano de 2017. No extremo oposto São Salvador do Mundo regista a menor taxa de atividade do país, 38,7%. (INE, 2019).

A população empregada/ocupada do país totalizou 195.000 pessoas, menos 8.775 pessoas em comparação ao valor registado no ano de 2017 (203.775 pessoas), o que representa uma diminuição de 4,3% a nível nacional. A taxa de emprego situou-se em 48,8% tendo-se diminuído 3,1 p.p. em relação ao ano anterior (51,9%). Por meio de residência, regista-se uma diminuição de pessoas empregadas tanto no meio urbano como no meio rural (7.690 e 1.085 pessoas respetivamente), relativamente ao mesmo período de 2017. São Filipe e Mosteiros apresentam os maiores aumentos de empregados em 2018, 1.367 e 1.217 pessoas, respetivamente. Por outro lado, Praia (4.389 pessoas), São Vicente (2.470 pessoas) e Santa Cruz (2.037) apresentam as maiores diminuições relativamente à população empregada. Por sexo, regista-se que a população empregada masculina (108.345 homens) representa 55,6% e a feminina (86.665 mulheres) representa 44,4% dos empregados. Consta-se que a população empregada diminuiu em 5.332 pessoas entre os homens e em 3.442 pessoas entre as mulheres, face ao ano de 2017. No meio urbano a taxa de emprego/ocupação fixou-se em 52,7%, registando uma diminuição de 4,0 p.p. relativo a 2017 (56,7%), enquanto no meio rural fixou-se em 40,4%, registando uma diminuição de 1,4 p.p. relativo a 2017 (41,8%). Os concelhos da Boavista e do Sal continuam sendo os concelhos a apresentar as maiores taxas de emprego (68,8% e 62,6%, respetivamente), pese embora tenha havido uma diminuição em relação ao ano 2017 (70,6% e 71,1%, respetivamente). Entre os homens continua-se a registar taxas de emprego superiores comparativamente às registadas entre as mulheres: 54,6% entre os homens e 43,1% entre as mulheres. Os grupos etários com maior taxa de emprego são o de 35-64 anos, com 63,3% e, o de 25-34 anos, com 62,5%. Entre os jovens 15-24 anos a taxa de emprego foi de 23,5%. (INE, 2019).

O peso relativo dos empregos no sector primário tem vindo a diminuir principalmente no meio rural. Após a queda de 6,0 p.p. de 2016 para 2017, regista-se uma nova diminuição na ordem dos 1,9 p.p., (14,4% em 2017 para 12,5% em 2018), que pode ser explicada com a diminuição de cerca de 4.798 empregos no ramo de atividade da agricultura, pesca e criação de gado. Esta diminuição é mais acentuada no meio rural que diminuiu de 44,5% em 2017 para 37,6% em 2018. Em 2018, os ramos de atividade que mais contribuíram para a geração de empregos foram os ramos do comércio, reparação de automóveis e motociclos com 16,7% dos empregados seguido do ramo da agricultura produção animal, caça, floresta e pesca com 11,8%, o de construção com

10,5%, e o ramo da Administração Pública e Defesa Segurança Social com 10,4%. (INE, 2019).

Os empregados, maioritariamente são do sexo masculino (55,6%), tem em média 38 anos e cerca de 8,9 anos de estudo. Apenas 12,0% dos empregados são jovens menores de 25 anos (12,7% entre os homens e 11,1% entre as mulheres). Cerca de 15,8% requeitou o nível médio ou superior, sendo esta proporção maior entre as mulheres, 19,7%, contra 12,8% entre os homens. Em média, a população empregada trabalhou cerca 41,9 horas semanais. Os homens trabalharam 43,5 horas (cerca de 6h10 por dia) e as mulheres 39,9 horas semanais (cerca de 5h45 por dia). Relativamente à duração no emprego, em média, é de 114 meses, sendo de 119 meses entre os homens (9 anos e 11 meses) contra 108 meses entre as mulheres (9 anos). Estima-se que 42,8% da população empregada está inscrita no INPS. A percentagem de inscritos no INPS é de 49,8% no meio urbano, contra 23,0% no meio rural. (INE, 2019).

Com base no número médio de horas trabalhadas o subemprego é definido como a percentagem de ativos empregados que, na semana de referência, trabalharam menos que 35 horas nas atividades que exerceu, e que declararam estar disponível para trabalhar mais horas, caso tivessem encontrado uma outra atividade. Em 2018, o subemprego afetou 14,7% da população empregada, em particular os que laboram no meio rural (22,0%) e as mulheres (16,0%). O subemprego diminuiu 1,3 p.p. em relação ao ano 2017 (16,0%), a nível nacional. Por meio de residência, o meio rural apresenta maior taxa de subemprego, 22,0%, e uma diminuição mais acentuada (6,8 p.p. comparativamente a 2017), contra 12,1% no meio urbano. Entre as mulheres verificou-se uma taxa de subemprego de 16,0% contra 13,6% entre os homens. Santa Catarina do Fogo é o concelho com maior taxa de subemprego, 41,3% e apresenta um aumento de 8,6 p.p. comparativamente ao ano 2017. Sal e Boa Vista são os concelhos com as menores taxas de subemprego, abaixo de 10% (2,8% e 6,2%, respetivamente). (INE, 2019).

Ainda, os dados do INE (2019), indica que em 2018, a população desempregada foi estimada em 27.028 pessoas, tendo diminuído 4,9% (1.396 pessoas) em relação ao ano de 2017. No meio urbano regista-se 20.363 desempregados e no rural 6.665, registando-se uma diminuição no meio urbano (12,8%) e um aumento no meio rural (31,1%). Por sexo, o número de homens no desemprego aumentou em 468 pessoas em

2018, situando-se em 15.708 pessoas. Entre as mulheres, a diminuição de desempregados é mais acentuada, passando de 13.183 em 2017 para 11.320 mulheres desempregadas em 2018. Por idade, é de realçar uma diminuição da população desempregada nos jovens, 15- 24 anos, passando de 11.513 em 2016 para 8.967 em 2018 (2.546 pessoas desempregadas), e um aumento do número de desempregados em 1.879 pessoas na faixa etária dos 25-34 anos, que passa de 9.848 em 2017 para 11.727 em 2018. O desemprego reduziu em 2.329 entre as pessoas que procuraram o seu primeiro emprego e 3.441 entre os que perderam o seu emprego há mais de um ano.

Em 2018, a taxa de desemprego foi de 12,2%, e não apresentou alteração comparativamente ao ano de 2017 (12,2%). Entre os homens a taxa de desemprego aumentou de 11,8% em 2017 para 12,7% em 2018 e entre as mulheres diminuiu de 12,8% em 2017 para 11,6% em 2018. No meio urbano a taxa de desemprego foi de 12,4% (13,4% em 2017) e no meio rural foi de 11,5% (8,8% em 2017), representando uma diminuição no meio urbano de 1,0 p.p. e, um aumento no meio rural de 2,7 p.p.. Os grupos etários com maior taxa de desemprego são o dos jovens 15-24 anos com 27,8% tendo diminuído 4,6 p.p. relativamente ao ano 2017 (32,4%) e o de 25-34 com 15,0% que aumentou 2,1 p.p. (12,9% em 2017). (INE, 2019).

Os concelhos de Santa Cruz e São Salvador do Mundo registam as maiores taxas de desemprego em 2018 (21,6% e 20,2% respetivamente), enquanto o concelho de Santa Catarina do Fogo apresentou a mais baixa taxa de desemprego (3,2%). As maiores diminuições da taxa de desemprego foram registadas nos concelhos de São Domingos e da Ribeira Grande de Santiago (6,4 p.p. e 6,2 p.p., respetivamente) e os maiores aumentos foram registados nos concelhos Santa Cruz (15,8 p.p.) e São Salvador do Mundo (9,7 p.p.). (INE, 2019).

Analisando a taxa de desemprego por nível de instrução conclui-se que a taxa de desemprego é maior entre a população com nível secundário, 16,5%. Regista-se uma diminuição na taxa de desemprego na população com o nível superior, que passa de 10,9% em 2017 para 6,2% em 2018. Da análise por sexo regista-se que entre os homens a taxa de desemprego é maior nos com nível secundário, 16,1% e que sofre um aumento de 1,7 p.p. relativamente a 2017 (14,4%). Entre as mulheres, a taxa de desemprego nas com nível secundário se mantém em 17,2% e regista uma diminuição entre as mulheres com nível superior (frequentado) de 5,5 p.p. relativamente a 2017 (12,4%). (INE, 2019).

A população de 15 anos ou mais desempregada, em 2018, é na sua grande maioria do sexo masculino (58,1%) contra 41,9% do sexo feminino. Notando uma diminuição do desemprego nas mulheres de 4,5 p.p. relativamente ao ano 2017 (46,4%). A idade média dos desempregados foi de 30 anos, sendo de 31 anos nos homens, e 28 anos nas mulheres. A taxa de alfabetização dos desempregados foi de 94,4%. Cerca de 4,7% dos desempregados estava a frequentar um estabelecimento de ensino, com maior incidência entre as mulheres, 8,8% contra 1,7%, entre os homens desempregados. Com uma média de 8,9 anos de escolaridade (8,4 anos de estudo nos homens e 9,7 anos de estudo nas mulheres), mais de metade dos desempregados tem como nível de instrução frequentado o nível secundário (62,8%), com maior incidência entre as mulheres (64,4% contra 61,6% entre os homens) e, 7,5% o curso superior, igualmente com maior incidência entre as mulheres (11,2% contra 4,9% entre os homens). A grande maioria dos desempregados, já alguma vez trabalhou (82,1%) e 18,1% está à procura do primeiro emprego. A duração média no desemprego é de 12 meses, contudo é de realçar que 31,5% dos desempregados já estão mais de um ano no desemprego. (INE, 2019).

Os desempregados de 15-24 anos estão distribuídos equitativamente entre os sexos e têm em média 9,6 anos de estudo. Cerca de 41% está à procura do seu primeiro emprego e 36% já está nessa condição há mais de um ano. Os desempregados de 25-34 anos são na sua grande maioria do sexo masculino (59%) e têm em média 9,4 anos de estudo. A grande maioria já trabalhou alguma vez, e 32% está no desemprego há mais de um ano. (INE, 2019).

5. Capítulo V-Análise de sustentabilidade ambiental da exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago

5.1 - Utilização de recursos geológicos e principais áreas de exploração

Recursos geológicos são tudo o que detém natureza geológica e como tal passível de ser utilizado pelo homem, são matéria-prima das quais resultam os mais diversos produtos usados pelo homem no seu quotidiano. (<http://colegiovascodagama.pt>, acesso em 12 novembro de 2019). Assim, destacam-se os seguintes recursos geológicos: areia, mármore, rocha basáltica, cascalho, piroclastos designados popularmente por jorra entre outros, explorados pelos Homens para diversos fins, tais como: construções de habitações, estradas, pontes, portos, aeroportos e barragens entre outros.

Até ao início dos anos de 90 do século passado, as construções em Cabo Verde, sobretudo habitações públicas e privadas, utilizavam praticamente pedra e barro nos muros e paredes, madeira, telha ou folha das árvores na cobertura. (MAAP e GEP, 2003 citado por Correia, 2012). Na época, o recurso à areia e cascalho era residual, por conta do modelo de construção e da própria condição socioeconómica do país. Com o passar do tempo, intensificou-se a aplicação de areia, jorra e cascalho nas modalidades de construções inovadas, gerando assim, o aumento da procura desses recursos e conseqüentemente maior pressão antrópica sobre as praias do mar, bacias hidrográficas e montes rochosos.

Na ilha de Santiago, os recursos geológicos são explorados pelas famílias de baixa renda e empresas de construção civil em larga escala nas diversas localidades (Correia, 2012). Uma das áreas que mais sofrem com esta exploração são as praias do mar, as bacias hidrográficas e os montes rochosos, onde se encontram materiais como a areia, cascalho, blocos de rocha e piroclastos. Esses materiais, por conseguinte, têm sido utilizados sistematicamente nas pequenas e grandes obras de construção civil.

Todavia, as barragens construídas nas bacias hidrográficas dos Flamengos e Principal entre os anos de 2014/2019, ambas no concelho de São Miguel, consumiram uma grande percentagem de recursos geológicos *''in situ''*, não só como também o calçamento do troço de estrada que liga Hortelão e Principal, numa extensão aproximadamente de 3,5 km, entre outras obras públicas e privadas edificadas nas diversas localidades dos concelhos que não param de crescer nos últimos tempos.

Citando concretamente os locais da exploração de inertes, no Concelho de São Miguel, os locais mais afetados por esta atividade são as ribeiras dos Flamengos e Principal, com a presença de inúmeras cavas, praias do mar de Calhetona, Veneza, Ponta Verde e Ponta Moreno, que se encontram completamente degradadas com excesso de cascalheiras e visível um avançado recuo da linha da costa. Ainda no Concelho do Tarrafal figuram as praias do mar de Chão Bom, Ribeira das Pratas, Fazenda, também degradadas, praticamente desprovidas de areia, de igual modo constata-se a Ribeira de Cuba e Monte Grande, onde são visíveis profundas marcas resultado de uma elevada e frequente ação antrópica sobre o meio ambiente.

Para além dos referidos locais, outros concelhos da ilha de Santiago e de outras ilhas registam-se uma degradação acentuada de enumeras praias do mar, bacias hidrográficas e montes rochosos, caso que o monte de Lazareto na ilha de São vicente constitui exemplo paradigmático do local onde o perigo é de tal modo, inclusive há registos de mortes de extratores de inertes por desabamento.

5.2 - Extratores, processos de venda e destino de recursos geológicos

Análise dos dados dos extratores de inertes na ribeira dos Flamengos

Os extratores inquiridos na ribeira dos Flamengos são do sexo feminino, maioria solteira representando 88,71%, sendo 14,9% no estado separada, e, possuem a idade compreendida entre, 16 a 60 anos. (Correia, 2012). A maioria que representa 57,14%, tem a idade entre 31 e 45 anos, 28,57% encontra-se na faixa etária entre os 16 a 30 anos, sendo uma percentagem reduzida de 14,29% dos indivíduos com a idade compreendida entre os 46 a 60 anos, (Figura 11). Esses indivíduos contam com a atividade extrativa, como alternativa para o sustento do agregado familiar. Pertencem a uma classe social carente, além do mais, desempregados e desprovidos de recursos que os permitam ter um ganham pão para uma vida condigna. Os dados do Censo 2010, cita o concelho de São Miguel como sendo um dos mais pobres do país, com a taxa de 10,8% de desemprego, tendo maior incidência na camada feminina, talvez um dos motivos associados a esta atividade extrativa, para além de terem afirmado que procuram o sustento familiar na exploração de inertes e ou para construção das suas residências.

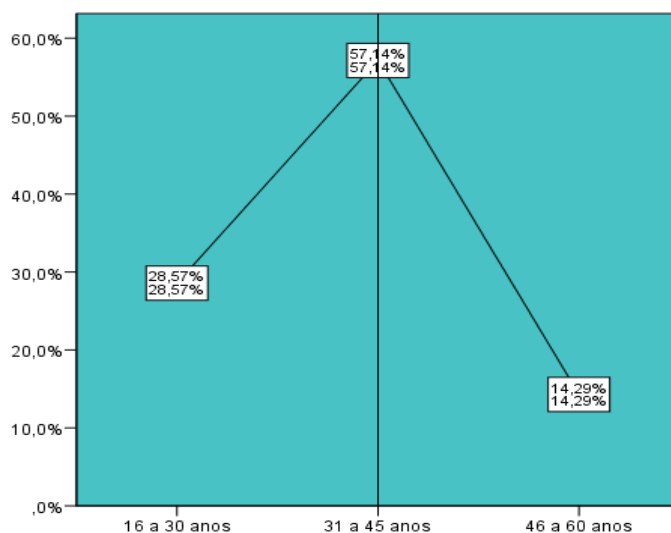


Figura 11. Idade dos inquiridos.

Relativamente ao nível de instrução dos inquiridos, este salienta-se ter registado dados com particular incidência no Ensino Básico, muito embora apesar de representar a maioria dos mesmos na ordem dos 57,1%, pontos percentuais. Ressalta-se que uma percentagem inferior na ordem dos 42,9% dos indivíduos, correspondem aos que por algum motivo estão sem nenhuma escolaridade. A elevada taxa de escolaridade básica dos inquiridos nessa localidade, talvez se deve ao fato da situação social e económica das

famílias, tendo em consideração o tipo de atividade desempenhada, pois, a extração de inertes que normalmente é feita em grupos integrando elementos do agregado de modo a garantir a sobrevivência, sendo certo o reduzido lucro da venda do material, dificulta o avanço na escolaridade. (Tabela 9).

Tabela 9. **Escolaridade dos entrevistados**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Nenhum	3	13,0	42,9	42,9
	Ensino Básico	4	17,4	57,1	100,0
	Total	7	30,4	100,0	
Ausente	Sistema	16	69,6		
Total		23	100,0		

Os dados referentes ao agregado familiar indicam que 57,1% apresenta um número de agregados compreendido entre 1 e 4 elementos, e 42,9% com elementos situado entre 5 a 10, de ambos os sexos. (Tabela 10). Assim sendo, na escala definida entre 1 e 4 elementos, figuram 8 indivíduos do sexo masculino e 4 do sexo feminino, enquanto que na escala compreendida entre 5 a 10 elementos, os dados apontam para 9 indivíduos do sexo masculino, e 10 do sexo feminino.

Tabela 10. **Número do agregado familiar dos entrevistados**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1 a 4	4	17,4	57,1	57,1
	5 a 10	3	13,0	42,9	100,0
	Total	7	30,4	100,0	
Ausente	Sistema	16	69,6		
Total		23	100,0		

A maioria dos entrevistados que dedicam a exploração de inertes na ordem dos 71,43%, vem exercendo essa atividade entre os 10 a 19 anos, em igual percentagem de 14,29%, encontra-se os que a desenvolvem entre os 20 a 29 anos e 30 a 39 anos respetivamente. (Figura 12). A maioria que representa 57,14%, tem a idade entre 31 e 45 anos, 28,57% encontra-se na faixa etária entre os 16 a 30 anos, sendo uma percentagem reduzida de 14,29% dos indivíduos com a idade compreendida entre os 46 a 60 anos. Os dados das entrevistas deixam perceber claramente que esta atividade é dominada pelos indivíduos

na idade mais avançada, particularmente os na faixa etária compreendido entre os 31 a 45 anos, estando os da idade mais jovens menos representado na escala, ao compararmos a idade dos entrevistados.

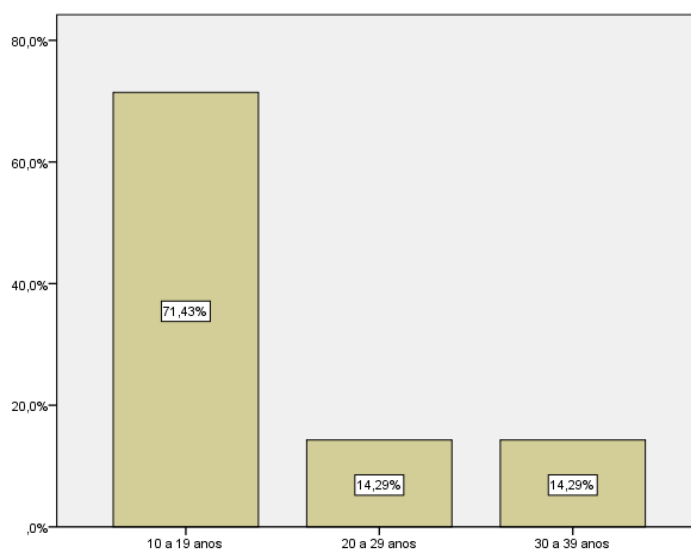


Figura 12. Anos de atividade extrativa.

O número de participantes na atividade varia em função da afinidade e do grau de parentesco dos extratores, mas também da faixa etária. Assim, se encontra, a progenitora e os filhos, em certos casos de menores, vizinhos considerados pessoas amigas, a fazerem parte do grupo, constituído por 1 a 5 elementos do sexo feminino. A maioria dos grupos na ordem dos 71,43% possui 1 a 3 elementos, tanto com menor participante em relação aos grupos maiores em termos de efetivos, caso que aqueles com 4 a 5 elementos representam uma percentagem menor de 28,57%. (Figura 13).

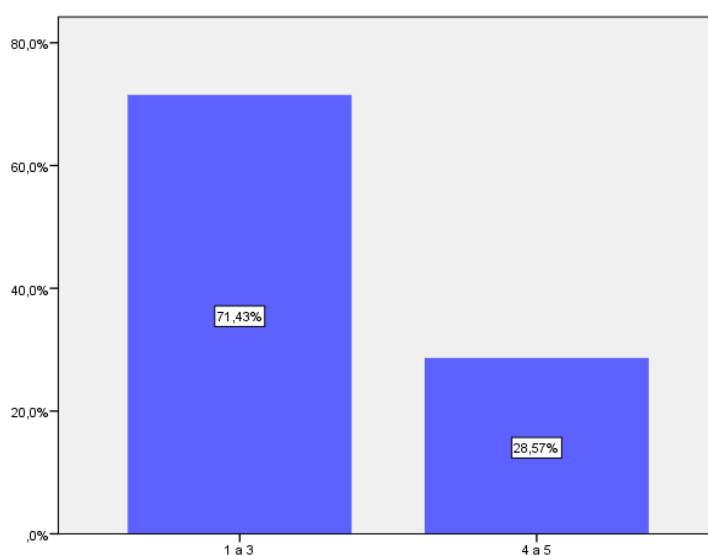


Figura 13. Número de participantes na atividade.

Para conseguir extrair uma carrada de areia 28,6% dos grupos levam menos de 3 dias para o efeito, enquanto 71,4% conseguem entre os 3 a 6 dias. Porquanto, demoram os mesmos períodos para se obter com muita ginástica uma carrada de cascalho. A quantidade de material explorado nem sempre obedece a composição do grupo, isto é, o grupo com maior número de elementos ou com os integrantes mais jovens não constitui um fator relevante neste particular, mas sim, a localização geográfica pesa de modo circunstancial, tendo em conta o acesso e a quantidade do material existente no local. Todavia, para a extração de inertes, assiste-se as seguintes etapas:

- 1º Os extratores fazem cavas no fundo da ribeira, utilizando a enxada e alavanca de ferro para remover os materiais grosseiros ou desnecessários;
- 2º Seguidamente começa o processo de separação dos materiais com uma ciranda, onde a areia é colocada de um lado e o cascalho do outro lado do buraco;
- 3º Transporte do material em balde ou carro de mão, para o espaço de comercialização que fica a escassos metros do local da extração.

Questionados se desde sempre utilizaram o atual espaço para exploração de inertes, 57,1% responderam que sim e 42,9% disseram que não. Os inquiridos que responderam não, justificaram que antes faziam a exploração de inertes na praia do mar, devido a escassez de inertes na praia do mar e a fiscalização rigorosa, migraram para ribeira. Fato que a extração de inertes evoluiu das praias do mar para as ribeiras, isto quando os mesmos indivíduos que antes exploravam inertes nas praias do mar, atualmente afirmam migração das práticas extrativas. Quanto a legislação ambiental 85,7%, tanto a maioria afirmam ter conhecimento ou tem ouvido falar da mesma e 14,3% desconhece-a, o que supõe a necessidade do reforço do processo de sensibilização e divulgação da legislação ambiental no seio da comunidade.

O preço de uma carrada de areia ou cascalho oscila entre 2000\$00 a 5000\$00. Esse montante é posteriormente repartido proporcionalmente aos participantes, quando se trata de elementos do agregado familiar diferente, caso todos pertencerem ao mesmo agregado, a gestão do lucro proveniente da venda compete ao chefe da família, apesar do montante arrecadado não satisfazem as necessidades no entender dos extratores. Os potenciais compradores são os empreiteiros de construção civil, particulares e os camionistas que posteriormente vendem o material pelo valor superior, obviamente lucram muito mais do que os próprios extratores. (Lopes, 2010; Correia, 2012). A maioria dos extratores 71,4%

dependem exclusivamente dessa atividade e 28,6% desempenham atividades complementares tais como: agricultura, pecuária e venda ambulante.

Em termos da residência a maioria 57,1% possui casa própria, modesta, tipo rés do chão construída com blocos cobertas com argamassa de betão, enquanto 42,9% não tem, e moram em moradias cedida pelos terceiros. Das que possuem casas, 75% se encontra ligada a energia eléctrica em igual percentagem tem a casa de banho, 25% não se encontra ligada a energia, nem possuem a casa de banho, 50% tem água canalizada e, 50% não possui esse privilégio.

Avaliação da percepção dos impactes ambientais por parte dos inquiridos

Na avaliação do grau de impactes ambientais sobre o local de exploração de inertes, elaborou-se uma tabela baseada na escala de Likert, adaptado, semelhante a utilizada no estudo sobre a extração de areia na praia de Calhetona, por Correia (2012), que permite medir atitudes e perceber o grau de conformidade dos entrevistados, tendo seis itens como: 1. Concordo; 2. Discordo; 3. Concordo totalmente; 4. Discordo totalmente; 5. Indeciso; 6. Não Sabe/Não Responde (NS/NR), incorporando nove questões: i) - Provoca a alteração das características do meio ambiente; ii) - Prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população; iii) - É responsável pela destruição da biodiversidade; iv) - Contribui para o aumento da erosão do solo; v) - Provoca a salinização das águas subterrâneas; vi) - Prejudica a agricultura; vii) - Prejudica o local da desova de tartaruga; viii) - É responsável pela existência de buracos no local de extração; ix) - É responsável ou provoca outras situações.

Questionado quanto ao processo de exploração de inertes, se este provoca a alteração das características do meio ambiente, respostas foram unânimes, isto é, todos concordam. De igual modo, concordam que essa prática é responsável pela destruição da biodiversidade, muito embora consideram que é nessa atividade que reside uma alternativa viável para a sobrevivência. Opiniões divergem nas restantes questões, não obstante determinados itens terem sido coincidentes na opção de escolha dos inquiridos. Pois, se prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população, 28,6% discordam totalmente, 14,2% discordam, a maioria de 42,9% concordam e 14,3% concordam totalmente. Uma larga maioria de 71,4% de opiniões concordam que a exploração desses recursos, contribui para o aumento da erosão do solo e 28,6% concordam totalmente. (Tabela 11).

Tabela 11. **Contribui para a erosão do solo**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Concordo	5	21,7	71,4	71,4
	Concordo totalmente	2	8,7	28,6	100,0
	Total	7	30,4	100,0	
Ausente	Sistema	16	69,6		
Total		23	100,0		

Todavia, quanto a questão, se provoca a salinização das águas subterrâneas, uma percentagem reduzida de 14,3% discordam, 28,6% concordam e a maioria de 57,1%, concordam totalmente. Entretanto, quanto ao prejuízo para a agricultura, (Tabela 12), maioria de 42,9% concordam, 28,6% concordam totalmente, opiniões quase coincidem em percentagem, isto é, 14,3% discordam totalmente e 14,2% discordam.

Tabela 12. **Prejudica a agricultura**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Discordo totalmente	1	4,3	14,3	14,3
	Discordo	1	4,3	14,2	28,6
	Concordo	3	13,0	42,9	71,4
	Concordo totalmente	2	8,7	28,6	100,0
	Total	7	30,4	100,0	
Ausente	Sistema	16	69,6		
Total		23	100,0		

Para a questões, prejudica o local da desova de tartaruga, 14,3% mantem indeciso, de igual modo 14,3% concordam sendo a maioria de 71,4%, incide em NS/NR, talvez nessa lógica de que as tartarugas desovam nas praias do mar. Se em verdade a exploração de recursos naturais é responsável pela existência de buracos no local de extração, 42,9% concordam e 57,1% concordam totalmente, algo inquestionável face ao aspeto físico da ribeira. Contudo, se é responsável ou provoca outras situações, 71,4% NS/NR, tanto uma percentagem elevada, 14,3% indeciso em igual ponto percentuais de 14,3% concordam. Os dados revelam que os inquiridos possuem o conhecimento de causas, todavia, a questão de sobrevivência fala mais alto.

Análise dos dados da Ribeira de Principal

Dos entrevistados, 27,27% possuem idade compreendido entre 16 a 30 anos, em igual percentagem de 36,36% estão na faixa etária entre 31 a 45 anos e 46 a 60 anos de idade respetivamente, dando a perceber que os menos jovens representam uma percentagem inferior nesta atividade em relação aos que se aproximam da terceira idade.(Figura 14). Quanto ao sexo dos inquiridos, 90,9% são do sexo feminino e 9,1% masculino, apesar de ser uma atividade dominada pelas mulheres, uma percentagem residual dos indivíduos do sexo masculino participam no processo. A grande maioria são solteiras (os), isto é, 90,9% sendo 9,1% casado (a).

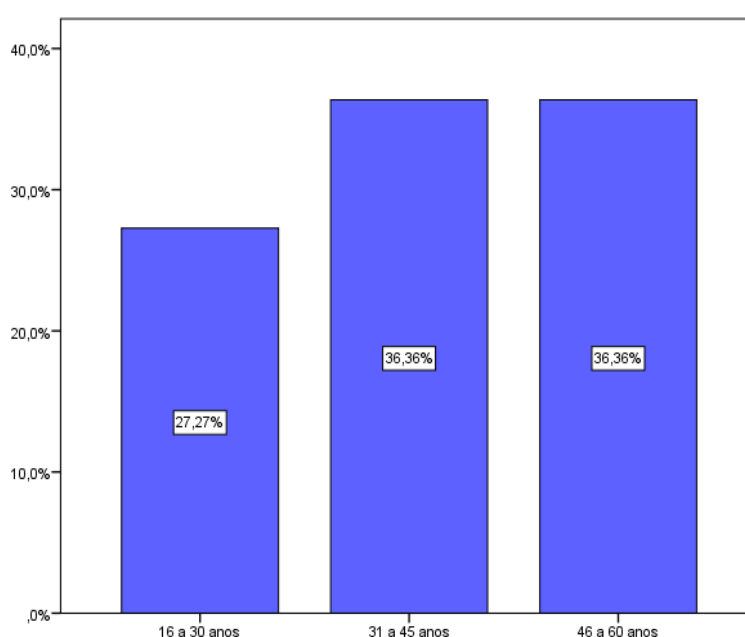


Figura 14. Idade dos inquiridos.

Dos inquiridos, 27,3% estão sem nível de escolaridade, enquanto a maioria na ordem dos 54,5% pontos percentuais possuem instrução básica e uma percentagem residual de 18,2% figuram entre os que possuem nível de instrução secundário. Olhando aos dados, os entrevistados com instrução de nível básico são os que afirmam estarem sem perspetiva alguma, por conseguinte, alegam a atividade extrativa como sustento familiar, apesar das dificuldades enfrentadas no processo. Todavia, os com instrução de nível secundário na ordem dos 18,2% pontos percentuais, situam entre os mais jovens, cuja falta de meios financeiros para prosseguir os estudos e ou encontrar um emprego estável, estão nesta atividade como alternativa. Estes por seu turno, aguardam uma oportunidade, no sentido

de abandonar a extração de inertes, como por exemplo: uma formação profissional ou superior e ainda a imigração. (Tabela 13).

Tabela 13. Nível de escolaridade dos entrevistados

Escolaridade		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Nenhum	3	13,0	27,3	27,3
	Ensino Básico	6	26,1	54,5	81,8
	Ensino Secundário	2	8,7	18,2	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

Quanto ao número de agregado familiar, 36,4% possui entre 1 a 4 elementos, e a maioria de 63,6% possui entre 5 a 10 elementos de ambos os sexos. Os dados revelam ser famílias numerosas em que a maioria ultrapassa 5 elementos no agregado. (Tabela 14).

Tabela 14. Número de agregado familiar

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1 a 4	4	17,4	36,4	36,4
	5 a 10	7	30,4	63,6	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

A maioria dos entrevistados na ordem dos 54,5% possuem casa própria, construída de alvenaria, coberta de laje de betão armado e 45,5% não tem. Dos que possuem residência, 16,7% dizem ter a casa de banho, a maioria não. 26,1% não tem a energia eléctrica, 16,7% tem água canalizada e uma percentagem elevada de casas dos inquiridos na ordem dos 83,3% não se encontram ligada a rede pública de abastecimento de água.

Os extratores com menos de 10 anos de atividade representam a maioria 45,5%, sendo 36,4% entre 10 a 19 anos, 9,1% de 20 a 29 anos e igual percentagem de 9,1% possuem entre 30 a 39 anos de atividade extrativa, significando que houve uma diminuição de efetivos com mais anos de exploração de inertes ao compararmos a percentagem dos ativos, isto é, dos que possuem menos de 10 anos apesar de estarem mais representado na escala dessa atividade, os com mais anos apresentam em menor número. (Tabela 15).

Tabela 15. Anos de atividade extrativa

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Menos de 10 anos	5	21,7	45,5	45,5
	10 a 19 anos	4	17,4	36,4	81,8
	20 a 29 anos	1	4,3	9,1	90,9
	30 a 39 anos	1	4,3	9,1	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

Em relação ao número de participantes na atividade extrativa, a maioria 63,6% integram 1 a 3 elementos, por conseguinte, figuram em menor percentagem grupos com maior número de integrantes, isto é, entre 4 a 5, na ordem de 18,2%, e 6 a 9 integrantes com igual percentagem de 18,2%. A enxada, balde e a ciranda são matérias utilizados no processo de exploração. Dos entrevistados, 27,3% faziam exploração na ribeira e são novos na atividade. 72,7% dos entrevistados alegam ter feito no passado a extração na praia do mar, numa altura em que havia areia suficiente e a fiscalização praticamente não existia ou era ineficiente, isto, deixa claro que houve uma migração da atividade das praias do mar para a ribeira, agregado aos fatores fiscalização e a própria escassez do material.

A tarefa é extremamente complexa, culminando muitas vezes com ferimentos graves. De entre outros inconvenientes, 45,5% dos extratores alegam ter sofrido perseguição por parte dos proprietários dos terrenos, enquanto, 54,5% dizem que nunca foram perseguidos durante a atividade. Para conseguir uma carrada de areia, 36,36% necessitam de 3 a 6 dias, a maioria na ordem dos 54,55% levam entre 6 a 10 dias, e uma percentagem residual de 9,09% demoram mais do que 10 dias para conseguir uma carrada de areia. De igual modo 36,4% levam entre 3 a 6 dias para conseguir uma carrada de cascalho, enquanto

que a maioria representando 63,6%, demoram entre 6 a 10 dias para obterem uma carrada do mesmo material. Em termos do número de dias para obter um carro de material, quer areia ou cascalhos sensivelmente gastam o mesmo tempo. (Figura 15).

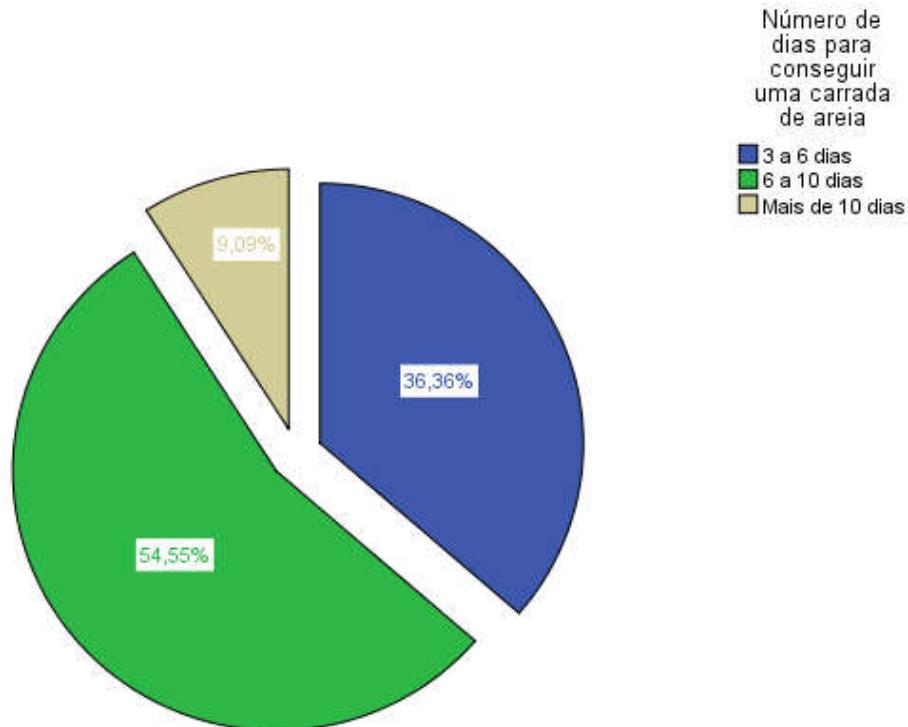


Figura 15. Número de dias necessários para conseguir uma carrada de areia.

O preço dos materiais varia entre 2000\$00 a 5000\$00, segundo apurado junto dos entrevistados, 36,4% vendem menos do que uma carrada por mês, e a maioria de 63,6% conseguem vender entre 2 a 4 carradas por mês, aos potenciais compradores, nomeadamente os camionistas, empreiteiros de construção civil e particulares. A maioria sendo 90,9%, afirmam que o dinheiro da venda de inertes, não satisfazem as suas necessidades, e, para compensar, 72,7% dizem que exercem outras atividades paralelas como: venda ambulante, pecuária e construção civil. (Lopes, 2010; Correia, 2012). Da conversa informal tida com o Vereador do pelouro do Ambiente da Câmara Municipal de São Miguel, registou-se que face a essa problemática, o que se tem feito, foi a campanha de sensibilização junto dos potenciais extratores, no sentido de afastarem dessa prática o quanto antes, por ser algo prejudicial para o meio ambiente.

Avaliação da percepção dos impactes ambientais por parte dos inquiridos

Questionado quanto ao processo de exploração de inertes, se este provoca a alteração das características do meio ambiente, 9,1% são indecisos com relação a este aspeto, 72,7% concordam, 9,1% concordam totalmente e 9,1% NS/NR. (Tabela 16).

Tabela 16. **Provoca a alteração das características do meio ambiente**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Indeciso	1	4,3	9,1	9,1
	Concordo	8	34,8	72,7	81,8
	Concordo totalmente	1	4,3	9,1	90,9
	NS/NR	1	4,3	9,1	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

Opiniões convergem em percentagem, quanto a questão, prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população, isto é, 9,1% posicionam indecisos, 72,7% concordam, 9,1% concordam totalmente e 9,1% NS/NR. Se essa prática é responsável pela destruição da biodiversidade, 9,1% dos inquiridos mantêm indeciso, 36,4% concordam, 27,3% concordam totalmente, em iguais pontos percentuais 27,3% NS/NR. (Tabela 17).

Tabela 17. **É responsável pela perda da biodiversidade**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Indeciso	1	4,3	9,1	9,1
	Concordo	4	17,4	36,4	45,5
	Concordo totalmente	3	13,0	27,3	72,7
	NS/NR	3	13,0	27,3	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

Relativamente, contribui para o aumento da erosão do solo, 9,1% Discordam totalmente, 9,1% discordam, enquanto isso, uma percentagem elevada de opiniões na ordem dos 54,5% pontos percentuais, 18,2% concordam totalmente e 9,1% posicionam NS/NR. (Tabela 18).

Tabela 18. Contribui para a erosão do solo

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Discordo totalmente	1	4,3	9,1	9,1
	Discordo	1	4,3	9,1	18,2
	Concordo	6	26,1	54,5	72,7
	Concordo totalmente	2	8,7	18,2	90,9
	NS/NR	1	4,3	9,1	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

Quanto a questão formulada, se em verdade essa atividade extrativa provoca a salinização das águas subterrâneas, uma percentagem residual de 9,1%, são indecisos neste pressuposto, 45,5% concordam e 45,5% posicionam NS/NR. Todavia, em relação ao prejuízo para a agricultura, 9,1% discordam totalmente, 9,1% discordam, 9,1% mantêm indecisos, 36,4% concordam e 36,4% NS/NR. (Tabela 19). Para a opção, é responsável pela existência de buracos no local de extração, uma percentagem elevada de 72,7% pontos percentuais concordam e 27,3% concordam totalmente com este item.

Tabela 19. Prejudica a agricultura

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Discordo totalmente	1	4,3	9,1	9,1
	Discordo	1	4,3	9,1	18,2
	Indeciso	1	4,3	9,1	27,3
	Concordo	4	17,4	36,4	63,6
	NS/NR	4	17,4	36,4	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

Para a questão, prejudica o local da desova de tartaruga, uma percentagem de 9,1% pontos percentuais de inquiridos discordam, 18,2% concordam, tanto uma percentagem

elevada de 72,7%, posicionam NS/NR, talvez essa ideia de que as tartarugas desovam nas praias. Contudo, se é responsável ou provoca outras situações, 72,7% concordam, 18,2% concordam totalmente e uma percentagem reduzida de 9,1% NS/NR. (Tabela 20).

Tabela 20. **É responsável ou provoca outras situações**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Concordo	8	34,8	72,7	72,7
	Concordo totalmente	2	8,7	18,2	90,9
	NS/NR	1	4,3	9,1	100,0
	Total	11	47,8	100,0	
Ausente	Sistema	12	52,2		
Total		23	100,0		

Análise dos dados da Praia de Fazenda

Foram inquiridos 3 líderes do grupo na Praia de Fazenda, todos do sexo feminino e solteiras, entre as quais, 66,7% possuem a idade entre 31 e 45 anos. (Tabela 21). Na medida em que se avança a idade dos extratores, assiste uma diminuição da percentagem de elementos afetos. Em relação aos indivíduos com a idade até aos 45 anos, constata-se uma larga maioria, enquanto evidencia-se uma diminuição drástica para com os da idade acima dos 45 anos, isto é, olhando a faixa etária dos entrevistados entre os 46 a 60 anos os dados revelam apenas 33,3% dos mesmos. Em termos de instrução os extratores não passam do Ensino Básico e possuem um agregado familiar com número compreendido entre 5 e 10 elementos.

Tabela 21. **Idade dos entrevistados**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	31 a 45 anos	2	8,7	66,7	66,7
	46 a 60 anos	1	4,3	33,3	100,0
	Total	3	13,0	100,0	
Ausente	Sistema	20	87,0		
Total		23	100,0		

Os entrevistados possuem a casa própria, construída de blocos coberto de betão armado, sendo a larga maioria na ordem dos 66,7% não dispõe da casa de banho, nem energia eléctrica e nem água canalizada. Relativamente ao tempo tido na realização da exploração de inertes, 66,7% pontos percentuais dos inquiridos vem desempenhando a atividade extrativa entre os 20 a 29 anos, 33,3% entre os 30 a 39 anos, revelando a diminuição de efetivos na medida em que aumenta os anos de atividade. (Tabela 22).

Tabela 22. **Anos de atividade extrativa**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	20 a 29 anos	2	8,7	66,7	66,7
	30 a 39 anos	1	4,3	33,3	100,0
	Total	3	13,0	100,0	
Ausente	Sistema	20	87,0		
Total		23	100,0		

Em termos de participantes, encontrou-se grupos formados com 7 elementos, sendo 3 do sexo masculino e 4 do sexo feminino numa maior representatividade. A extração da areia é feita dentro da água do mar, durante a maré baixa (Lopes, 2010), onde utilizam balde,

banheira e pá, em que um dos elementos, preferencialmente do sexo masculino, este faz o mergulho com o pá nas mãos, retira a areia do fundo do mar, enche o balde e ou a banheira que se encontra à cabeça das mulheres, seguidamente é depositada na praia do mar, suposto local da comercialização.

Quanto ao número de dias necessários para conseguir uma carrada de areia, 66,7% dos entrevistados levam entre 3 a 6 dias e uma percentagem menor de 33,3% levam mais tempo, isto é, entre 6 a 10 dias, (Tabela 23), estando condicionado ao fator maré, o local onde se encontra a areia e a própria condição física dos elementos do grupo, tem uma grande influencia na origem da quantidade de inertes explorados, pois durante o trabalho de campo notou-se a dinâmica do grupo, onde os formados com elementos de mais idade ou com adolescente, o processo ocorre de forma lenta.

Tabela 23. Número de dias para conseguir uma carrada de areia

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	3 a 6 dias	2	8,7	66,7	66,7
	6 a 10 dias	1	4,3	33,3	100,0
	Total	3	13,0	100,0	
Ausente	Sistema	20	87,0		
Total		23	100,0		

Os entrevistados afirmam que são frequentemente surpreendidos pelas autoridades, impedindo-os de efetuar a exploração de inertes, às vezes aplicam coimas, confiscam os materiais e em certos casos vão presos. (Correia, 2012). O motivo da exploração de inertes tem a ver com o sustento familiar e a autoconstrução, apesar de terem afirmado que o lucro da venda do material não satisfaz as suas necessidades, por outro lado, não há outros meios de subsistência na perspetiva deles. Segundo conversas informais tida com o Presidente da CRPSN, foi apurado que essas famílias receberam apoio no âmbito do Programa de Luta Contra a Pobreza no Meio Rural, tendo sido financiado construções de aviários com frangos de carne e alimentos para uma safra da cria, de modo a terem uma outra forma de ganhar a vida.

Todavia, ao longo do processo, constatou-se que apesar do apoio recebido nesse sentido, continuaram a extração de inertes na praia do mar. A situação ganhou contornos hilariante, pois, na altura em que deveriam vender os frangos e rentabilizar os lucros, diariamente agrupavam numa das residências, em festa, onde adquiriam vinhos para

churrascada até a extinção dos frangos. Por fim, nem frangos nem dinheiro para reforçar o aviário.

Entretanto, continuaram a dura tarefa de exploração de inertes na praia do mar, correndo sérios riscos. Os potenciais compradores são os particulares e os camionistas que posteriormente vendem a areia por um valor superior. Para se ter a noção de quanto os camionistas lucram, eles compram uma carrada de areia na praia do mar por um preço fixo de 8000\$00 e revendem por 18000\$00, pois quase três vezes mais ao valor adquirido nos extratores. No tocante ao fluxo da venda do material, 33,3% pontos percentuais dos inquiridos vende menos de uma carrada de inertes por mês, enquanto a maioria na ordem de 66,7% vende entre 2 a 4 carradas por mês. (Tabela 24).

Tabela 24. Quantidade de inertes vendida por mês

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Menos de 1 carrada	1	4,3	33,3	33,3
	2 a 4 carradas	2	8,7	66,7	100,0
	Total	3	13,0	100,0	
Ausente	Sistema	20	87,0		
Total		23	100,0		

Avaliação da percepção dos impactes ambientais por parte dos inquiridos

Questionado quanto ao processo de exploração de inertes, se este provoca a alteração das características do meio ambiente, respostas foram unânimes, isto é, todos concordam 100% pontos percentuais. De igual modo, concordam que essa prática é responsável pela destruição da biodiversidade e ao mesmo tempo prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população, assim como também provoca a erosão da praia ambos com 100% de opiniões convergentes. Opiniões divergem nas restantes questões, não obstante determinados itens terem sido coincidentes na opção de escolha dos inquiridos. Pois, se esta atividade provoca a salinização das águas subterrâneas, 33,3% pontos percentuais mantem indeciso, 33,4% concordam e 33,3% concordam totalmente que em verdade a salinização da água subterrânea tem uma certa ligação com a insuficiência de areia nas proximidades dos poços. (Tabela 25).

Tabela 25. **Provoca a salinização das águas subterrâneas**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Indeciso	1	4,3	33,3	33,3
	Concordo	1	4,3	33,4	66,7
	Concordo totalmente	1	4,3	33,3	100,0
	Total	3	13,0	100,0	
Ausente	Sistema	20	87,0		
Total		23	100,0		

Entretanto, quanto a questão, se é responsável pela existência de cavas no local de extração uma percentagem elevada de opiniões na ordem 66,7% concordam, e 33,3% pontos percentuais concordam totalmente. A percentagem de concordância dos extratores em relação a este item, deixa a entender claramente o nível de percepção dos impactes ambientais em relação às suas práticas. Todavia, quanto ao prejuízo para a agricultura, a maioria na base de 66,7% pontos percentuais mantem indeciso, talvez por acreditar que a distância existente entre a praia e a ribeira, dificilmente ocorre qualquer situação que esteja diretamente associado à exploração de inertes. Em decorrência, 33,3% concordam, tendo já uma opinião mais apurada de consequências ambientais das suas práticas.

Para a questão, prejudica o local da desova de tartaruga, os inquiridos concordam totalmente, isto é, 100% de opiniões são convergentes, pois a própria estrutura física do

local da exploração revela a inexistência de condições efetivas para a desova das tartarugas, quando é visível a praia repleta de cascalheira e ausência total de areia algo necessário para a desova desse anfíbio.

Contudo, se é responsável ou provoca outras situações, 33,3% mantem indeciso, enquanto uma percentagem elevada na ordem de 66,7% pontos percentuais concordam que a atividade ligada a exploração excessiva de inertes na praia causa impactes ambientais significativo sobre o meio ambiente. (Tabela 26).

Tabela 26. É responsável ou provoca outras situações

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Indeciso	1	4,3	33,3	33,3
	Concordo	2	8,7	66,7	100,0
	Total	3	13,0	100,0	
Ausente	Sistema	20	87,0		
Total		23	100,0		

Análise dos dados do Monte de Achada Grande

Nessa localidade a atividade extrativa é dominada pelos homens. Foram inquiridos 4 líderes do grupo do sexo masculino, sendo 25% dos mesmos com a idade compreendido entre os 16 a 30 anos, 50% na faixa etária entre os 31 a 45 anos, e 25% na faixa etária entre 46 a 60 anos. (Tabela 27). Os dados revelam que essa atividade é dominada por mais velhos. Quanto ao estado civil dos entrevistados, metade dos mesmos 25% pontos percentuais são solteiros e 25% pontos percentuais são casados.

Tabela 27. Idade dos entrevistados

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	16 a 30 anos	1	4,3	25,0	25,0
	31 a 45 anos	2	8,7	50,0	75,0
	46 a 60 anos	1	4,3	25,0	100,0
	Total	4	17,4	100,0	
Ausente	Sistema	19	82,6		
Total		23	100,0		

Quanto ao nível de instrução, a grande maioria, 75% possuem o Ensino Básico e uma percentagem reduzida de 25% tem o Ensino Secundário. 50% são solteiros, 50% casados, em que o número de agregado familiar não ultrapassa 10 elementos, sendo 1 a 4 na ordem de 25% e uma larga maioria com elementos compreendido entre 5 a 10 indivíduos, representando 75% do total. (Tabela 28). Relativamente a habitação, 75% pontos percentuais dos inquiridos possuem casa própria, tipo rés do chão, 25% não dispõem de casa própria, onde, 33,4% tem a casa de banho, uma grande maioria de 66,7% pontos percentuais com energia elétrica e 33,3% encontra-se ligada a rede de abastecimento de água.

Tabela 28. Número de agregado familiar

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1 a 4	1	4,3	25,0	25,0
	5 a 10	3	13,0	75,0	100,0
	Total	4	17,4	100,0	
Ausente	Sistema	19	82,6		
Total		23	100,0		

Quanto aos anos dedicados à exploração de inertes, 25% tem menos de 10 anos na atividade extrativa, 50% com idades compreendidas entre 10 a 19 anos e 25% vem dedicando essa atividade entre os 20 a 29 anos. Ressalta-se que a maioria dos extratores são menos jovens, isto é, na faixa dos 35 a mais de 60 anos de idade, estes situam-se de entre os com 10 a 29 anos de atividade extrativa. (Tabela 29).

Tabela 29. Anos de atividade extrativa

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Menos de 10 anos	1	4,3	25,0	25,0
	10 a 19 anos	2	8,7	50,0	75,0
	20 a 29 anos	1	4,3	25,0	100,0
	Total	4	17,4	100,0	
Ausente	Sistema	19	82,6		
Total		23	100,0		

Identificou-se dois grupos de extratores, sendo 75% com 1 a 3 elementos e 25% com 4 a 5 elementos, cuja maioria, 75% pontos percentuais dedicava a exploração de inertes anteriormente nas praias do mar, o que evidencia a evolução do processo de extração de inertes das praias para o monte. Para conseguir uma carrada de jorra, 25% demoram menos de 3 dias, 75% conseguem entre 3 a 6 dias. (Tabela 30). Os inquiridos têm o conhecimento da existência da legislação ambiental, visando limitar a exploração de inertes. Contudo, apesar de nunca terem sido abordados durante a atividade extrativa, afirmam que a única alternativa de vida se encontra na exploração de inertes.

Tabela 30. Número de dias para conseguir uma carrada de jorra

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Menos de 3 dias	1	4,3	25,0	25,0
	3 a 6 dias	3	13,0	75,0	100,0
	Total	4	17,4	100,0	
Ausente	Sistema	19	82,6		
Total		23	100,0		

A extração de inertes nessa localidade processa-se com a retirada da camada de terra e a camada dura da jorra com ajuda da máquina escavadora, seguidamente o extrator utiliza a enxada, picareta, pá, carinho de mão entre outras ferramentas de remoção do material que posteriormente é vendido a partir do local de armazenamento feito nas proximidades

da extração. Afirmam que não possuem outra fonte de rendimento para o sustento familiar. Os potenciais compradores são os camionistas e os particulares por um valor que varia entre 2000\$00 a 5000\$00. O fluxo da venda sofre ligeira alteração ao longo dos sucessivos dias. Assim, 25% vende menos do que uma carrada do material por mês, 50% vende de 2 a 4 carradas por mês e 25% vende mais de 4 carradas por mês, apesar de tudo relatam que o valor arrecadado com a venda do material, não satisfaz a necessidade do quotidiano. (Tabela 31).

Tabela 31. **Quantidade de carradas vendida durante o mês**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Menos de 1 carrada	1	4,3	25,0	25,0
	2 a 4 carradas	2	8,7	50,0	75,0
	Mais de 4 carradas	1	4,3	25,0	100,0
	Total	4	17,4	100,0	
Ausente	Sistema	19	82,6		
Total		23	100,0		

Avaliação da percepção dos impactes ambientais por parte dos inquiridos

Questionado quanto ao processo de exploração de recursos geológico, se este provoca a alteração das características do meio ambiente, respostas foram unânimes, isto é, todos concordam. No item, prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população, 25% pontos percentuais posicionam como sendo discordam, em igual percentagem na ordem dos 25% mantêm indeciso e uma percentagem de 50% concordam que eventualmente essa atividade tem consequência para saúde e segurança da população. (Tabela 32).

Tabela 32. **Prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Discordo	1	4,3	25,0	25,0
	Indeciso	1	4,3	25,0	50,0
	Concordo	2	8,7	50,0	100,0
	Total	4	17,4	100,0	
Ausente	Sistema	19	82,6		
Total		23	100,0		

Dos inquiridos, 50% concordam que essa prática é responsável pela destruição da biodiversidade, e 50% concordam totalmente, enquanto todos comungam de opinião, isto é, 100% concordam totalmente que a exploração desses recursos, contribui para o aumento da erosão do solo, algo inquestionável, olhando ao apeto físico do local de extração, completamente erodido da base ao topo. (Tabela 33).

Tabela 33. **É responsável pela destruição da biodiversidade**

		Frequência	Percentual	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Concordo	2	8,7	50,0	50,0
	Concordo totalmente	2	8,7	50,0	100,0
	Total	4	17,4	100,0	
Ausente	Sistema	19	82,6		
Total		23	100,0		

Entrementes, a questão, provoca a salinização das águas subterrâneas, 25% de inquiridos discordam totalmente, 50% discordam e 25% posicionam como sendo indecisos. A posição manifestada pelos inquiridos perante esta questão, talvez se associa ao fato da inexistência de traços da linha de água nas imediações da montanha (local de exploração de inertes) ou algo relacionado. Se em verdade a exploração de recursos naturais é responsável pela existência de buracos no local de extração, todos concordam totalmente. Entretanto, quanto ao prejuízo para a agricultura, opiniões incidem nos itens, discordo, indeciso e NS/NR, sendo 25% pontos percentuais discordam, em igual percentagem, 25% posicionam indeciso e 50% situa entre NS/NR.

Para a questão, prejudica o local da desova de tartaruga, 75% discordam, 25%, posicionam em NS/NR, talvez nessa lógica de que no local onde efetuam a exploração de inertes, isto é, no monte as tartarugas não desovam, a não nas praias do mar. Contudo, se é responsável ou provoca outras situações, todos concordam, isto é, 100% comungam de opinião em relação a este item.

Discussão

Dos 25 inquiridos, isto é, 7 líderes de grupos na Ribeira dos Flamengos; 10 líderes de grupos na Ribeira de Principal e 1 (um) indivíduo do sexo feminino que efetua exploração individual; 3 líderes de grupos na Praia de Fazenda Tarrafal, 3 líderes de grupos no Monte de Achada Grande e 1 indivíduo do sexo masculino que efetua a exploração individual. Na ribeira dos Flamengos, 57,14%, dos entrevistados tem a idade entre 31 a 45 anos, 28,57% na faixa etária entre os 16 a 30 anos, e 14,29% dos indivíduos com a idade compreendida entre os 46 a 60 anos. Quanto a ribeira de Principal os entrevistados, com idade entre 16 a 30 anos ronda os 27,27% ligeiramente inferior em relação a dos Flamengos e superior à de Monte Grande, na mesma faixa etária sendo de 25%. Ressalta-se que a percentagem da faixa compreendida ente, 31 a 60 anos de idade nas diferentes localidades varia entre 25% a mais de 57,14. Os dados revelam que há cada vez menos presença dos jovens, nessa atividade, sendo do domínio de pessoas mais velhas. (Lopes, 2010; Correia, 2012).

O valor da venda de areia e cascalho da ribeira e piroclastos no Monte Grande, rondam sensivelmente, 5000\$00 (cinco mil escudos), enquanto que a areia da praia do mar de Fazenda, esta já é vendida por um montante de 8000\$00 (oito mil escudos), (Tabela 34), valor um pouco mais elevado por carrada, diga-se uma TOYOTA DYNA 280 que é a viatura utilizada frequentemente no transporte de inertes. De acordo com os valores da venda de inertes, é visível a diferença em termos dos preços praticados pelos extratores nas localidades distintas, diga-se nas ribeiras, assim como nas praias do mar e montes rochosos.

Em termos do preço da venda de areia da praia, olhando aos dados obtidos junto dos extratores, é sem dúvida superior aos preços da venda da areia da ribeira, talvez por ser de menor granulometria, isto é, mais fina, não só como também menos suja (refere-se à qualidade), o que permite de certo modo uma melhor aplicação, quando se trata de acabamento das obras, ou ainda pode estar associado às dificuldades enfrentadas no processo de exploração, ao que tudo indica é extramente complexo, pois, para além da sua prática ter tido espaço dentro da água do mar, tende-se contudo, esquivar à fiscalização nas praias como sendo mais rigorosa em relação a outras áreas de extração desse material.

Contudo, embora mecanicamente a areia da praia do mar seja aparentemente de melhor qualidade e mais preferida, a questão do sal é um problema, uma vez que no curto espaço de tempo, qualquer obra edificada com esse material começa a dar os sinais de ruína.

Tabela 34. Comercialização de inertes

Locais de exploração de inertes	Comercialização de inertes (Preço por carradas) TOYOTA DYNA 280		
	Preço de areia	Preço de cascalho	Preço de jorra
Ribeira dos Flamengos	2000\$00 a 5000\$00	2000\$00 a 5000\$00	-
Ribeira de Principal	2000\$00 a 5000\$00	2000\$00 a 5000\$00	-
Praia de Fazenda	5000\$00 a 8000\$00	-	-
Monte Grande	-	-	2000\$00 a 5000\$00

Os extratores são na sua maioria do sexo feminino e de escolaridade carente. Na ribeira de Principal, 72,7% dos entrevistados alegam ter feito no passado a extração na praia do mar, uma percentagem inferior de, 42,9% na ribeira dos Flamengos e 75% dos inquiridos no Monte Grande dedicava a exploração de inertes anteriormente nas praias do mar. Os dados revelam que um elevado número de extratores acima dos 74%, migraram da praia do mar para a ribeira, devido a fiscalização rigorosa e sobretudo, por conta da escassez de inertes nas praias. Todavia, é notório a diminuição de efetivos na atividade, particularmente os mais jovens, talvez pela concorrência por parte das empresas de produção de inertes, dito as pedreiras ou ainda pela qualidade do material fornecido ou ainda outros motivos, como a imigração e a opção por uma outra atividade.

O processo é bastante complexo, sobretudo quanto recorrem às cavas e ou dentro da água do mar, para conseguir o material, com o fluxo de escoamento extremamente lento, além do mais, o lucro da venda é insuficiente para as necessidades do quotidiano, no entanto as pessoas continuam a extrair porque algum rendimento (embora pouco) é melhor que nenhum.

A atividade extrativa desenvolve-se em grupos de ambos os sexos, na sua maioria do sexo feminino, incluindo crianças ou individualmente. Na ribeira dos Flamengos a maioria dos grupos na ordem dos 71,43% possui entre 1 e 3 elementos, sendo os com 4 a 5 elementos representam uma percentagem menor de 28,57% respetivamente. Enquanto, na ribeira de Principal os grupos integram entre 1 e 9 elementos, sendo 63,6%, entre 1 a 3 elementos, 18,2%, entre 4 a 5 e igual percentagem de 18,2% na ordem de 6 a 9 integrantes. O número

de integrantes do grupo varia consoante o local de atividade; caso que na ribeira de Principal, assim como na praia de Fazenda, integram no grupo entre 1 a 9 elementos. Entretanto, consta 1 a 9 elementos na ribeira de Principal e em menor quantidade de 1 a 7 integrantes na praia de Fazenda. Por conseguinte, regista-se uma presença residual de integrantes no grupo na localidade de Monte Grande, compreendido entre 1 a 4 extratores.

Relativamente a legislação ambiental, nota-se que a maioria ouviu falar ou tem conhecimento residual sobre a matéria. Em decorrência, evidencia-se uma percepção alargada de impactes ambientais sobre o espaço de atuação por parte dos inquiridos. Certo que há uma consciencialização dos mesmos perante os fatos. Entretanto, é determinante o conflito na aceitação e na redução ou até na viragem de ação sobre o espaço de exploração, por conta da precariedade das condições sociais, isto em afirmação de que não há outra alternativa de vida.

A sensibilização e os apoios chegaram junto a determinadas famílias carentes, isto no sentido de proporcionar a mudança de atividade e conseqüentemente melhoria no estilo de vida. O sucedido perante aos fatos, induz a noção de que a atividade extrativa é eminentemente cultural, sobretudo quando o apoio recebido justifica a mudança de ação, mesmo assim o sujeito persiste em continuar cegamente na mesma linha. Refere-se ao caso das famílias da Fazenda, cujo apoio recebido não atingiu o nível desejado, devido a postura dos beneficiários (gestão danosa de bens), que apesar disso continuaram a vida na exploração de inertes na praia do mar, conscientes das conseqüências associadas às práticas.

Contudo, a bacia hidrográfica dos Flamengos é a maior de todas. Todavia, possui maior quantidade de sedimentos no fundo do vale. Em termos comparativos, olhando à bacia hidrográfica de Principal, apesar de ser menor em área e com menos depósitos sedimentares, consta um número maior de extratores.

6. Capítulo VI- Análise cartográfica

6.1- Produção de cartografia de base

Segundo o IBGE (1998), citado por Silva e Brito (2019), o conceito de Cartografia atualmente aceite foi instituído pela Associação Cartográfica Internacional (ICA) em 1966, definido como sendo o conjunto de estudos e operações científicas, técnicas e artísticas que, tendo por base os resultados de observações diretas, ou da análise de documentação, se voltam para a elaboração de mapas, cartas e outras formas de expressão ou representação de objetos, elementos, fenômenos e ambientes físicos e socioeconômicos, bem como a sua utilização. Em decorrência, o objetivo da Cartografia postula na representação gráfica e bidimensional da superfície terrestre, ou parte dela, a que se apelida de carta ou mapa. (Duarte, 2008).

Embora estejamos no Século XXI, e os avanços tecnológicos tenham nestas últimas décadas evoluído de uma forma excepcionalmente rápida, a sua utilização nem sempre é uniforme quando comparamos países desenvolvidos com aqueles em desenvolvimento. A falta de recursos e informação geográfica em escalas adequadas às análises necessárias, nem sempre está disponível, levando a que seja necessária a produção de cartografia de base, recorrendo-se a dados e técnicas disponíveis, demonstrando-se também desta forma que também é possível a países em desenvolvimento produzirem informação de base válida e cientificamente reconhecida.

Cabo Verde é um arquipélago de origem vulcânica onde a topografia da ilha apresenta múltiplos declives, que facilita a ação da escorrência, com os fragmentos rochosos que cobrem as vertentes a serem constantemente arrastados, reduzindo a espessura do solo ao longo do curso, até a deposição no fundo dos vales e nas orlas costeiras. “Os solos insulares, de origem vulcânica, e têm, com alguma frequência, aptidão apreciável, não obstante determinadas limitações, em parte relacionadas com os declives acentuados de muitas áreas”. (Medeiros, 2009).

Para este estudo, e após várias tentativas, determinou-se que para uma análise de acumulação de sedimentos necessitar-se-ia de um conjunto de variáveis disponíveis, fidedignos e com a melhor resolução possível. Desta forma, recolhendo toda a informação geográfica disponível para a ilha de Santiago, e após triar toda informação geográfica que detinha os pré-requisitos estipulados, selecionou-se o Modelo digital de terreno com uma

resolução de 10 m, cartografia das áreas onde se pratica agricultura produzida através da vectorização das imagens de satélite, e das áreas urbanas obtida a partir do servidor Open Street Maps. (Figura 16). As demais cartas necessárias, seriam produzidas através desta informação base recorrendo - se a várias ferramentas de código aberto (Open Source Software).

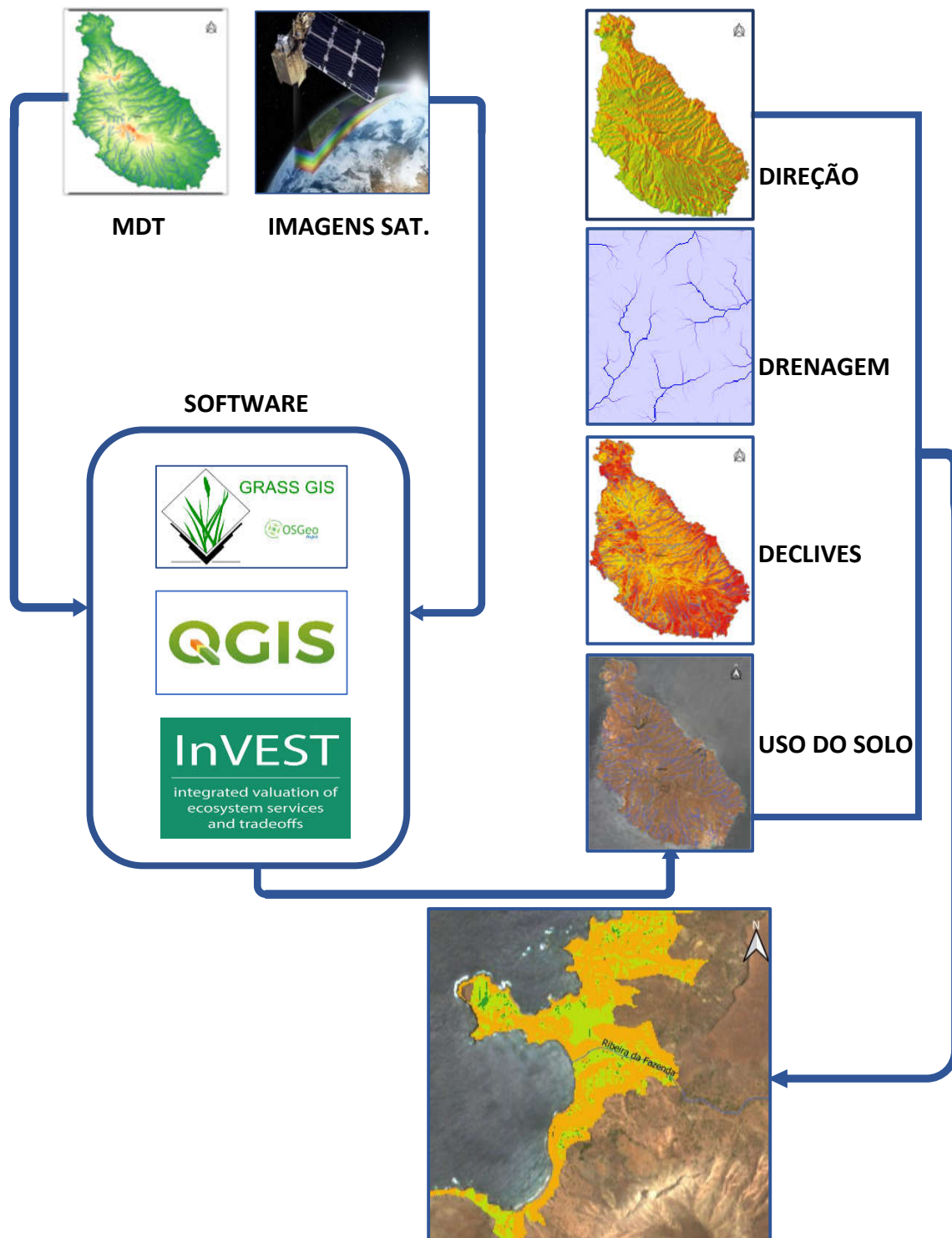


Figura 16. Modelo conceitual das áreas de potencial acumulação.

A Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) é um dos índices mais conhecidos e utilizados em estudos de vegetação. Este índice tira partido das diferenças de refletância verificadas entre a região do visível, mais concretamente, do vermelho banda 4 e da região do infravermelho próximo banda 8. Este índice pode assumir valores entre -1 e 1, sendo que valores abaixo de 0 (zero) correspondem a áreas artificiais ou corpos de água, valores compreendidos entre 0 (zero) e 0,4 correspondem a solos com pouca ou nenhuma vegetação e valores superiores a 0,4 correspondem a áreas com vegetação (Figura 19). Quantitativamente os resultados podem ser interpretados do seguinte modo: quanto maior o valor, maior a quantidade de vegetação existente (NASA, 2019, cit. Lopes, 2019).

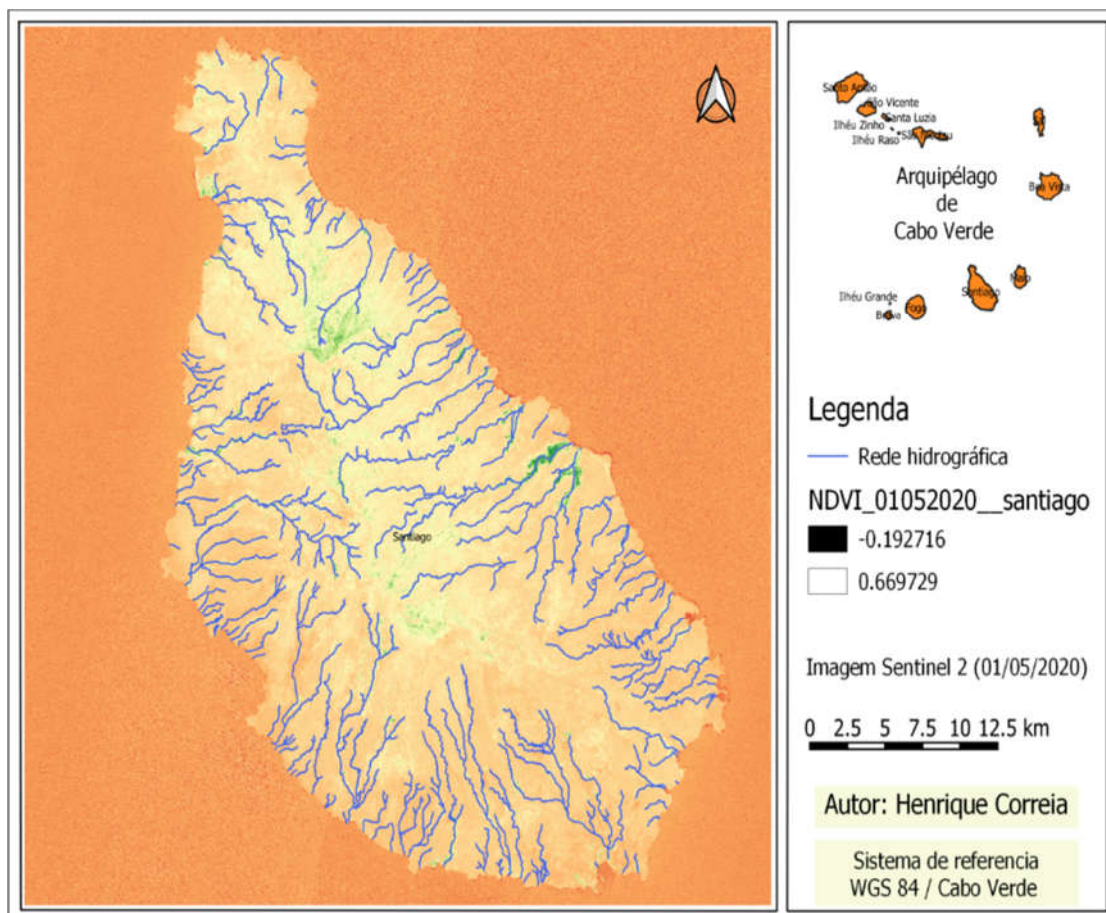


Figura 19. Mapa de vegetação da ilha de Santiago.

Desta forma foi criado um mapa de vegetação/agrícola para a ilha de Santiago (Modelo NDVI) a partir das imagens de satélite Sentinel de 01/05/2020 (TCI) em que foi produzido um Raster da ilha atribuindo valores entre 0 e 1 ao píxel de 5*5m, desta forma os valores entre 0-0,4 foi atribuído o valor 1 e valores entre 0.5 e 1 valores de 0 (zero), com o objetivo de utilização no modelo, visto as áreas onde se pratica agricultura

em CV serem de grande importância económica, social e ambiental, e como tal ser preservadas.

6.4 - Declive

Declive, foi calculado a partir do MDT utilizando a ferramenta “Slope” do GDAL QGIS onde o raster de 5*5m pixel foi produzido com valores entre 0-90°, reclassificando-se os declives 0-5° com o valor 1, onde a probabilidade de deposição de sedimentos é maior, e declives acima de 5°, o valor 0° (zero), aqueles onde a deposição é menor. (Figura 20).

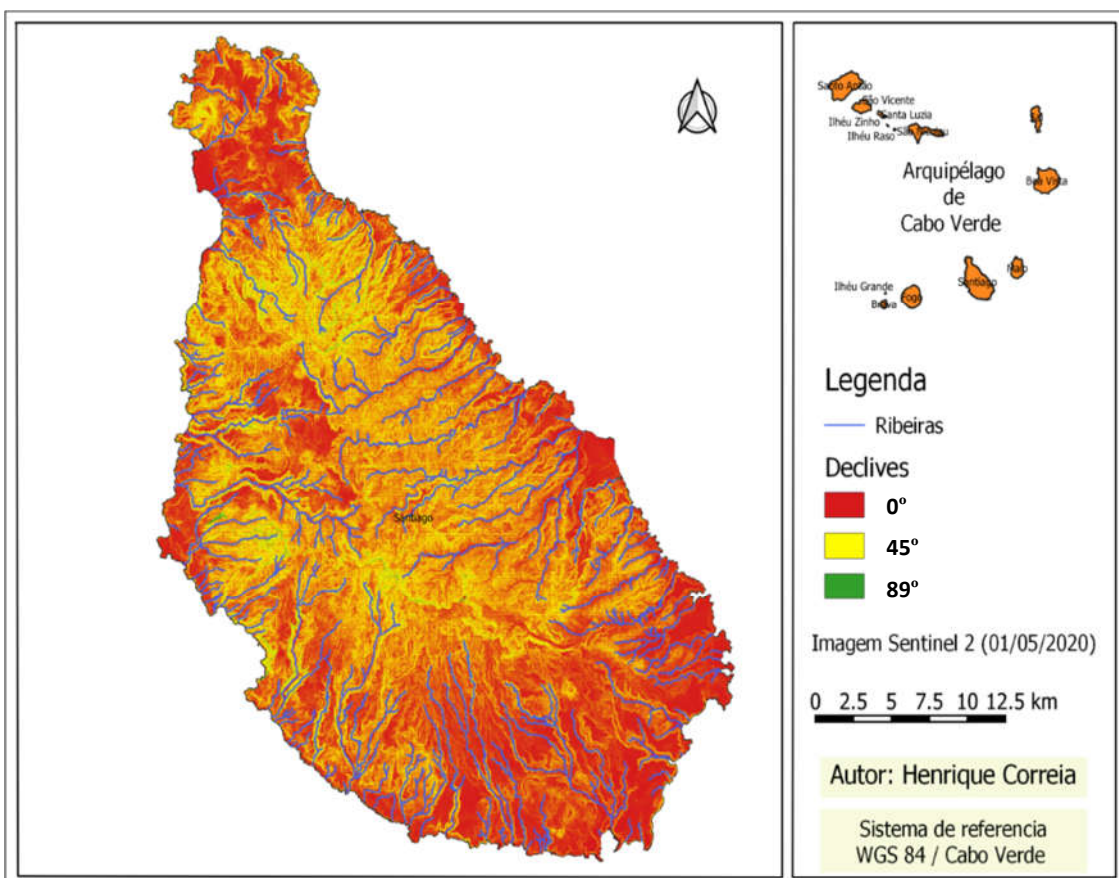


Figura 20. Mapa dos declives da ilha de Santiago.

O declive contribui a vários níveis para a erosão de taludes e escarpas, onde grandes declives sofrem a ação dos elementos acelerando a hidrodinâmica enquanto declives menores contribuem para a acumulação de sedimentos erodidos. Para este estudo a importância é dada a áreas onde os sedimentos se depositam em maior quantidade (>5°) e consequentemente passíveis de exploração.

6.5 - Drenagem e escoamento

O projeto Capital Natural da Universidade de Stanford (NatCap) é uma parceria de quatro instituições académicas de nível mundial - a Universidade de Stanford, a Academia Chinesa de Ciências, a Universidade de Minnesota e o Centro de Resiliência de Estocolmo, com a colaboração das duas maiores ONGs do mundo, nomeadamente The Nature Conservancy (TNC) e World Wildlife Fund (WWF), tem como objetivo melhorar o bem-estar de todas as pessoas e da natureza, criando ferramentas de primeira linha para poder apoiar os decisores relativamente ao valor do capital natural (NCP, 2019a, cit. Lopes, 2019).

Para alcançar os objetivos de sustentabilidade apurados da análise do Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005), foi criado o software InVEST (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs) que compreende um conjunto de modelos de licença GPL (General Public Licence), de código aberto, usados para mapear e valorizar os bens e serviços naturais que conferem sustentabilidade aos ecossistemas e atividades humanas. Se os ecossistemas forem geridos adequadamente produzem um fluxo de serviços que são vitais para a humanidade, pelo que os modelos do InVEST fornecem uma ferramenta eficaz para equilibrar os objetivos ambientais e económicos (NCP, 2019b, cit. Lopes, 2019).

Os modelos InVEST são fundamentados através de bases de dados geográficos, tendo a cartografia como fonte de informação base, produzindo mapas como resultado. Os modelos criam projeções ilustrativas de cenários futuros pressupondo estratégias de gestão distintas. O InVEST analisa resultados em termos biofísicos e económicos, unidades facilmente interpretáveis por não especialistas. A resolução espacial das análises também é flexível, permitindo que os utilizadores abordem questões em escalas locais, regionais ou globais.

Os modelos de água doce do InVEST (RouteDEM) são elaborados através de um DEM. No decorrer do desenvolvimento do InVEST, encontraram-se, em outros modelos implementações de fluxo e algoritmos de acumulação de fluxos. Para responder a esta necessidade, o software InVEST produziu as suas próprias implementações de alto desempenho do algoritmo de direção de fluxo D8 e fluxo fracional ("Multiple Flow Direction"), combinado com um algoritmo de resolução de planaltos para encaminhar áreas planas que supera as implementações de TauDEM e GRASS. (Garbrecht e Martz,

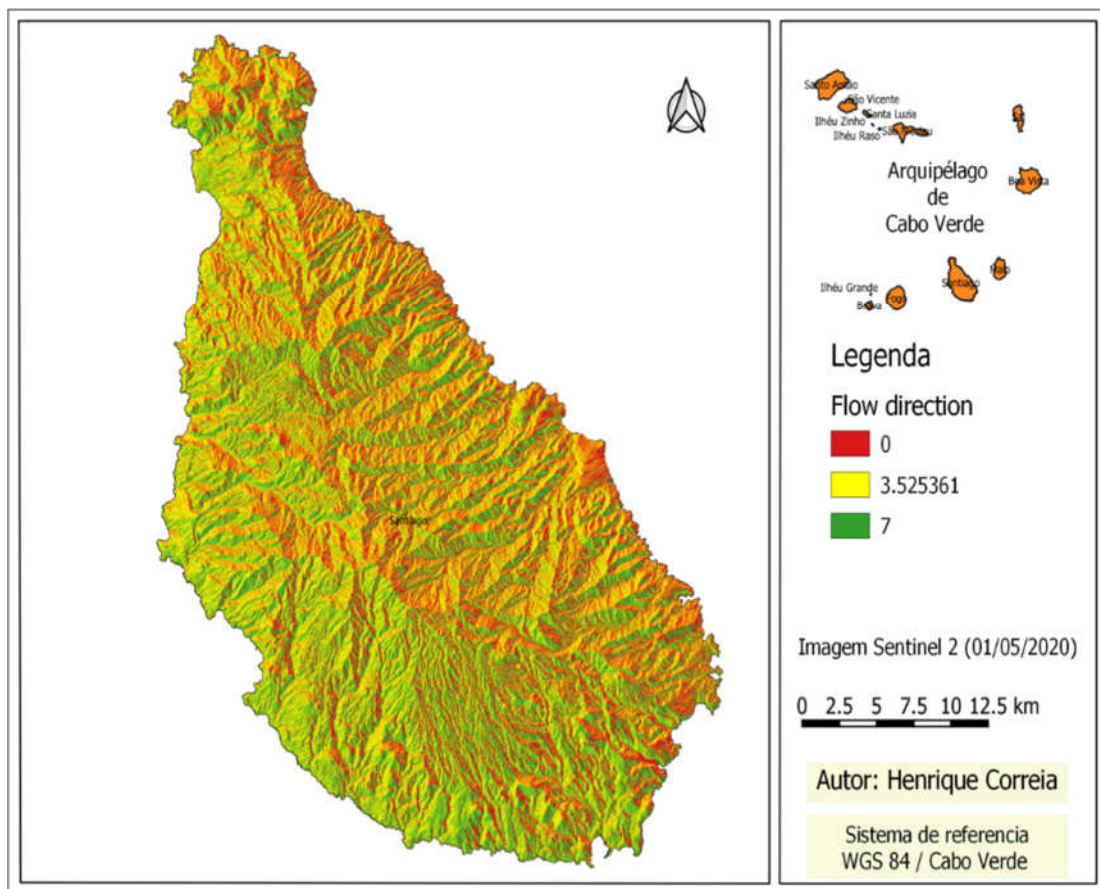


Figura 22. Mapa da direção de escoamento da ilha de Santiago.

Estes mapas são cruciais para a análise na medida em que a hidrologia (escoamento e drenagem) são os principais veículos para o transporte de sedimentos de cotas mais elevadas para áreas de acumulação, planas ou em cotas mais baixas. Estas áreas produzem terrenos de 1^a para as práticas agrícolas e em depressões acumulação de sedimentos de diferente granulometria e em última instância o seu transporte para o mar.

6.7- Cálculo das áreas de acumulação

Após a produção da cartografia de base foi pensado um modelo seguindo o modelo conceitual anteriormente apresentado, onde se colocaram como restrições as áreas acima dos 50m de cota, as zonas onde se pratica agricultura e áreas urbanas, sendo a transformação Raster da cartografia efetuada e as áreas a excluir atribuído o valor "0", pelo simples fato de que qualquer resultado da operação multiplicativa por este valor resulta em "0".

As restrições foram escolhidas por vários motivos, de entre as quais, a agricultura por exemplo, no sentido de garantir a sustentabilidade de um recurso tão importante para a economia em Cabo Verde, as escassas zonas onde se pode praticar esta atividade foram removidas dos resultados caracterizando-se como áreas de importância para a conservação e onde a atividade de extração não deve ser permitida. As áreas urbanas, muito embora pese a pressão social sobre o recurso natural inertes, é objeto de exclusão pelas características destas áreas. Mais importante foi a exclusão das áreas acima dos 50m de cota, que de uma forma geral, devido ao relevo acidentado da ilha detêm baixo potencial de acumulação de inertes, fato que a sua extração poderia contribuir para uma maior desertificação destas áreas interiores que dependem em muitos casos da agricultura de subsistência e muito poucas áreas onde esta pode ser praticada. Colocadas as restrições e reclassificando-se todos os temas produzidos, utilizou-se a ferramenta de cálculo de raster, seguindo os seguintes passos:

$$1- MDT * NDVI = R1$$

$$2- \sum (Declive_Escoamento) * R1 = R2$$

$$3- R2 * MDT = R3$$

$$4- R3 * URB = R4$$

Explicando o raciocínio, a multiplicação do MDT onde a restrição da cota de 50m pelo NDVI irá selecionar as áreas com agricultura em baixas cotas, áreas que também partilham a deposição e extração de inertes em número considerável. Os valores do declive e do escoamento serão os mais importantes na fórmula por atribuírem os valores à deposição, ao multiplicá-los pelo R1, estaremos a remover as áreas agrícolas, que devem ser protegidas. A posterior multiplicação dos valores de R2 pelo declive influenciam a

nova exclusão da cota dos 50m aos temas declive e escoamento, e finalmente a exclusão das áreas urbanas pela multiplicação. Entenda-se a atribuição de valor “0” às células que se pretendem excluídas.

O resultado do modelo, levou ainda à análise dos resultados e selecionando-se o maior valor do desvio padrão a partir do leito da ribeira em estudo, serviu para criar um a buffer para os mapas finais.

O mapa da rede hidrográfica da ilha de Santiago (Figura 24), ilustra presença de vários declives acentuados, particularmente a Norte, assim como as áreas de potencial sedimentação, podendo ser classificado em três principais níveis, 1) médio; 2) elevado; 3) muito elevado, consoante a direção. Em interpretação do mapa, a (Figura 25), indica uma deposição elevada na ordem dos 44% particularmente no fundo dos vales, 42% nível médio e uma quantidade inferior de 14% pontos percentuais como sendo áreas de deposição muito elevado.

6.8 - Rede hidrográfica da ilha de Santiago

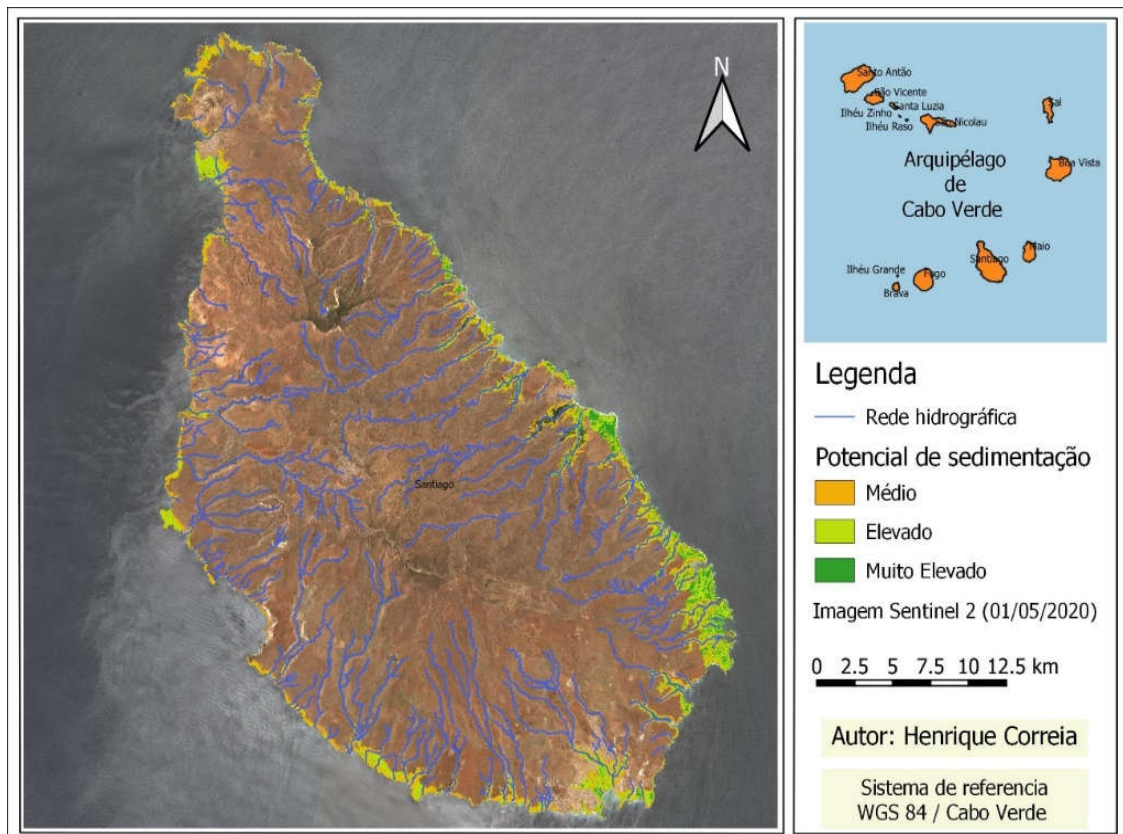


Figura 24. Cartografia de sedimentação para a ilha de Santiago.

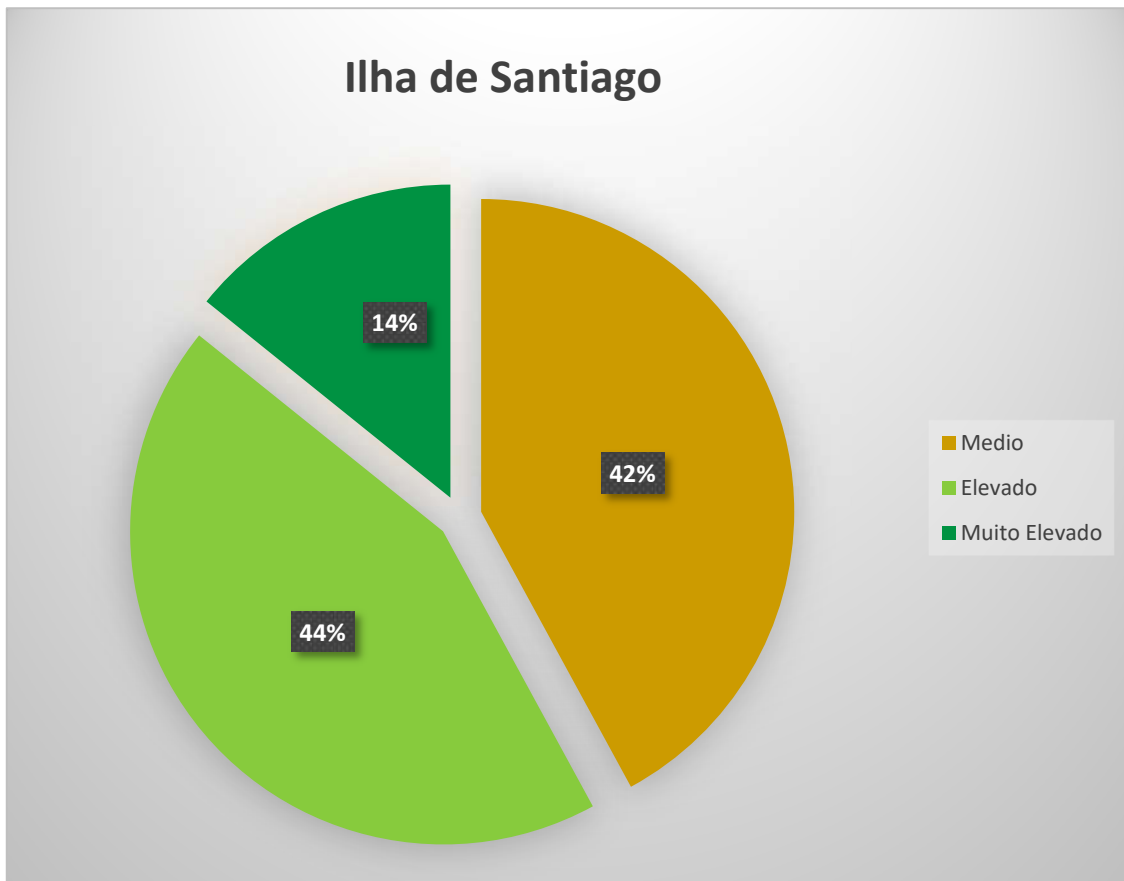


Figura 25. Percentagem de sedimentação na ilha de Santiago.

A abordagem Top-Down desta análise pretende estudar as variáveis do geral para o particular, partindo de toda a ilha para as ribeiras em estudo. Esta abordagem permitirá no futuro estudar qualquer outra ribeira que sofra dos mesmos problemas e até, quem sabe, como metodologia de investigação para identificar potenciais lugares de extração como ferramenta de monitorização.

6.9- Rede hidrográfica da ribeira dos Flamengos

As (Figuras 26 e 27) apresentam a Ribeira dos Flamengos, ladeada por montes, colinas e altas montanhas com declives acentuados em várias áreas dos seus afluentes. O vale de fundos largo concentra os solos de aluviões em maior percentagem a montante, favorável à exploração descontrolada de inertes pelas famílias carentes de baixa renda, maioritariamente mulheres algumas chefes do agregado. Em termos quantitativos, encontra-se de forma intercalada, áreas com o total de 38 % de elevada sedimentação, 19% de muito elevada sedimentação e uma percentagem elevada de sedimentação médio na ordem dos 43% pontos percentuais. (Figura 28). A deposição dos sedimentos, corresponde a áreas de potencial exploração de inertes, estendendo desde o fundo das ribeiras ao longo das praias do mar.

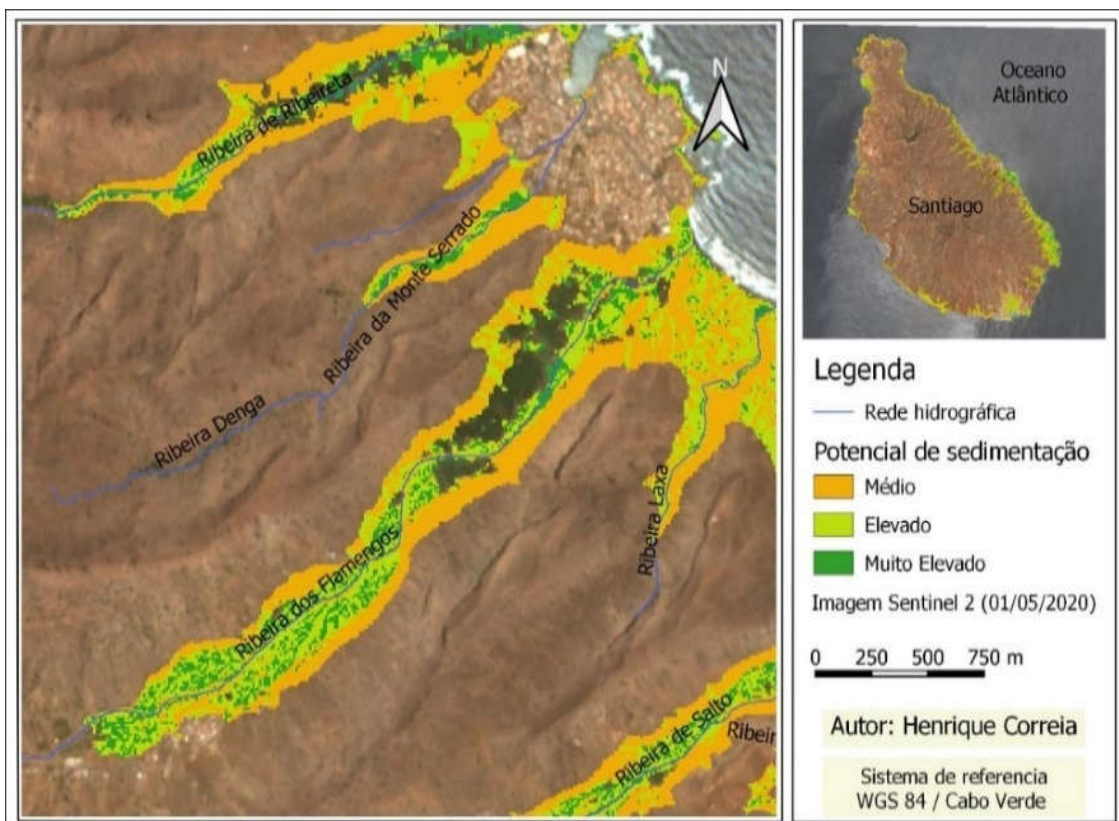


Figura 26. Rede hidrográfica dos Flamengos I.

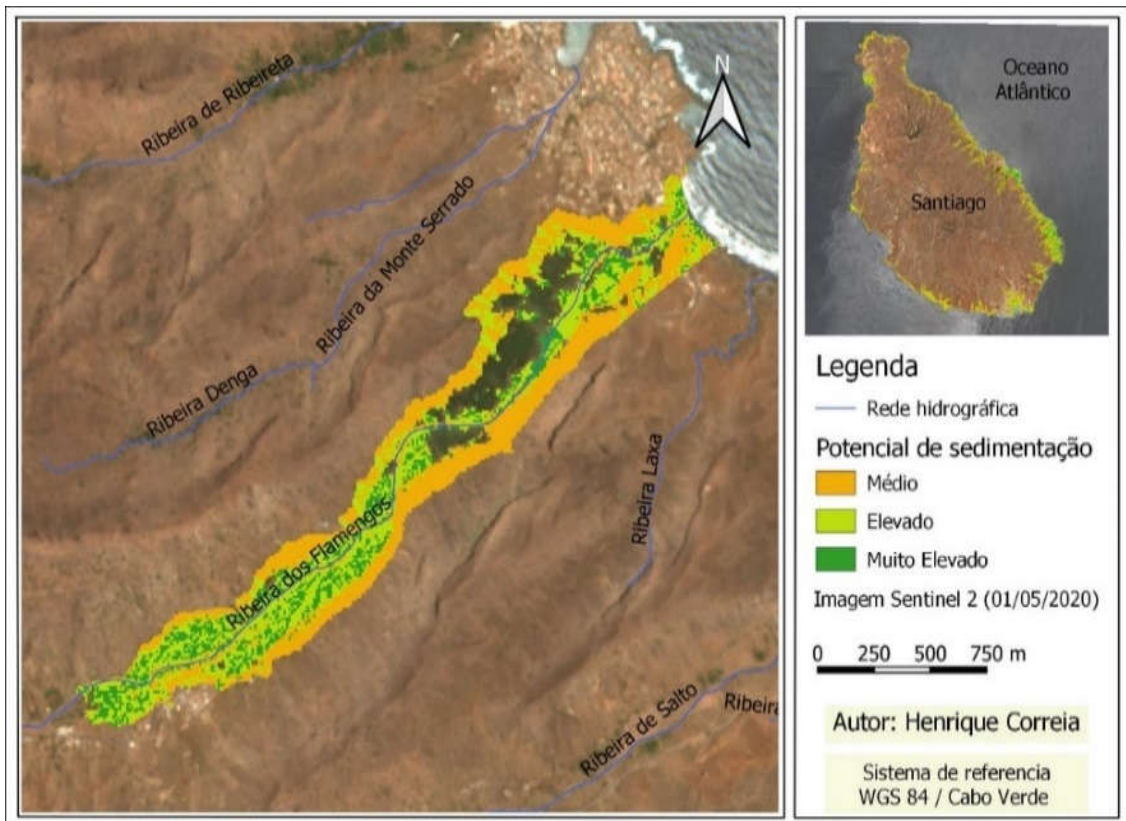


Figura 27. Rede hidrográfica dos Flamengos II.

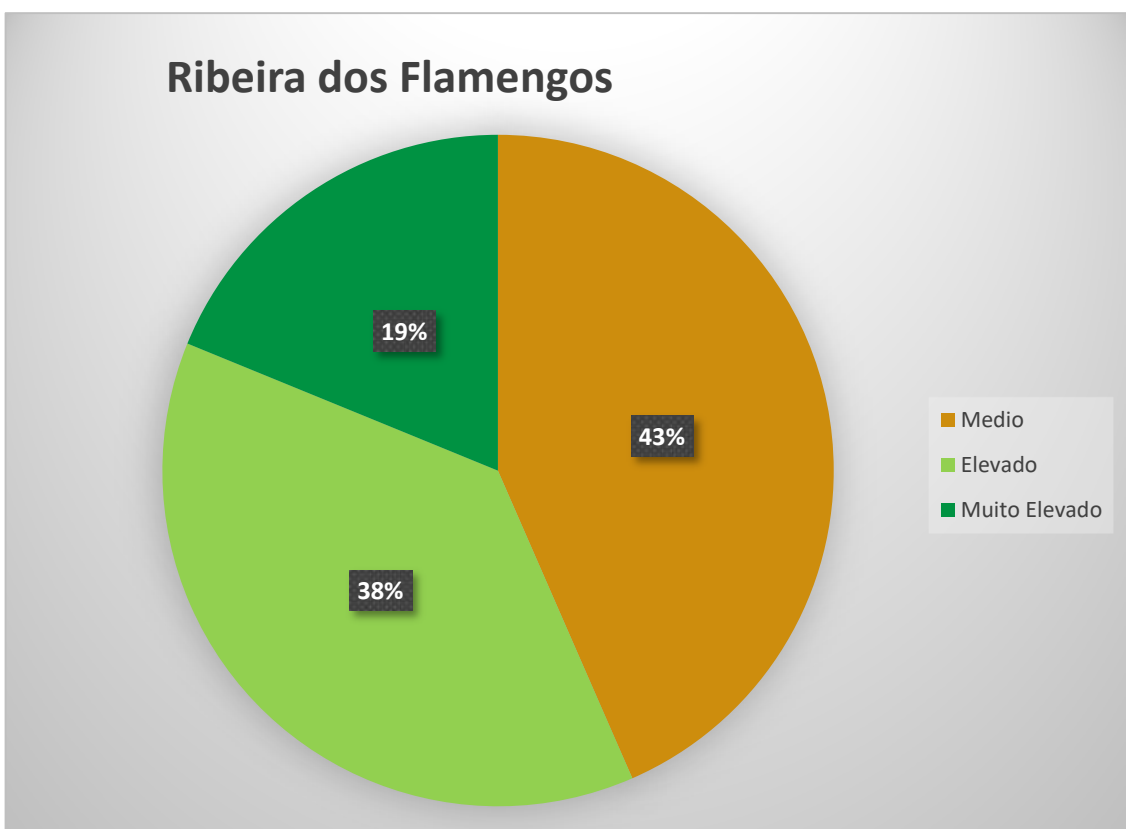


Figura 28. Percentagem de sedimentação na Ribeira dos Flamengos.

Na figura 18, a cartografia geral da ilha de Santiago de acordo com a metodologia aplicada, enquanto as figuras 26 e 27 representam apenas a área da ribeira dos Flamengos estabelecendo o bufer de acordo com o maior desvio padrão a partir da linha de água principal. A ribeira apresenta áreas de elevado potencial de sedimentação no final da planície aluvial na sua margem esquerda que, por conseguinte, é também a que apresenta maior agricultura e ocupação urbana.

6.10- Rede hidrográfica da ribeira de Principal

A Ribeira de Principal é identificada como sendo a segunda maior do Concelho de São Miguel, ladeada por escarpas montanhosa de origem vulcânica, com declive bastante acentuado e vale de fundo estreito. (Figura 29 e Figura 30). Possui um elevado potencial de sedimentação na ordem dos 54% pontos percentuais, 31% de sedimentação médio e uma percentagem inferior de muito elevada sedimentação na ordem dos 15% pontos percentuais, (Figura 31), distribuídas de forma intermitente, cuja elevada concentração se localiza à montante da ribeira e dos seus afluentes.

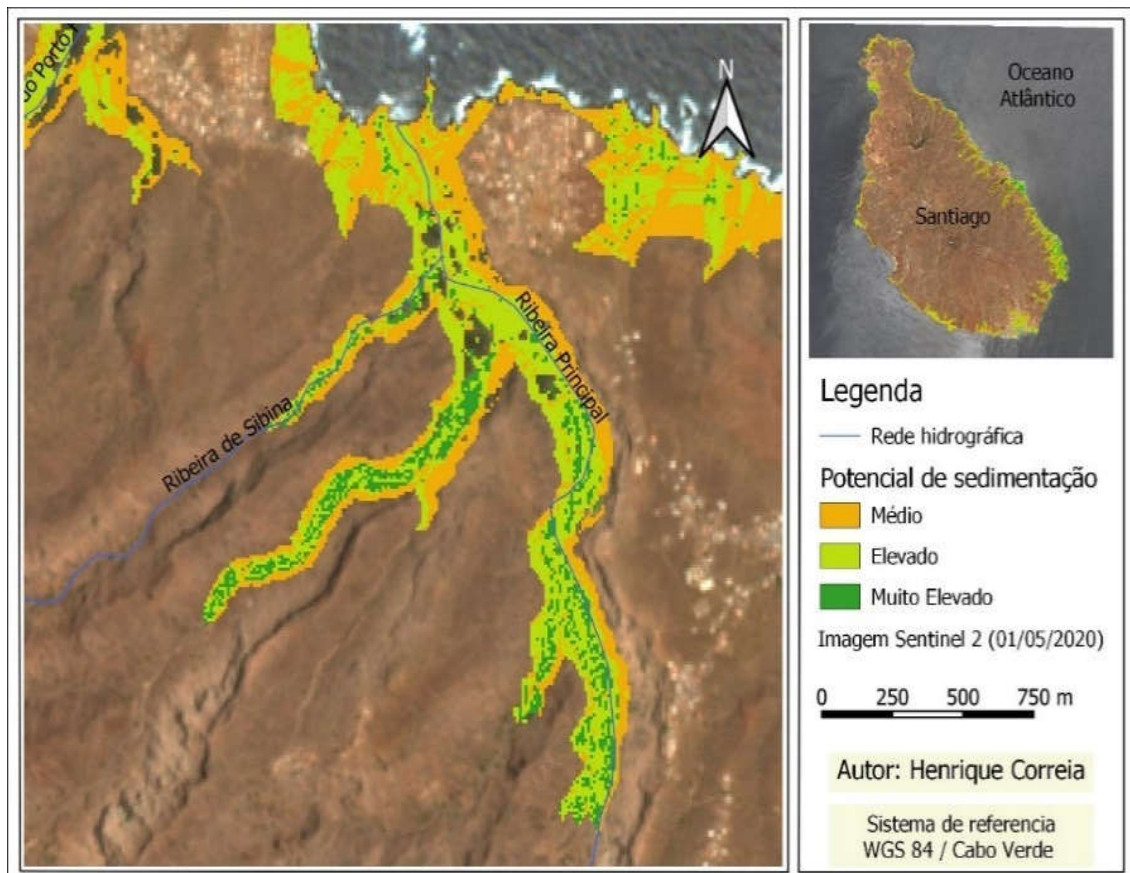


Figura 29. Rede hidrográfica de Principal I.

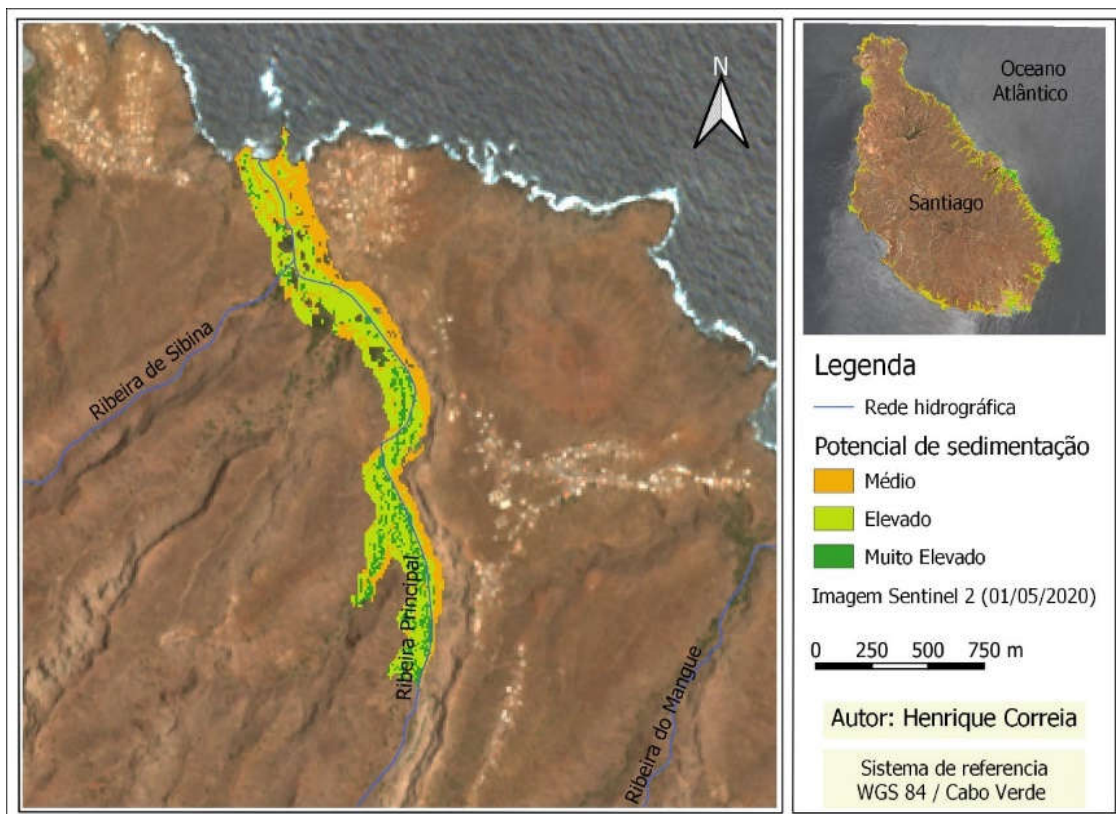


Figura 30. Rede hidrográfica de Principal II.

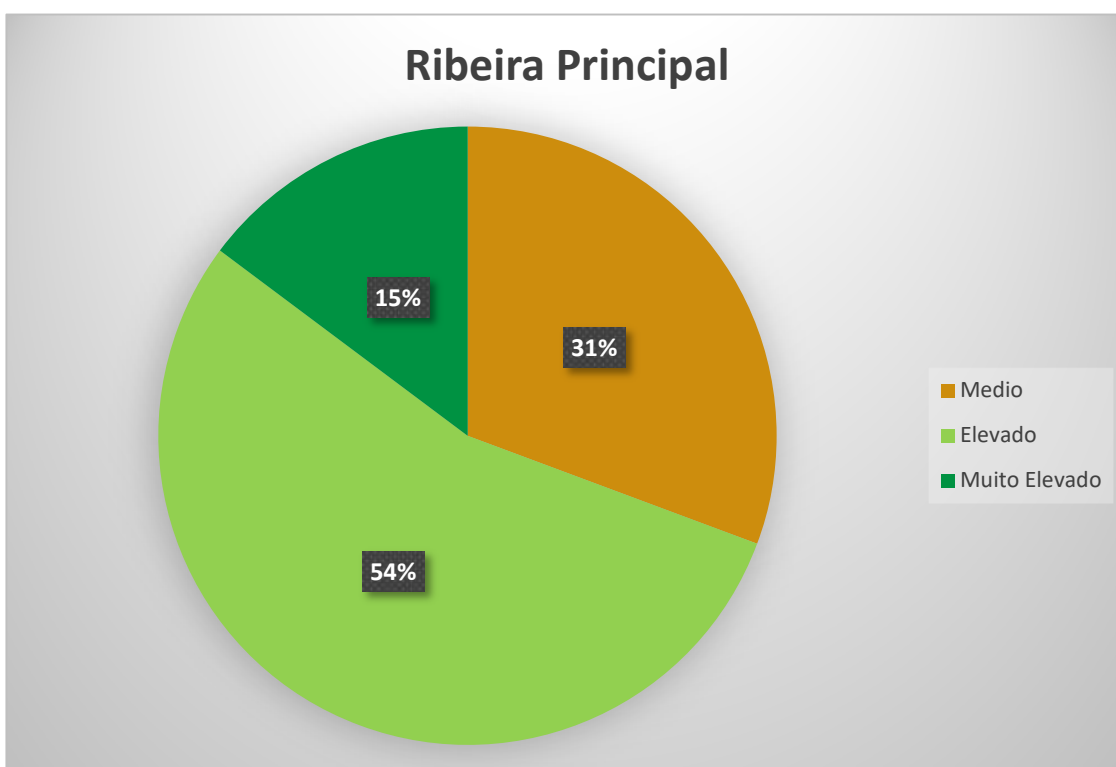


Figura 31. Percentagem de sedimentação na Ribeira de Principal.

Também para a ribeira de Principal se apresenta a cartografia de toda a ilha e da área específica da ribeira de Principal (Figuras 29 e 30). De notar que a ribeira de Principal apresenta uma área considerável de potencial elevado, o que faz dela um excelente local para a agricultura e menos para a extração de inertes.

6.11- Rede hidrográfica da ribeira Grande

As (Figuras 32 e 33) apresentam a Ribeira Grande, ladeada por montes e colinas com declives acentuados em determinadas áreas. Possui um vale longo de fundo estreito e desemboca na praia do Colonato. Os solos de aluviões encontram-se desproporcionalmente alocados ao longo da ribeira, achadas e imediações das praias, sendo a representatividade da sedimentação média com maior percentagem, na ordem dos 49% particularmente a montante. Perceível, 48% de sedimentação elevada e 3% de muito elevada sedimentação. (Figura 34).

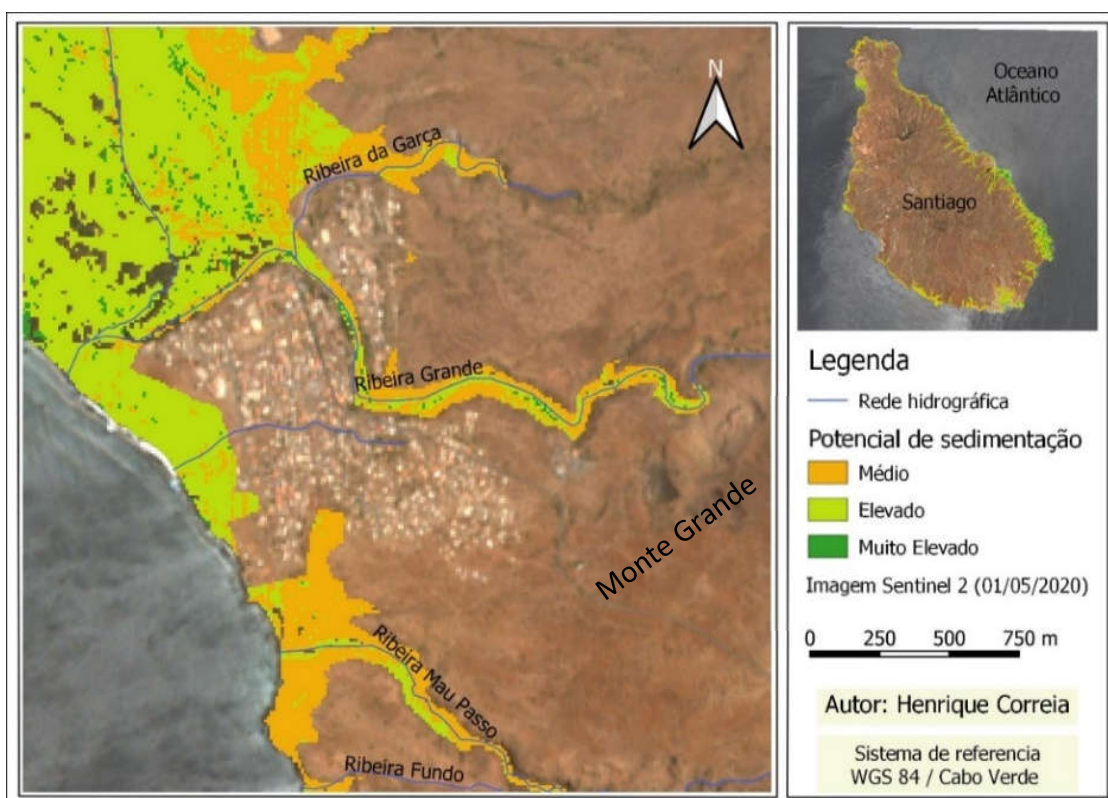


Figura 32. Rede hidrográfica da Ribeira Grande I

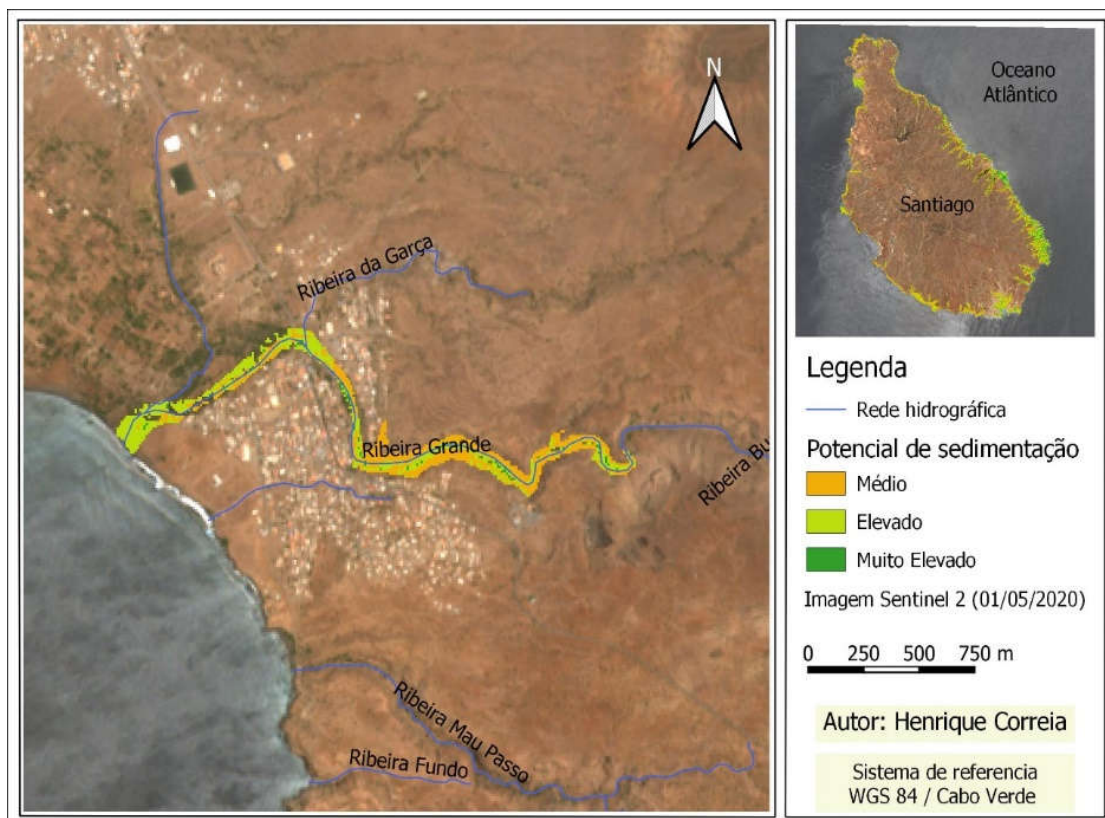


Figura 33. Rede hidrográfica da Ribeira Grande II.

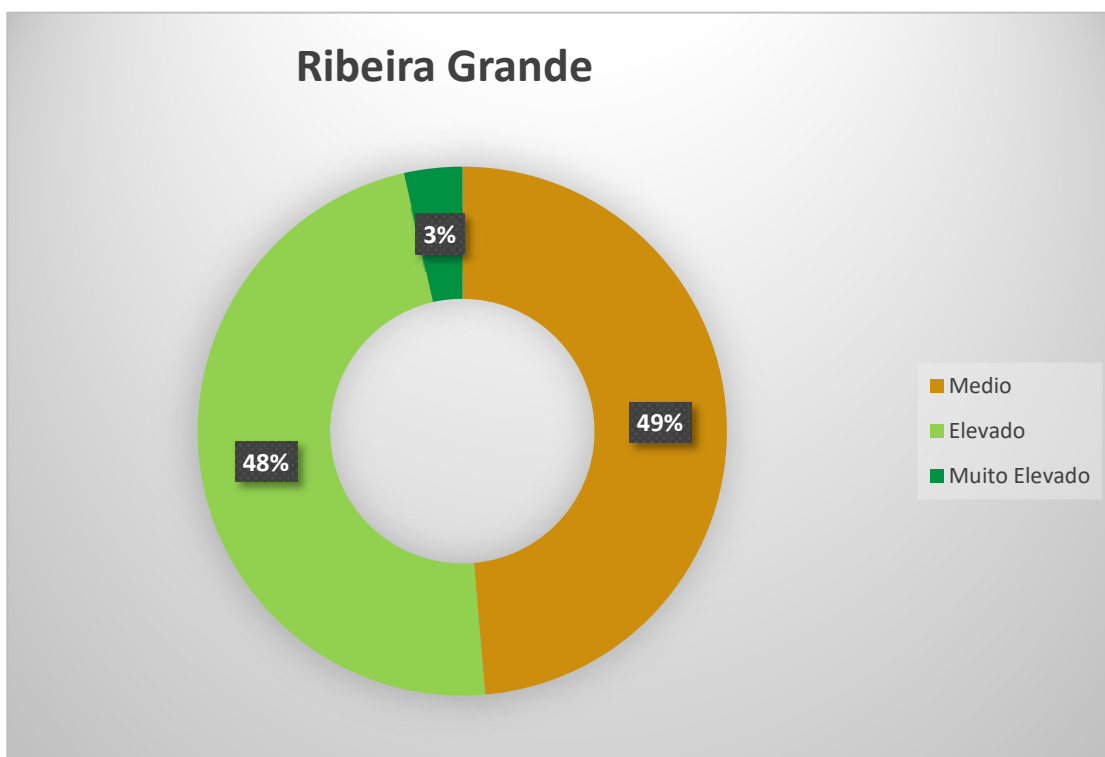


Figura 34. Percentagem de sedimentação na Ribeira Grande.

À semelhança da ribeira de Principal, mas com ainda menor potencial de sedimentação muito elevado (3%), esta ribeira apresenta menos condições de exploração de inertes e mais de agricultura.

6.12- Rede hidrográfica da ribeira de Fazenda

A Ribeira de Fazenda (Figura 35 e Figura 36), é identificada como sendo a menor de entre as outras anteriormente apresentada, localizada, num estreito vale, ladeado por colinas, montes e escarpas montanhosa de origem vulcânica, com declive acentuado. Em virtude da sua dimensão, a sedimentação no fundo do vale é residual. Encontra-se de forma intermitente 59% de sedimentação média, 39% de sedimentação elevada e uma percentagem reduzida de 2% ponto percentuais de sedimentação muito elevado. (Figura 37).

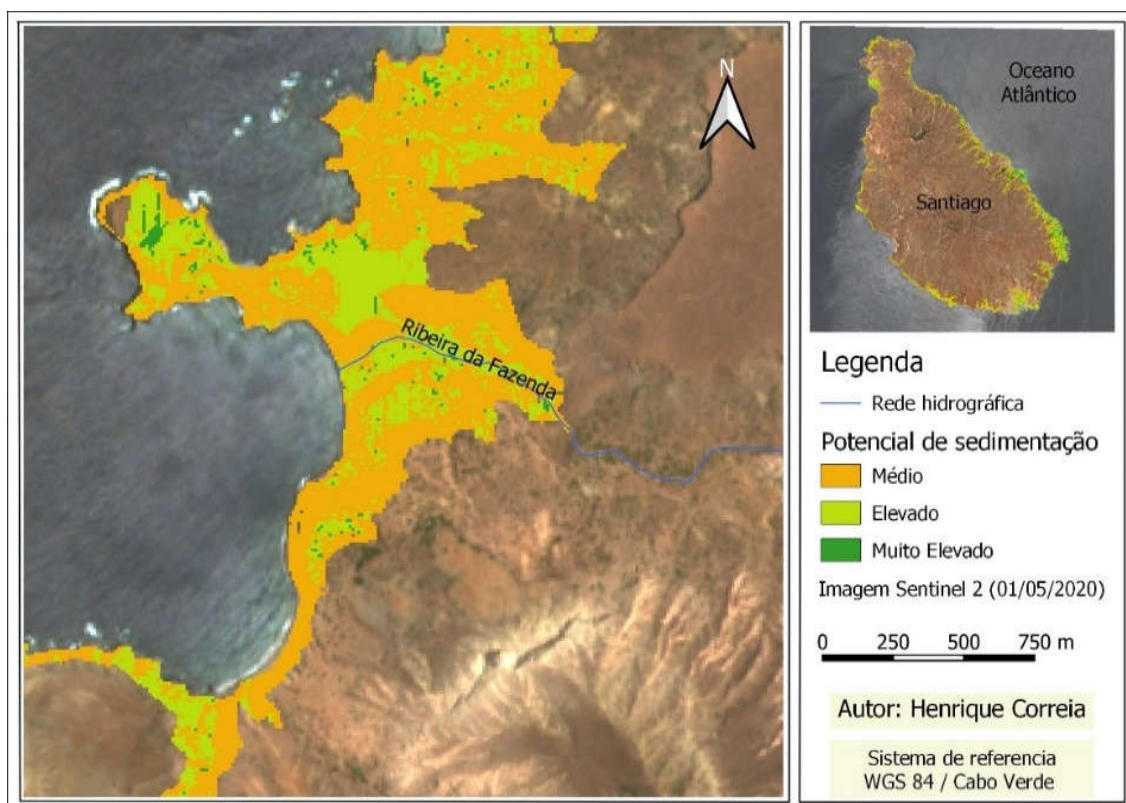


Figura 35. Rede hidrográfica de Fazenda I.

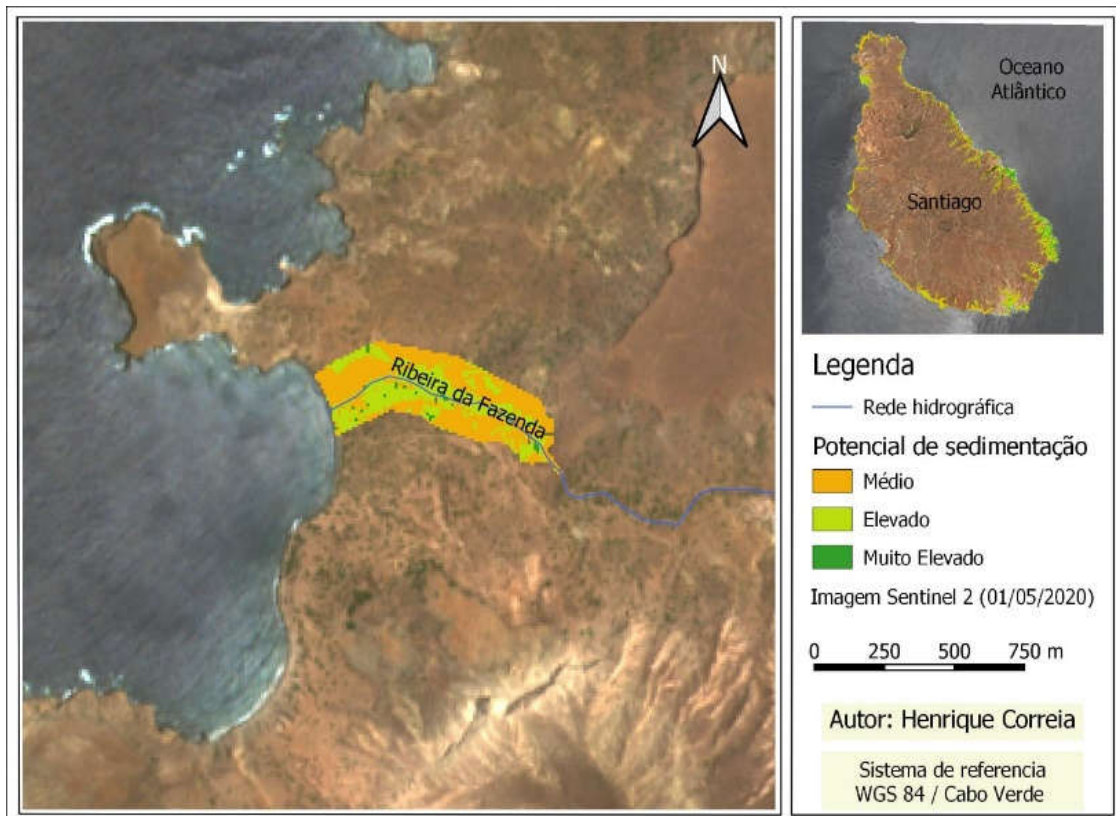


Figura 36. Rede hidrográfica de Fazenda II.

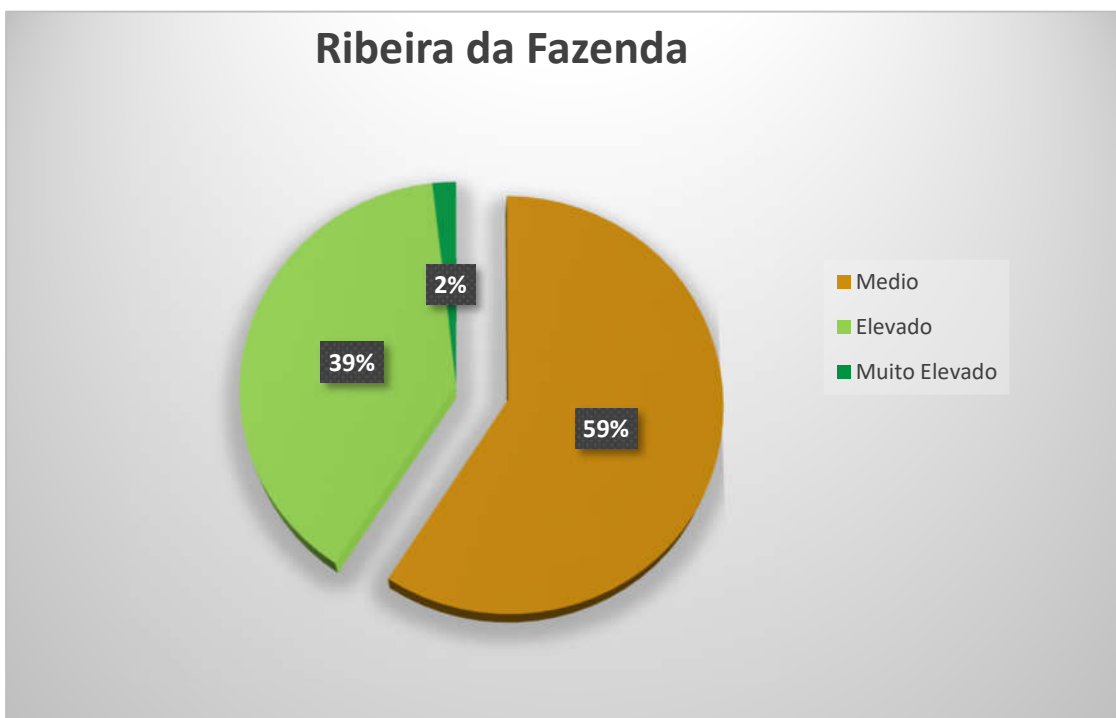


Figura 37. Percentagem de sedimentação na Ribeira de Fazenda.

A ribeira de Fazenda à semelhança da ribeira Grande, detém muito pouco potencial de sedimentação muito elevado, o que deverá ser tido em consideração aquando

da planificação de atividades extrativas. Comparativamente as ribeiras que poderão absorver uma atividade concertada de extração de inertes são as de Flamengos e Principal, enquanto as ribeiras Grande e Fazenda poderão admitir a extração, no entanto com extensas restrições e monitorização.

A problemática de extração de inertes é sem dúvida um problema social, no entanto não devemos deslograr a vertente ambiental de falta de sedimentos nas praias e a vertente económica da agricultura, só assim se poderá desenhar uma solução sustentável para esta problemática.

6.13 - Proposta de modelo futuro para a sustentabilidade ambiental

A utilização de recursos naturais pelo ser humano é tida como sendo algo inevitável, pois, para garantir à sobrevivência ou mesmo suprir necessidades primárias, recorre frequentemente aos recursos disponíveis no meio ambiente ao alcance, quer para autoconsumo ou destinado à oferta, troca direta ou venda. Em determinadas situações, sobretudo na área do estudo em curso, sucede uma pressão antrópica sobre os recursos naturais, a ponto de provocar impactes ambientais significativos sobre o local de atuação, evoluindo até para aquilo que se denomina de escassez, constituindo assim, uma autêntica ameaça à subsistência das gerações atuais e futuras.

O desafio que se impõe neste subcapítulo, incide particularmente na grande questão de partida: "Como podemos resolver os problemas inerentes à exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago?" Neste contexto, acredita-se que uma das melhores vias de resolver os problemas da dilapidação desses recursos na ilha de Santiago, passa efetivamente pela existência de um modelo integrado de exploração sustentável e na própria consciência ambiental.

De acordo com os dados recolhidos através da revisão bibliográfica e da observação direta feita nos locais da exploração de recursos geológicos, produziu-se um conjunto de mapas das áreas de maior acumulação dos sedimentos, para efeito de uma proposta de um modelo de sustentabilidade ambiental integrado a médio e longo prazo, (Ver figuras, 24 a 37, p.p.,142 a 151). A ideia de princípio, seria seleccionar as áreas de maior acumulação de sedimentos e distribuí-las aos extratores como solução económica provisória, seguindo critérios previamente definidos pelas entidades competentes.

A exploração dos recursos geológicos constitui um problema ambiental sério e preocupante com consequências graves no futuro das gerações, caso medidas prementes não cheguem a tempo. (Correia, 2012). No entanto, a distribuição de parcelas para a exploração do material, trata-se de algo que irá de encontro às expectativas dos extratores como sendo uma solução paliativa; sendo certo, ação do género, obviamente acelera a degradação da área utilizada, para além de provocar a escassez de recursos, aumenta os problemas ambientais e socioeconómicos das famílias que tendem a ser cada vez mais de difícil solução. De modo a evitar tais consequências, urge medidas suaves e integradas com responsabilidades assumidas, visando a utilização de bens naturais, ancoradas numa visão sustentável. O desenvolvimento deste subcapítulo, segue um modelo concetual de

sustentabilidade ambiental integrado, (Figura 38), cujo engajamento ativo dos atores, constitui um passo importante nas práticas bem-sucedidas.

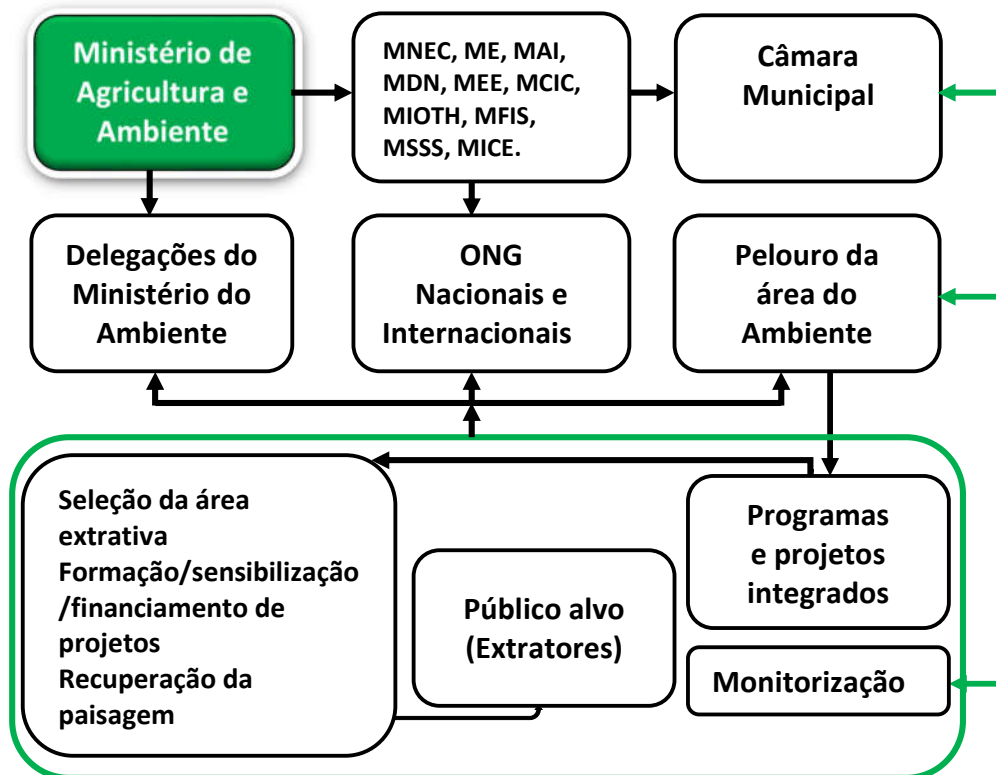


Figura 38. Modelo conceitual de sustentabilidade ambiental integrado.

A dura realidade vivenciada pelas famílias carentes do meio rural, na sua maioria mulheres, desempregadas, sem uma perspetiva futura, recorrem com frequência à extração de inertes nas bacias hidrográficas, praias do mar e montes rochosos, para venda no intuito de garantir o sustento do agregado familiar, correndo sérios riscos e com lucros reduzidos. (Correia, 2012). Situações dessa natureza, exigem necessariamente, soluções urgentes e prioritárias por parte do sistema interventor numa perspetiva sustentável, envolvendo sobretudo, a sociedade civil, enfatizando os indivíduos que vivem da extração de recursos geológicos. Como proposta de solução socioeconómica para essas famílias a médio e longo prazo, um modelo de exploração sustentável de inertes é de suma importância na mitigação dos impactes ambientais sobre o espaço de atuação, assim como na alimentação da esperança em dias melhores.

De acordo com a (Figura 38), tendo o Ministério de Agricultura e Ambiente a missão da gestão do ambiente em Cabo Verde, o modelo conceitual apresentado, alinha perfeitamente com o princípio a que foi desenhado. Assim, a nível central a articulação com os diversos organismos governamentais e não governamentais, assume uma posição

estratégica na resposta em contexto que insere a problemática socioambiental, entre as quais figuram, o Ministério dos Negócios Estrangeiros e Comunidades (MNEC), em termos de políticas, ações e programas de planificação e gestão das relações com todos os organismos especializados nos domínios de intervenção do MAA; O Ministério da Defesa Nacional (MDN) e o Ministério da Administração Interna (MAI), em matéria de proteção civil e fiscalização e cumprimento de normas florestais e ambientais; O Ministério da Saúde e Segurança Social, em matéria de nutrição segurança sanitária e saúde ambiental (MSSS); O Ministério da Economia e Emprego (MEE), em matéria de segurança alimentar e sanitária, promoção de energias alternativas, gestão de solos das zonas de desenvolvimento turístico, reforço e articulação entre o turismo, o ambiente e as pescas, visando criar e promover a sustentabilidade do setor, espacialização de infraestruturas de energia, água, recursos geológicos, indústria e comércio e orla marinha; O Ministério da Cultura e das Indústrias Criativas (MCIC), em matéria de proteção e salvaguarda do património histórico-cultural, arqueológico e das atividades económicas criativas; O Ministério da Educação (ME), em matéria de políticas, de formação, de educação ambiental, alimentar e investigação no domínio das ciências agrárias e ambientais; O Ministério de Infraestruturas e Ordenamento de Território e Habitação (MIOTH), em matéria de infraestruturização rural, água e saneamento e planeamento territorial e o Ministério da Família e Inclusão Social em matéria de género (MFIS). (Decreto n. 49, de 2016), e o Ministério da Indústria, Comércio e Energia (MICE), em matéria da indústria, comércio e energia. (Decreto n. 17, de 2018).

A nível local estão sedeadas as Câmaras Municipais com a área responsável pelo ambiente e as Delegações do Ministério de Agricultura e Ambiente, assim como as Organizações Não Governamentais nacionais e internacionais. Tendo em conta a dimensão da atuação desses organismos, propõe-se com base no modelo concetual apresentado, a elaboração de programas e projetos integrados, visando responder as necessidades prioritárias do sistema cliente, neste particular os extratores de inertes.

A ideia de princípio seria, após a identificação do público alvo, selecionar áreas de maior sedimentação para extração nas diferentes localidades, diga-se ribeira dos Flamengos, ribeira de Principal, ribeira Grande e ribeira de Fazenda, onde deverão ser distribuídas parcelas aos grupos ou individualmente conforme caso, com planos de atividades e de recuperação da paisagem (que posteriormente destina-se à agricultura), seguindo uma exploração sustentável, tendo em consideração o modelo de

sustentabilidade ambiental. (Tabela 35). Contudo, todo o processo, fica sujeito a monitorização dos organismos envolvidos de forma integrada.

Tabela 35. **Modelo de sustentabilidade ambiental integrado**

Ações	Atores
Projeto de capacitação, informação e sensibilização da comunidade e extratores em matéria da proteção ambiental	Ministério de Negócio Estrangeiro (MNE) Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério da Defesa Nacional (MDN) Ministério da Educação (ME) Câmara Municipal (CM) Organização Não Governamental (ONG) Comunidade local e extratores
Criação de uma cooperativa da venda de inertes em rede	Ministério da Economia e Emprego (MEE) Ministério da Indústria Comércio e Energia (MICE) Organização Não Governamental (ONG) Câmara Municipal (CM) Comunidade local e extratores
Avaliação de Impactes Ambiental	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério de Infraestruturas e Ordenamento de Território e Habitação (MIOTH)
Seleção de área de maior sedimentação para a extração de inertes aleatoriamente (Montante/Jusante)	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério de Infraestruturas e Ordenamento de Território e Habitação (MIOTH) Câmara Municipal (CM) Extratores
Determinação do volume a ser extraído por áreas Limitação de número de extratores e tempo de permanência no local de extração	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério da Economia e Emprego (MEE) Ministério da Família e Inclusão Social (MFIS) Câmara Municipal (CM) Extratores
Monitorização da atividade extrativa	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério da Defesa Nacional (MDN) Ministério da Administração Interna (MAI) Câmara Municipal (CM) Organização Não Governamental (ONG)
Financiamento de projetos geradores de rendimento (indústrias ligeiras, pescado, venda ambulante, pecuária, cunicultura, avicultura, suinicultura, etc...)	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério da Economia e Emprego (MEE) Câmara Municipal (CM) Comunidade local e extratores
Mobilização da água para produção (agrícola, pecuária, silvicultura, etc...) a baixo custo com recurso a energias renováveis, aproveitando a água das barragens, particularmente nas ribeiras dos Flamengos e Principal	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério da Indústria Comércio e Energia (MICE) Ministério da Economia e Emprego (MEE) Câmara Municipal (CM) Organização Não Governamental (ONG) Comunidade local e extratores
Formação (Guia de turista, empreendedorismo, agricultura, pesca, pecuária, indústrias ligeiras, belas artes) Aquisição e distribuição de parcelas agrícolas Distribuição de quites para cada área de formação	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério da Economia e Emprego (MEE) Ministério da Educação (ME) Ministério da Cultura e Indústrias Criativas (MCIC), extratores
Recuperação de áreas degradadas (Intervalo de extração, entulho, reposição de areia nas praias, diques de proteção, plantação de árvores)	Ministério de Agricultura e Ambiente (MAA) Ministério de Infraestruturas e Ordenamento de Território e Habitação (MIOTH) Câmara Municipal (CM) Organização Não Governamental (ONG) Comunidade local e extratores

A Tabela 35, referente ao modelo de sustentabilidade ambiental, apresenta um conjunto de ações a serem posta em prática, junto do público alvo, a médio e longo prazo, envolvendo um número diversificado de instituições públicas e privadas. Para o que se pretende, face ao modelo apresentado, acredita-se numa eventual probabilidade de acontecer algo de bom, desde que haja vontade do sistema interventor em priorizar questões relacionadas à situação socioeconómica das famílias e problemas ambientais associadas. Em suma, de acordo com o modelo de sustentabilidade ambiental apresentado, segue 5 (cinco) ações a serem desenvolvidas de forma integrada a médio prazo e 9 (nove) a longo prazo.

a). Ações a serem desenvolvidas a médio prazo

1. Seleção de área de maior sedimentação para extração, baseado no presente estudo;
2. Determinar o volume a ser explorado;
3. Determinar o período de permanência no local de extração;
4. Formação e sensibilização do público alvo em matéria da educação ambiental;
5. Criação de uma cooperativa de venda de inertes em rede.

b). Ações a serem desenvolvidas ao longo prazo

1. Avaliação de Impacte ambiental;
2. Formação (Guia de turista, agricultura, pecuária, indústrias ligeiras);
3. Financiamento de projetos;
4. Empoderamento das famílias;
5. Distribuição de parcelas agrícolas às famílias;
6. Mobilização da água para produção a baixo custo, com recurso às energias limpas;
7. Implementação de um plano de gestão sustentável da água das barragens;
8. Monitorização das atividades;
9. Recuperação de áreas degradadas.

7. Conclusões e perspectivas

O presente estudo, visa efetuar uma análise integrada de Políticas Ambientais cabo-verdiana e propor soluções que colmatem as necessidades socioeconómico das comunidades que exploram os recursos geológicos nos concelhos de São Miguel e Tarrafal de Santiago, a médio e longo prazo. Porquanto, levantou-se a seguinte questão de partida: Como podemos resolver os problemas inerentes à exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago? Em decorrência estabeleceu-se quatro objetivos e quatro hipóteses, sendo:

Hipótese 1. A exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago é uma alternativa viável para as famílias de baixa renda;

Quanto a hipótese 1, os dados revelam que essa atividade é inviável para as famílias de baixa renda. Contudo, correm sérios riscos, para além do fluxo lento da venda do material, o lucro é reduzido, sendo insuficiente para arcar com as despesas do agregado familiar.

Hipótese 2. O processo da exploração de recursos geológicos evoluiu das praias litorâneas para as ribeiras e montes rochosos;

No tocante à hipótese 2, através da entrevista aos extratores, a maioria, sobretudo os com mais anos de atividade, afirmaram que antes efetuavam a exploração dos recursos geológicos nas praias do mar, daí por conta da escassez desse material e o rigor na fiscalização das praias, o processo evoluiu para as ribeiras e montes rochosos.

Hipótese 3. O processo de exploração de recursos geológicos provoca degradação no local de atuação.

Relativamente à hipótese 3, os dados revelam uma degradação acentuada nos locais da exploração desses recursos, vestígios de buracos de dimensões impressionantes, sobretudo nas ribeiras e montes rochosos, excesso de cascalheiras, praticamente ausência de areia e cobertura vegetal. Contudo, os extratores afirmam estarem conscientes da dimensão da degradação ambiental associada às suas práticas, assim como as consequências que hão de vir, pois, a única forma de sustento familiar, se encontra nessa atividade na perspectiva deles.

Hipótese 4. As Políticas ambientais em Cabo Verde envolvem dimensões sociais, económicas e culturais;

Em relação a hipótese 4. Da revisão bibliográfica feita, as políticas ambientais em Cabo Verde envolvem as três dimensões (Sociais, Económicas e Culturais), tendo por base os instrumentos políticos e jurídicos existentes para o efeito, de entre as quais, figuram os planos, programas e as leis ambientais. Destaque para o Plano Nacional de Luta Contra a Pobreza (PNLP); o Plano Nacional Para o Ambiente (PANA II); Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND); as Grandes Opções do Plano (GOP); Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável (PEDS), entre outro o Decreto-Lei nº10 de 19 fevereiro 2014 que institui o Plano Nacional de Educação Ambiental para o horizonte 2022, devendo envolver os maiores problemas ambientais enfrentados nos dias de hoje, particularmente os com repercussões a nível do País, onde em princípio a prioridade incide sobre três temas: i) Gestão da água e o saneamento do meio; ii) Luta contra a seca e a desertificação; iii) Proteção da biodiversidade. Ressalta-se que os objetivos traçados foram atingidos, sendo: **Objetivo 1.** Avaliar o processo e a venda do material; os dados revelam que o processo da exploração do material é complexo, isto é, os extratores correm sérios riscos para obterem lucros reduzidos e insuficiente para satisfação das suas necessidades.

Objetivo 2. Caracterizar a situação socioeconómica; o desemprego é elevado com maior incidência sobre os indivíduos do sexo feminino. Em virtude, a situação socioeconómica, particularmente das famílias que vivem da extração de recursos geológicos é extremamente difícil.

Objetivo 3. Analisar a política ambiental cabo-verdiana; Cabo verde possui um leque estonteante de instrumentos de políticas ambientais, implementada de forma integrada, sob a tutela do Ministério de Agricultura e Ambiente, envolvendo dimensões: Sociais, Económicas e Culturais. Porquanto, o País aderiu e ratificou várias Convenções internacionais em matéria da preservação e conservação do meio ambiente. Contudo, a maioria das leis não se encontram regulamentada e a sua aplicação é deficiente.

Objetivo 4. Propor um modelo de sustentabilidade ambiental; este objetivo visa responder a grande questão de partida: "Como podemos resolver os problemas inerentes à exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago?" Uma das melhores vias de resolver os problemas da exploração de recursos geológicos na ilha de Santiago, passa

efetivamente pela existência de um modelo integrado de exploração sustentável. Face aos dados recolhidos através da revisão bibliográfica e da observação direta feita nos locais da exploração de recursos geológicos, produziram-se os mapas das áreas de maior acumulação dos sedimentos, para efeito de uma proposta de um modelo de sustentabilidade ambiental integrado a médio e longo prazo. A proposta seria selecionar áreas de maior acumulação de sedimentos e distribuí-las aos extratores, seguindo critérios previamente definidos pelas entidades competentes, alinhada com a exploração sustentável e recuperação garantindo sustentabilidade. Podendo ser implementado como um projeto social em duas fases, 1º a exploração e 2º a agricultura, existindo um período de coexistência. Este projeto poderia reduzir o processo de desertificação das zonas interiores.

O modelo apresentado que deverá estar sobre a alçada do Ministério de Agricultura e Ambiente, como sendo órgão responsável pela execução de políticas ambientais em articulação com outras instituições públicas e privadas, podendo naturalmente envolver a sociedade civil; incorpora ações direcionadas ao sistema cliente, neste particular as famílias que vivem da exploração de recursos geológicos, a formação, informação, sensibilização, elaboração e financiamento de projetos para indústrias ligeiras, pequenos negócios, distribuição de parcelas de terrenos agrícolas e água para a produção a baixo custo. Convém, levar em consideração de que os problemas socioeconómicos das famílias não param de aumentar, assim como os impactes ambientais associados às práticas. Pelo desenrolar das coisas, os recursos geológicos tendem a escassear-se num futuro próximo, daí uma solução viável para os extratores a longo prazo se faz necessário. O modelo de sustentabilidade ambiental apresentado, reverte-se de elementos essenciais à mitigação de efeitos negativos sobre o meio ambiente e da própria vida das famílias carentes, sendo certo, para o efeito urge a manifestação da vontade política do sistema interventor, o que nem sempre acontece.

Por um lado, a implementação de medidas do género exige necessariamente investimentos avultados, algo que numa visão pessimista, a solução é relegada para o segundo plano. Por outro lado, analisando bem o custo da fatura a pagar no futuro das gerações que certamente seria muito mais elevado, pelos efeitos negativos gerados, quer no meio ambiente, quer no estilo de vida das pessoas, acredita-se que a melhor das opções passaria por investir imediatamente nos projetos atuais. Contudo, segue um apelo a todos para uma reflexão consistente alinhada à ecologia profunda.

BIBLIOGRAFIA

- Albuquerque, J. de L. (2009) - Gestão Ambiental e Responsabilidade Social: conceitos, ferramentas e aplicações. 1. Ed. São Paulo: Atlas;
- Almeida, J. F. de; Machado, L. F.; Capucha, L.; Torres, A. C. (1994) - Introdução à Sociologia, Universidade Aberta;
- Amaral, I. (1964) - Santiago de Cabo Verde - a Terra e os homens. Memória da Junta de Investigação do Ultramar, Lisboa;
- Afonso, A. & Oliveira, M. (2009) - Estudos sobre a Caracterização Socioeconómica das Famílias que vivem da Apanha e Extração de Inertes na Ilha de Santiago, Praia;
- Brito, A. & Semedo, J. M. (1995) - Nossa Terra Nossa Gente - Introdução À Geografia de Cabo Verde- Ed. PFIE Cabo Verde;
- Almeida, J.F. (Coord.); Machado, F.L.; Capucha, L. Torres, A. C. (1994) - Introdução à Sociologia, Universidade Aberta;
- Cabo Verde, G. (2002) - Grandes Opções do Plano de 2001-2006 (GOP);
- Cabo Verde, G. (2002) - O Plano Nacional de Desenvolvimento (PND);
- Carmo, H. (Coord.) Pinto, C., Caeiro, D., Amaro, F., Oliveira, J.R., Albuquerque, R., Caeiro, S., António, S., Carvalho, T. (2001) - Problemas Sociais Contemporâneo- Universidade Aberta;
- Cardoso, D. (2007) - Exploração de Georecursos e Impactes Ambientais no Concelho de Tarrafal. Monografia apresentada ao ISE;
- Castells, M. (2002) - O Poder da Identidade, São Paulo, Paz e Terra;
- Cesarini D. & Furtado A., (2006) - Relatório Ecológico Preliminar-Parque Natural da Serra Malagueta. Gestão da Participação Integrada dos Ecossistemas dentro e à volta das Áreas Protegidas, (Fase I), Governo de Cabo Verde/GEF/PNUD, Serra Malagueta, Cabo Verde;
- Correia, J.H.G. (2012) - Extração de Areia na Praia de Calhetona, (ilha de Santiago Cabo Verde): Causas Processos e Consequências, Dissertação de Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação, apresentada à Univ-Ab.pt;
- Correia, J.H.G. & Pereira, P. (2016) - Extração de Areia na Praia de Calhetona, (ilha de Santiago Cabo Verde): Causas Processos e Consequências, Art.;
- CMMAD (1988) - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum: relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Gomes, Isildo, Consultores;

C.M.S.M. (2010) - Plano Diretor Municipal de São Miguel, Caracterização e Diagnóstico, Volume I. Câmara Municipal de São Miguel;

CPLP/FAO-MADRRM, Orgs: Santos M., Rocha C.Y. (2009) - Praia Cabo Verde, 106 pp;

Cabo Verde, Nações Unidas (2017) - Quadro de Cooperação das Nações Unidas para o Desenvolvimento - UNDAF 2018-2022;

Decreto n.128, de 27 de junho de 1995 - Estabelece a criação da taxa ecológica sobre mercadorias importadas em embalagens não biodegradável;

Decreto n. 26, de 20 de maio 1997 - Normaliza a importação, comercialização e uso de produtos fitossanitários;

Decreto n. 14, de 1 de julho 97 - Desenvolve as Bases da Política do Ambiente;

Decreto n. 7, de 30 de dezembro 2002 - Estabelece as medidas de proteção das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção;

Decreto n. 3, de 24 de fevereiro 2003 - Estabelece o regime jurídico das áreas protegidas;

Decreto n. 6, de 31 de março de 2003 - Estabelece o regime jurídico de Licenciamento e Exploração de Pedreiras;

Decreto n. 29, de 6 de março 2006 - Estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental dos projetos públicos ou privados capazes de produzirem efeitos no ambiente;

Decreto n. 10, de 19 fevereiro 2014 - Institui o Plano Nacional de Educação Ambiental para o horizonte 2022;

Decreto n. 99, de agosto de 2015 - Regula a interdição da produção, da importação da comercialização e utilização de sacos de plásticos convencionais para a embalagem;

Decreto n. 49, de 27 de setembro de 2016 - Define organigrama do funcionamento do Ministério de Agricultura e Ambiente;

Decreto n. 18, de 18 de março de 2016 - Define o regime jurídico de extração de inertes que altera o Decreto-Lei nº 2/2002, de 21 de janeiro;

Decreto n. 17, de 6 de abril de 2018 - Estabelece a estrutura, organização e o funcionamento do Ministério da Indústria, Comércio e Energia;

Decreto n. 27, de 19 de março de 2020 - Estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente;

D. N.A. (2015) - V Relatório do Estado da Biodiversidade em Cabo verde;

DNA, (2020) - Sumário Executivo: III Livro Branco Sobre o Estado do Ambiente em Cabo Verde. Ministério da Agricultura e Ambiente. Praia. Cabo Verde. 46 pp;

- Duarte, P.A. (2008) - Fundamentos de Cartografia 3ª Ed. Florianópolis-Editora da UFSC;
- Bebiano, B. A. (1932) - Geologia do Arquipélago de Cabo Verde - Comunicação dos Serviços Geológico de Portugal, tomo 18, Lisboa;
- Brito, A. & Semedo, J. M. (1995) - Nossa Terra Nossa Gente: Introdução À Geografia de Cabo Verde. Edição PFIE, Praia Cabo Verde;
- FAO, Governo de Cabo Verde (2009) - Quadro das Demandas e Propostas de Cabo Verde para o Desenvolvimento de um Programa Regional de Cooperação entre Países da CPLP no domínio da Luta contra a Desertificação e Gestão Sustentável das Terras. TCP;
- Fernandes, N. (2011) - Evolução Urbana e Planeamento Urbano da Cidade de Assomada (Cabo Verde). Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Geografia (Ordenamento do Território e Desenvolvimento), Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra;
- Fernandes, E. P. (2011) - Os Problemas Ambientais em Cabo Verde: Políticas e Medidas de Proteção Ambiental Estudo do Caso Comparativo “Praia Vs São Salvador do Mundo”, Dissertação de Mestrado em Ciência Política e Relações Internacionais, Especialização Globalização e Ambiente, Universidade Nova de Lisboa;
- Figueiredo, C. (1996) - Dicionário da Língua Portuguesa, 25ª Edição, Bertran Editora;
- Cabo Verde, G. (2011) - Programa do Governo da VIII Legislatura 2011/2016. Publicado no Boletim Oficial nº 20, I Série, Suplemento, República de Cabo Verde, 14 de junho de 2011;
- Grabrecht, J., Martz, L.W. (1997) -The Assignment of Drainage Direction over Flat Surfaces in Raster Digital Elevation Models. Journal of Hydrology, 193(1), 204-213;
- Giddens, A. (2007) - Sociologia, 5ª Edição, Fundação Calouste Gulbenkian;
- Gomes, I. & Vera - Cruz, M. T. (1993) - A Biodiversidade em Cabo Verde, Instituto Nacional Investigação e Desenvolvimento Agrário, Santiago, Cabo Verde;
- Gomes I., (2001) - Subsídios para a elaboração do plano de gestão de recursos biológicos nas futuras áreas protegidas - draft. MAAP, Secretariado Executivo para o Ambiente Projeto CVI/00/G41- Biodiversidade;
- Graça, M. P. M. B. (2010) - Projeto de Sensibilização e Educação Ambiental na Área da Prevenção da Produção dos Resíduos Urbano: Proposta de Integração da temática nos Currícula do Ensino Básico de Cabo Verde - Universidade Aberta, Portugal;
- GMES (2019), Ministerial Council 2012, disponível em:
https://www.esa.int/About_Us/Ministerial_Council_2012/Global_Monitoring_for_Environment_and_Security_GMES, (Acesso em 16.07. 2019);

- Held, D. (1996) - *Models of Democracy (2nd edn, Cambridge: Polity;*
- I.N.E. (2010) - Recenseamento Geral da População e Habitação, Instituto Nacional de Estatística, Cabo Verde;
- I.N.E. (2015) - Tendência da Pobreza Absoluta 2001-2015 - Resultados definitivos do III inquérito às Despesas e Receitas Familiares (IDRF);
- I.N.E. (2017) - Cabo Verde, Anuário Estatístico 2016;
- I.N.E. (2017) - Estatísticas das Famílias e Condições de Vida inquérito Multiobjectivo Contínuo 2016;
- I.N.E (2019) - Inquérito Multiobjectivo Contínuo de 2018;
- I.N.G.T. (2010) - Ortofotomapas da ilha de Santiago, Cabo Verde;
- Leonard, H. J. (Org.) (1992) - Meio ambiente e pobreza: Estratégias de desenvolvimento para uma agenda comum, tradução Ruy Jugmann - Rio de Janeiro Jorge Zahar Ed;
- Lima, D. M. S. (2013) - Contribuição para Evolução do Abastecimento de Água em Zonas Rurais da Ilha de Santiago, Cabo Verde - Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa;
- Lopes V. A. A. (2019) - Modelos de valorização integrada no apoio à conservação e gestão de ecossistemas: Caso de estudo da Reserva Natural do Paul do Boquilobo. Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica, Planeamento e Gestão do Território, apresentado ao Instituto Politécnico de Tomar;
- Lopes, E. (2010) - Mulheres e Ambiente: A problemática da apanha de inertes na Ilha de Santiago (Cabo Verde), Dissertação de Mestrado em Geografia, especialidade em Geografia Física, Ambiente e Ordenamento de Território, apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra;
- Medeiros, C. A. (2009) - Geografia de Portugal, Ambiente Natural e Ocupação Humana Uma Introdução, 6^a Ed;
- Moreira, E.; Targino, I., (Org.). (2010) - Desertificação, desenvolvimento sustentável e agricultura familiar: recortes no Brasil, em Portugal e na África /- João Pessoa: Editora Universitária da UFPB; Ministério do Meio Ambiente.2010. 344 p. Edição Bilingue;
- MAAP (2004) - Segundo Plano de Ação Nacional para o Ambiente (PANA II);
- M.A.A.P.& D.G.A. (2004) - Livro Branco Sobre o Estado do Ambiente, Cabo Verde;
- MEA, (2005) - Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.;

- NASA (2019), Earth Observatory, disponível em:
https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/guidance/index_en.htm, (Acesso 16.07.2019);
- NCP (2019a), InVEST, disponível em:
<https://naturalcapitalproject.stanford.edu/invest/>, (Acesso em 18.04. 2019);
- NCP (2019b), Habitat Quality, disponível em:
http://data.naturalcapitalproject.org/nightly-build/invest-usersguide/html/habitat_quality.html, (Acesso em 18.04.2019);
- PEDS, (2017) - Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável 2017/2021, Governo de Cabo Verde;
- Pereira, J. M. da V. (2010) - Conceção de uma Estratégia de Geoconservação para Cabo Verde e sua Aplicação à Ilha de Santiago - Tese de Doutoramento em Ciências, Área de Conhecimento de Geologia, Universidade do Minho;
- Pina, A. F. L. de, (2009) - Hidroquímica e qualidade das águas subterrâneas da ilha de Santiago - Cabo Verde. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, Departamento de Geociências;
- Pina, A.; Gomes, M.; Santos, F.; Almeida, E. (2006) - Caracterização Geoelectrica da Zona Este (Santa Cruz) da ilha de Santiago (Cabo Verde), Revista Científica, nº2, Universidade de Cabo Verde, Praia;
- R.C.V. (2012) - Cabo Verde no contexto do desenvolvimento sustentável, (Relatório à Conferência RIO+20);
- Resolução n.37, de 17 de março de 2016 - Aprova a Estratégia e Plano de Conservação da ilha da Boa Vista;
- Rocha, C. Y.; & Neves, A. D. (2007) - Estratégia e Plano de Ação Nacional para o Desenvolvimento das Capacidades na Gestão Ambiental Global em Cabo Verde;
- SACHS, I. (1993) - Estratégias de Transição para o século XXI-Desenvolvimento e Meio Ambiente. São Paulo: Estúdio Nobel - Fundação para o desenvolvimento administrativo;
- Silva, A. (2008) - “Exploração de Georecursos e seus Impactes no Concelho de Santa Catarina”. Instituto Superior de Educação (Monografia de Licenciatura em Geologia). Praia;
- Silva, M. V. C.; Brito, É. G. (2019) - Geografia, Cartografia 1ª Ed. Fortaleza-Ceará;
- Silva, J. S. (2007) - Árvore e Florestas de Portugal 07, Floresta e Sociedade uma história em Comum, Público, Comunicação Social, SA, Fundação Luso-América para o Desenvolvimento, Lisboa;

- Silva, M. T. F. (2000) - Sustentabilidade ambiental e diferenciação territorial no controlo do desenvolvimento na envolvente a áreas sensíveis - o caso da Ria de Aveiro- Tese Doutoramento, Universidade de Aveiro;
- Semedo, J.M., Gomes, M.R.M., Cruz, O. (1994) - Luta contra a desertificação na escola e na comunidade, Ministério da Educação e Desportos;
- Serralheiro A. (1976) - A Geologia da Ilha de Santiago. Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa;
- Wranik W., (2007) - Final Report - Faunistic Survey, Serra Malagueta Natural Park (Santiago Island) and Monte Gordo Natural Park (Sao Nicolau Island). Vol. I. Gestão da Participação Integrada dos Ecossistemas dentro e à volta das Áreas Protegidas, (Fase I), Governo de Cabo Verde/GEF/PNUD, Serra Malagueta, Cabo Verde;
- Victória, S.S.; Medina do Nascimento, j. & Semedo, J.M.; Capelo, J., Costa, J.C.; Neto, C.; Duarte, C.; Romeiras, M. & Rivas - Martínez, S.; Neto, C.; Dinis, H. (2017) - Quercetea, Revista da Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação (PHYTOS), Volume 11, Lisboa Portugal, ISSN 0874 5250;
- RCV, PNUD, GEF. (2007) - Auto - Avaliação das Capacidades Nacionais para a Gestão Global Ambiental (NCSA- GEM) - Relatório de Transversalidade e Sinergia Entre as Três Convenções de Rio (CCD, CBD, CCC).

Web site

<http://www.maa.gov.cv/index.php/maa>- Instrumentos de políticas ambientais, acesso 02 de outubro 2019;

<http://www.anmcv.com/TurismoeculturaMSM.aspxpt>- Caracterização dos municípios da ilha de Santiago, capturado em 27 de setembro de 2018;

<https://www.sia.cv/index.php/sia-mainmenu/instrumentos-juridicos/25-documentos/documentos/530-convencoes-internacionais-ratificados-por-cabo-verde>- Instrumentos jurídicos e políticos existente em Cabo verde, acesso 15 de junho de 2018;

<https://www.sia.cv/index.php/sia-mainmenu/instrumentos-juridicos>-Instrumentos jurídicos de políticas ambientais, acesso 16 de junho de 2018;

<http://colegiovascodagama.pt>-Definição dos recursos geológicos, acesso 12 novembro de 2019;

<http://www.mma.gov.br>, Convenção das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, acesso 12 dezembro de 2019.

ANEXO I - Modelo de inquérito

INQUÉRITO

Bom dia/tarde/noite

O presente inquérito insere-se no âmbito da minha Tese de Doutoramento em Gestão e Políticas Ambientais, tendo por objetivo analisar o processo de exploração de inertes na Ilha de Santiago, conhecer a situação socioeconómica das famílias que realizam esta atividade, bem como a perceção dos efeitos dessa ação sobre o meio ambiente.

Agradeço a sinceridade nas respostas às questões colocadas, o questionário é anónimo, as questões são simples e de resposta rápida. A informação recolhida será utilizada apenas na elaboração do trabalho científico.

I. IDENTIFICAÇÃO DA (O) INQUIRIDA (O)

1 - Idade:

- a) Menos de 15 anos b) 16 a 30 anos c) 31 a 45 anos d) 46 a 60 anos
e) Mais de 60 anos

2 - Sexo: Feminino Masculino

3- Naturalidade:

- a) Concelho _____ Localidade _____

4 - Grau de escolaridade:

- a) Nenhum b) Ensino Básico c) Ensino Secundário d) Ensino Médio
e) Ensino Superior

5 - Estado civil:

- a) Solteira (o) b) Casada (o) c) Viúva(o) d) Divorciada(o) e) Separada (o)
f) Outro _____

6 - Número de elementos do agregado familiar Masculino Feminino

7- Tem casa própria?

- a) Sim b) Não

7.1- Caso sim, que tipo de construção?

a) Rés-do-chão b) Primeiro andar c) Outro _____

7.1.1 - Tem casa de banho?

a) Sim b) Não

7.1.2 - Tem electricidade?

a) Sim b) Não

7.1.3 - Tem água canalizada?

a) Sim b) Não

II. EXPLORAÇÃO DE INERTES

8.1- Há quanto tempo vem exercendo essa atividade?

a) Menos de 10 anos b) 10-19 anos c) 20-29 anos d) 30-39 anos e) Mais de 39 Anos

8.2-Quantas pessoas participam na extração de inertes?

a) 1 a 3 b) 4 a 5 c) 6 a 9 d) Mais do que 9
e) Masculino f) Feminino

8.3- Que instrumento utiliza (m) na exploração de inertes?

a) Pá b) Picareta c) Enxada d) Banheira e) Balde f) Carrinho de mão g) Outros _____

8.4- Desde sempre efetua a extração de inertes neste lugar?

a) Sim b) Não

8.4.1- Caso tenha respondido “Não” na questão anterior diga onde

R: _____

8.5-Quantos dias são necessários para extrair uma carrada de inertes?

8.5.1 - Areia

a) Menos de 3 dias b) 3 a 6 dias c) 6 a 10 dias d) Mais de 10 dias

8.5.2- Cascalho

- a) Menos de 3 dias b) 3 a 6 dias c) 6 a 10 dias d) Mais de 10 dias

8.5.2- Jorra

- a) Menos de 3 dias b) 3 a 6 dias c) 6 a 10 dias d) Mais de 10 dias

8.6-Porque exerce essa atividade?

- a) Sustento familiar b) Autoconstrução c) Outros motivos _____

8.7-Tem conhecimento da legislação sobre extração de inertes? a) Sim b) Não

8.8 - Já alguma vez foi impedido (a) de extrair inertes? a) Sim b) Não

8.8.1- Caso sim, diga por quem?

- a) Autoridades b) Proprietário de terreno d) Outros _____

III. COMERCIALIZAÇÃO DE INERTES

9.1-Por quanto vende uma carrada de areia?

- a) Menos de 2000\$00 b) 2000\$00 a 5000\$00 c) 5000 a 8000\$00 d) Mais de 8000\$00

9.1.1. Por quanto vende uma carrada de cascalho?

- a) Menos de 2000\$00 b) 2000\$00 a 5000\$00 c) 5000 a 8000\$00 d) Mais de 8000\$00

9.1.2 - Por quanto vende uma carrada de jorra?

- a) Menos de 2000\$00 b) 2000\$00 a 5000\$00 c) 5000 a 8000\$00 d) Mais de 8000\$00

9.2 - Quantas carradas de inertes vende por mês?

- a) Menos de 1 b) 2 a 4 c) Mais de 4

9.2.1 - Quem compra inertes?

- a) Camionistas b) Empreiteiros de construção civil c) Particulares
d) Outros _____

9.2.2 - As receitas da venda de inertes satisfazem as suas necessidades?

a) Sim b) Não

9.3 -Tem outra fonte de rendimento para além da venda de inertes?

a) Sim b) Não

9.3.1- Caso tenha respondido sim na questão anterior, indique:

a) Venda ambulante b) Construção civil c) Agricultura d) Pecuária

e) Pesca f) Outra _____

V. ALTERAÇÃO DA ESTRUTURA FISICA DO LOCAL DE EXTRAÇÃO DE INERTES.

10.1- No que diz respeito à exploração de inertes na ribeira, na praia do mar ou monte, pensa que esta:

	Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente	NS/NR
Provoca a alteração das características do meio ambiente						
Prejudica a saúde, a segurança e o bem-estar da população						
É responsável pela destruição da biodiversidade						
Contribui para o aumento da erosão do solo						
Provoca a salinização das águas subterrâneas						
É responsável pela existência de buracos no local de extração						
Prejudica a agricultura						
Prejudica o local da desova de Tartaruga						
É responsável ou provoca outras situações.						

Obrigado pela atenção dispensada!

