



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Polo de Desenvolvimento Sustentável no Território Costeiro de
Fernão Dias em São Tomé e Príncipe:
Projeto de Requalificação da *roça Fernão Dias*

Alexandra Moreno Vaz Casimiro

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadora:
Doutora Sara Eloy, Professora Auxiliar,
ISCTE - IUL

Orientadora:
Doutora Stefania Stellacci, Investigadora Auxiliar,
ISCTE - IUL

outubro, 2022



TECNOLOGIAS
E ARQUITETURA

Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Polo de Desenvolvimento Sustentável no Território Costeiro de
Fernão Dias em São Tomé e Príncipe:
Projeto de Requalificação da *roça Fernão Dias*

Alexandra Moreno Vaz Casimiro

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadora:
Doutora Sara Eloy, Professora Auxiliar,
ISCTE - IUL

Orientadora:
Doutora Stefania Stellacci, Investigadora Auxiliar,
ISCTE - IUL

outubro, 2022

Resumo

O arquipélago de São Tomé e Príncipe tem uma área marítima 160 vezes superior à área terrestre. Do setor da pesca e das atividades costeiras depende e usufrui uma grande parte da população. A economia do Mar contém potencial que poderia beneficiar a população e contribuir para o desenvolvimento sustentável do arquipélago.

No território terrestre encontram-se vestígios do património arquitetónico de matriz portuguesa, as *roças*, assentamentos agrícola-industriais que desde meados do século XIX produziam e exportavam via marítima café e cacau.

O assentamento de *Fernão Dias* destaca-se pela sua estratégica localização, acessibilidade, pontos de interesse e pela importância e ligação à sede da *roça Agostinho Neto* (1920-1975). *Fernão Dias* funcionava como porto-de-mar, para armazenar e enviar produtos por via marítima, através de um edifício e organização que o distinguem por essa função específica.

As problemáticas que abrangem o território marítimo santomense verificam-se a várias escalas: o difícil desembarque de mercadorias e a falta de adequadas infraestruturas de produção, processamento e comércio do pescado. Paralelamente, grande parte da população santomense vive sem condições mínimas de habitabilidade, e sem acesso a saneamento básico e eletricidade.

Partindo da análise da ligação histórico-cultural da *roça Fernão Dias* com o mar, dos elementos marcantes e das suas fragilidades, foi definida uma estratégia de intervenção multiescalar, baseada na requalificação do património arquitetónico e paisagístico, como resposta às necessidades habitacionais da população piscatória.

O projeto pretende ser um motor de requalificação sustentável, justo e inclusivo, proporcionando um desenvolvimento abrangente do território e fortalecendo a ligação ao mar.

Palavras-chave: Património cultural, Economia do mar, Vila Piscatória, *Roça, Fernão Dias*, São Tomé e Príncipe.



Abstract

São Tomé and Príncipe archipelago has a maritime area 160 times larger than the land area. Most of the population depends on the sea activities. The ocean economy has a great yet overlooked potential that could contribute to improve the communities' living quality and sustainable island development.

The land is marked by traces of the architectural heritage of Portuguese origin, agricultural-industrial settlements, *roças*, which produced and exported coffee and cocoa by the sea (20th century).

Fernão Dias settlement stands out for its strategic location, accessibility, its relevant landmarks, and the importance and connection to the headquarter *roça Agostinho Neto* (1920-1975). *Fernão Dias* served as a storage platform and port for the shipment of products, through an organization that distinguish it by its specific function.

The problems encompassing the Santomean maritime territory are multi-scale: the inefficient unloading of goods, low inter-island connections and the lack of adequate infrastructure for the production, processing, and conservation of fish. At the same time, large part of the population lives without complying the minimum standard of living conditions, without access to basic infrastructures.

Based on the analysis of the historical-cultural connections of *Fernão Dias* settlement with the coastline zone, the most relevant landmarks and weaknesses, was proposed a strategic multi-scalar plan based on the refurbishment of the architectural and landscape heritage, to respond to the housing demands of the fishing population.

The project aims to foster a sustainable, fair, and inclusive requalification, for a broad development of the territory and the connection to the ocean.

Keywords: Cultural Heritage, Fishing economy, fishermen village, *Roça*, *Fernão Dias*, São Tomé and Príncipe.

Agradecimentos

A realização desta dissertação de mestrado foi enriquecida pela colaboração, apoio e incentivo, de muitos, aos quais estou grata:

Em especial, às Professoras, Sara Eloy, Stefania Stellacci e Rosália Guerreiro: pela oportunidade que nos deram em estudar e trabalhar sobre o interessante caso de estudo “As Roças de São Tomé e Príncipe”, que nos permitiu abrir horizontes, conhecer este património arquitetónico, e experienciar uma viagem de estudo única a este país; pela orientação, total disponibilidade e comentários críticos na realização deste trabalho; pela dedicação e organização de atividades extracurriculares que tanto incentivo, experiência e conhecimento nos transmitiram.

Aos amigos e colaboradores que conheci em São Tomé e Príncipe, ao Jorge Santos, João Santos, Joana Jorge, Rita Pereira, Ana Gato, Catarina Marques, Inês Beato, Osmar Pitter, Charles Coelho e Tomás Burguete que tornaram a experiência in loco mais real e lúdica, apoiada no trabalho fotográfico ou transmitindo conhecimentos e vivências sobre o caso de estudo.

Aos meus familiares, amigos, em especial ao António Casimiro, Anabella Vaz, Adriana Casimiro, José Inácio Vilhena (SamorArtes), Duarte Rebelo e Mariana Veríssimo pelo grande apoio, motivação e partilha de ideias.

Aos meus colegas de turma, em especial à Inês Paulo, Carolina Chalana, César Santos, Rafael Abu-Raya e Rui Brito, pela partilha na escolha do caso de estudo e pelos momentos que vivenciamos, em conjunto, na viagem de estudo a São Tomé e Príncipe.

Aos investigadores ou parceiros: Emiliano Dantas, Dário Paraíso, Natália Umbelina, Nazaré Ceita, Ricardo Agarez, Lúgia Nunes (ASFP), Eudes Aguiar, João Carlos Silva (CACAU), Hugo Machado da Silva, Ana Silva Fernandes, Gerhard Seibert, Rodrigo Rebelo de Andrade e Duarte Pape; Wilds Gomes [RTP África]; Tiago Mota Saraiva (AtelierMob) e Helena Cardoso de Menezes (H-Menezes RiskVision); Roberto Rocco (TUDelft) e Pieter Vermaas (TUDelft); Pedro Homem Gouveia (Polis Network) e Patrícia Santos Pedrosa (CIEG, UL + FE, UBI); Emilio Distretti (University of Basel); Tânia Barros e Carla Barra (Loures City Council); Sara Bicaya (University of Salford) e Catarina Anastasia (UL, FA, CIAUD); João Nunes (PROAP); Valério Medeiros (Universidade de Brasília); Luís Catarino, pelo apoio, críticas construtivas e/ou todo o trabalho que desenvolvem nesta área, foi uma base imprescindível para o desenvolvimento desta dissertação.

Dedico esta dissertação de mestrado aos habitantes do território costeiro de *Fernão Dias*!



Visita de estudo em grupo a São Tomé e Príncipe (novembro 2021).

Índice

Resumo.....	1
Abstract	2
Agradecimentos.....	3
Índice.....	4
Índice de Figuras.....	6
Índice de Tabelas.....	8
Glossário de Siglas.....	8
1. Introdução.....	9
1.1. Pergunta de investigação	10
1.2. Objetivos.....	10
1.3. Metodologia de projeto.....	11
1.4 Estrutura da dissertação.....	13
2. São Tomé e Príncipe.....	14
2.1. Breve análise físico-geográfica	14
2.2. Breve enquadramento histórico.....	16
2.3. Breve análise das dinâmicas populacionais e habitacionais.....	18
2.4. Principais atividades económicas em São Tomé e Príncipe	19
2.4.1. Pesca e Litoral.....	19
2.4.2. Turismo.....	23
2.4.3. Porto e Comércio.....	25
2.5. As <i>Roças</i> de São Tomé e Príncipe.....	28
2.5.1. Trabalhos de investigação sobre o tema.....	28
2.5.2. Projetos participativos em <i>roças</i> de São Tomé e Príncipe	30
2.6. Energias renováveis e sustentabilidade em STP.....	32
2.6.1. Potencial dos resíduos sólidos na produção de biogás.....	32
2.6.2. Potencial dos recursos hídricos na produção de energia hidroelétrica.....	33
2.6.3. Potencial da energia solar na produção de eletricidade	34
2.6.4. Materiais sustentáveis.....	35
3. Desenvolvimento local sustentável.....	37
3.1. Turismo de desenvolvimento local	37
3.2. Ecomuseu.....	38
3.2.1. Modelo teórico e exemplos práticos.....	38
3.2.1. Exemplos práticos	39
4. <i>Roça Fernão Dias</i> : passado e presente.....	40
4.1. Sistema morfológico e sistema de acessibilidades	40
4.2. Configuração espacial e arquitetónica	44
4.3. Aspetos geomorfológicos e ecossistemas.....	54
4.4. Cultura e iniciativas de apoio à população local	56
4.5. População e condições da habitação em <i>Fernão Dias</i>	58
4.5.1 A população de <i>Fernão Dias</i>	58
4.5.2 Características da habitação e condições de vida em <i>Fernão Dias</i>	59

4.6. Situação atual da <i>roça Fernão Dias</i> : análise SWOT	60
5. Proposta de projeto	61
5.1. Plano estratégico.....	61
5.2. Projeto arquitetónico.....	64
5.2.1. Infraestrutura portuária multifuncional	64
5.2.2. Infraestruturas de apoio à indústria e comércio da pesca	65
5.2.3. Alojamento.....	67
5.2.4. Espaços de formação.....	74
5.2.5. Espaços de apoio.....	75
5.2.6. Breves apontamentos sobre a paisagem natural	76
5.2.7. Fases de construção e demolição	79
6. Conclusões e Futuros Desenvolvimentos.....	82
6.1. Observações conclusivas	82
6.2. Futuros desenvolvimentos	83
Referências bibliográficas.....	84
Anexos.....	87
Anexo A.....	87
Anexo B.....	89
Anexo C.....	92
Anexo D	100

Índice de Figuras

Figura 1 – Esquema das fases de projeto.....	11
Figura 2 – Cacaueiro e secadores de cacau, <i>roça Diogo Vaz</i> (2021).....	14
Figura 3 – Linha vulcânica dos Camarões e zona económica exclusiva de São Tomé e Príncipe. (ANP-STP, 2015; Hodges e Newitt, 1988) (Adaptado por AC, 2022).....	14
Figura 4 – Pico Cão Grande e ilhéu das Rolas (2021).....	15
Figura 5 – Fotografia da pesca artesanal e industrial, secagem do peixe. (ACTD, 1973).....	15
Figura 6 – Vegetação densa e acidentada orografia, <i>roça</i> Ponta Figo, ilha de São Tomé. (ACTD, s.d.).....	16
Figura 7 – Fotografias de grupo de mulheres serviçais na quebra do cacau e condução de serviçais. (CTPIE, s.d.).....	17
Figura 8 – Tabuleiros de secagem do cacau, <i>roça</i> Rio do Ouro. (CTPIE, s.d.).....	17
Figura 9 – Número de habitantes por assentamentos atuais. (banco de dados GIS) (Adaptado por AC, 2022).....	18
Figura 10 – Pescador e vendedor de peixe (corvina), costa norte da ilha de São Tomé. (Catarino, 2017).....	19
Figura 11 – Pescadores nas pirogas tradicionais e em barco a motor (2021).....	19
Figura 12 – Pescado: polvos e peixes <i>fulu fulu</i> . (AC, 2021; Jorge Santos, 2021).....	20
Figura 13 – Fatores de degradação antrópicas e naturais da linha litoral santomense (2021).....	20
Figura 14 – <i>Palaiês</i> de peixe em São Tomé e Príncipe. (a, b: Paraíso, 2022; c: Tomás Burguete, 2021; d: Rute Norte, 2019; e, f: AC, 2021).....	21
Figura 15 – Falta de equipamentos e apetrechos de pesca. (a: Tomás Burguete, 2021; b, e: Osmar Pitter, 2022; c: Ana Gato, 2022; d: Joana Jorge, 2022;).....	22
Figura 16 – Praia Macaco no Príncipe e costa oeste da ilha de São Tomé. (Catarino, 2017).....	23
Figura 17 – Principais problemas económicos. (Brito et al., 2010)(Adaptado por AC, 2022).....	23
Figura 18 – Setores de atividade influenciados pelo turismo. (Brito et al., 2010) (Adaptado por AC, 2022).....	24
Figura 19 – Porto de mercadorias Ana Chaves, São Tomé (2021) e ortofotomapa da baía Ana Chaves. (Google Earth).....	25
Figura 20 – Extrato da Carta Hidrográfica. (Ministérios da Marinha e do Ultramar, 1963).....	26
Figura 21 – Extrato da Carta Porto de <i>Fernão Dias</i> . (Ministérios da Marinha e do Ultramar, 1951).....	26
Figura 22 – Embarcação de grandes dimensões na baía de Santo António, Príncipe (2021).....	27
Figura 23 – Ponta <i>Fernão Dias</i> na ilha de São Tomé e cais na baía de Santo António no Príncipe (2021).....	27
Figura 24 – Hipsometria da Ilha de São Tomé e localização das <i>roças</i> . (banco de dados GIS) (Adaptado por AC, 2022).....	28
Figura 25 – Distintas tipologias das <i>roças</i> : <i>roça terreiro</i> (Canavial), <i>roça avenida</i> (Agostinho Neto), cidade (Água Izé) e <i>roça atípica</i> (Uba-Budo praia). (Google Earth, 2002).....	29
Figura 26 – Localização dos projetos participativos na ilha de São Tomé.	30
Figura 27 – <i>Roça</i> Diogo Vaz, ilha de São Tomé (2021).....	30
Figura 28 – Espaço FACA, armazém da <i>roça</i> Água Izé (2021).....	31
Figura 29 – Cascas de nozes de coco (2021).....	32
Figura 30 – Carta das principais bacias hidrográficas e seu potencial hidroelétrico. (Neto, Edchilson e Maquengo, 2020) (Adaptado por AC, 2022).....	33
Figura 31 – Diagrama solar em projeção estereográfica, latitude: 0.40° e longitude: 6.67°. (Marsh, 2014) (Adaptado por AC, 2022).....	34
Figura 32 – Potencial Solar na ilha de São Tomé. (Banco Mundial, 2017) (Adaptado por AC, 2022).....	34
Figura 33 – Habitações em canas na <i>roça</i> Sundry, Príncipe. (Catarino, 2017).....	35
Figura 34 – Construção em tijolos de adobe e cobertura em chapa metálica, <i>roça</i> Água Izé (2021).	35
Figura 35 – Habitações palafita construídas em madeira, próximas da <i>roça</i> Porto Alegre, ilha de São Tomé (2021).	36
Figura 36 – Mapa do Ecomuseu do Seixal: núcleos, extensões e sede.....	39
Figura 37 – Mapeamento da rede da <i>roça</i> Rio do Ouro e das dependências.....	40
Figura 38 – Fotografias históricas do cais da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> . (ACTD, s.d.).....	40
Figura 39 – Fotografia histórica aérea da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> . (IMVF, s.d.).....	41
Figura 40 – Mapeamento dos pontos de interesse e conexões.....	41
Figura 41 – Planta da faixa costeira do território de <i>Fernão Dias</i>	42
Figura 42 – Extrato da carta da ilha de São Tomé. (Centro de Geografia do Ultramar, 1961) (Adaptado por AC, 2022).....	42
Figura 43 – Corte territorial da frente mar e do cais/ eixo principal da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i>	43
Figura 44 – Planta da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> : sistema de acessos, época colonial.....	44
Figura 45 – Perspetiva da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> , edificado da época colonial com identificação de respetivos usos.	44
Figura 46 – Fotografia da antiga casa do guarda/ pequena central hídrica e vestígios do antigo aqueduto, e respetiva localização no mapa da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> . (Jorge Santos, 2021).....	45
Figura 47 – Fotografias da vista exterior e interior do armazém e respetiva localização no mapa da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> . (a: AC, 2021; b: Jorge Santos, 2021; c: Adrobat, 2007; d: Sara Eloy, 2021).....	46
Figura 48 – Vista axonométrica da <i>sanzala</i> em forma de U, <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i>	47
Figura 49 – Fachadas das <i>sanzalas</i> na <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> . (a: AC, 2021; b, c, d, e: Silva, 2016).....	47
Figura 50 – Estrutura da cobertura e sistema de drenagem das águas pluviais na <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> . (Silva, 2016).....	48
Figura 51 – <i>Sanzalas</i> forro vs <i>sanzalas</i> em forma de U e respetiva localização no mapa da <i>roça</i> <i>Fernão Dias</i> (2022).	48

Figura 52 – Vestígios do armazém da linha costeira e respetiva localização no mapa da <i>roça Fernão Dias</i> . (2021).	49
Figura 53 – Fotografia histórica do espaço do armazém das embarcações na <i>roça Fernão Dias</i> . (IMVF, 2008)	49
Figura 54 – Armazém e vestígios do caminho de ferro e respetiva localização no mapa da <i>roça Fernão Dias</i> . (2021).	50
Figura 55 – Vestígios: mecanismo rotativo do curso do comboio e estrutura palafita do cais e respetiva localização no mapa da <i>roça Fernão Dias</i> (2021).	50
Figura 56 – Casa do feitor e cozinha e vestígios das antigas pocilgas e respetiva localização no mapa da <i>roça Fernão Dias</i> . (a: AC, 2021; b: Jorge Santos, 2021)	51
Figura 57 – Ortofotomapas da <i>roça Fernão Dias</i> em 2002 e em 2021. (Google Earth)	51
Figura 58 – Planta e perspetiva da situação atual da <i>roça Fernão Dias</i> .	52
Figura 59 – Construções recentes em blocos de cimento, chapa, madeira e canas na <i>roça Fernão Dias</i> (a, b, c, d: AC, 2021; e, f: César Santos).	53
Figura 60 – Extensão de um fogo da <i>sanzala</i> na <i>roça Fernão Dias</i> : antes e depois. (a: Silva, 2016; b: AC, 2021)	53
Figura 61 – Área montanhosa, Morro Muquiqui, e área costeira, praia <i>Fernão Dias</i> (2021).	54
Figura 62 – Mapa e corte sul-norte Morro Muquiqui. (Google Earth) (Adaptado por AC, 2022)	54
Figura 63 – Rio do Ouro e ilhéu das Cabras. (a: Catarino, 2017; b: AC, 2021)	55
Figura 64 – Lagoa Azul e Praia dos Governadores (2021).	55
Figura 65 – Vista aérea das vilas piscatórias Morro Peixe e Micoló. (Google Earth)	56
Figura 66 – Estufas de produção agrícola e espaço de encubação dos ovos de tartaruga, <i>Fernão Dias</i> . (a: Jorge Santos, 2021) (b, c: AC, 2021)	56
Figura 67 – Atividade turística de observação da desova e recolha dos ovos de tartaruga na praia <i>Fernão Dias</i> . (Ana Gato, 2021)	57
Figura 68 – Museu do Mar e da Pesca Artesanal, Morro Peixe e Memorial dos Heróis da Liberdade, Ponta <i>Fernão Dias</i> (2021).	57
Figura 69 – População de <i>Fernão Dias</i> por idade, género e nacionalidade.	58
Figura 70 – População de <i>Fernão Dias</i> por alfabetização e frequência escolar.	58
Figura 71 – População de <i>Fernão Dias</i> face ao emprego.	58
Figura 72 – População de <i>Fernão Dias</i> por atividade profissional.	58
Figura 73 – Habitação em <i>Fernão Dias</i> por tipo de alojamento.	59
Figura 74 – Abastecimento de água e energia elétrica em <i>Fernão Dias</i> .	59
Figura 75 – Habitação em <i>Fernão Dias</i> , bens e equipamentos.	59
Figura 76 – Análise SWOT da <i>roça Fernão Dias</i> .	60
Figura 77 – Transformação e futuro desejável do território natural e construído. (a, b: Arquivo Científico Tropical Digital, s.d.; c, d: AC, 2021)	61
Figura 78 – Áreas de incidência para o desenvolvimento sustentável da zona costeira de <i>Fernão Dias</i> .	61
Figura 79 – Esquema conceptual que norteia o projeto.	63
Figura 80 – Proposta do projeto: organização funcional e esquema diário de fluxos.	63
Figura 81 – Fotomontagem conceptual: infraestrutura portuária multifuncional.	64
Figura 82 – Fotomontagem conceptual: expansão dos dois cais.	65
Figura 83 – Fotomontagem conceptual: aquacultura.	65
Figura 84 – Fotomontagem conceptual: mercado.	66
Figura 85 – Fotomontagem conceptual: espaço de estaleiro.	66
Figura 86 – Perspetiva das fases de extensão dos módulos evolutivos das <i>sanzalas</i> : a) situação atual, b) abertura de vão, c) construção de “parede técnica”, zona de pátio e cozinha, d) construção da instalação sanitária e lavadouro, e) construção dos módulos dos quartos, f) configuração do espaço de estar exterior.	67
Figura 87 – Construções e demolições: plantas do módulo evolutivo da extensão das <i>sanzalas</i> .	68
Figura 88 – Construções e demolições: alçado e cortes do módulo evolutivo das <i>sanzalas</i> e exemplo de respetiva localização no mapa da <i>roça Fernão Dias</i> .	69
Figura 89 – Perspetiva das fases de extensão dos módulos evolutivos das novas habitações: a) construção das infraestruturas sanitárias, espaço de cozinha, sala de jantar e quarto, b) extensão opcional de um quarto e espaço de convívio, c) extensão opcional de um espaço de entrada, quarto e escritório.	70
Figura 90 – Esquema de ventilação natural: módulo das <i>sanzalas</i> e novas habitações.	70
Figura 91 – Plantas das novas habitações.	71
Figura 92 – Cortes e alçados das novas habitações.	72
Figura 93 – Detalhes construtivos das novas habitações.	73
Figura 94 – Fotomontagem conceptual: espaço de formação.	74
Figura 95 – Fotomontagem conceptual: escola e cantina.	74
Figura 96 – Fotomontagem conceptual das pocilgas.	75
Figura 97 – Perspetivas das antigas <i>sanzalas</i> : a) impermeabilidade (1) vs b) permeabilidade proposta (2) e mapa da análise dos potenciais fluxos pedestres.	76
Figura 98 – Vista axonométrica das <i>sanzalas</i> : a) habitações originais dos trabalhadores; b) proposta de novos módulos adjacentes evolutivos com “nova abertura visual” (círculo laranja).	77
Figura 99 – Construções e demolições nas <i>sanzalas</i> .	77
Figura 100 – Lavadouro público, árvore centenárias de grandes dimensões, plantações e atuais percursos pedonais. (a, b, c: AC, 2021; d: Sara Eloy, 2021)	78
Figura 101 – Fotomontagem conceptual: terreiro e abertura de passagem na <i>sanzala</i> .	78
Figura 102 – Perspetiva da proposta de infraestruturas, primeira fase de intervenção.	79

Figura 103 – Perspetiva da proposta da segunda fase de intervenção.....	79
Figura 104 – Perspetiva da proposta da terceira fase de intervenção.....	79
Figura 105 – Mapa e perspetiva da proposta das várias fases de demolição.....	80
Figura 106 – Mapa e perspetiva da proposta das várias fases de construção.....	81
Figura 107 -Visita de estudo, novembro 2021. (AC, 2021; Eloy, 2021).....	87
Figura 108 - Fotografia da maquete de estudo da <i>roça Fernão Dias</i>	89
Figura 109 – Fotografia da maquete de estudo da <i>roça Fernão Dias</i>	90
Figura 110 - Fotografia da maquete de estudo da <i>roça Fernão Dias</i>	91
Figura 111 – Maquetes da área de intervenção em barro e cartolina. (Afonso Cardoso, Alexandra Casimiro (AC), Carolina Viegas, João Neves, Miguel Almeida, Tomás Oliveira, 2022).....	100
Figura 112 – a) Ortofotomapa da proposta de projeto; b) Percurso “Entre acrópoles - Uma nova Pólis” c) Representação concetual da proposta de projeto (Afonso Cardoso, Alexandra Casimiro (AC), Carolina Viegas, João Neves, Miguel Almeida, Tomás Oliveira, 2022).....	101

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Fluxos de entradas em Cabo Verde e em São Tomé e Príncipe em 2010 e 2016. (Cabo Verde TradeInvest, 2016; INE, 2016) (Adaptado por AC, 2022).....	24
Tabela 2 – Capacidade do rio do Ouro para o desenvolvimento de projetos hidroelétricos. (Neto, Edchilson e Maquengo, 2020).....	33
Tabela 3 – Características físicas e mecânicas das três espécies de madeiras de São Tomé e Príncipe. (Guedes, 2015) (Adaptado por AC, 2022).....	36
Tabela 4 – Relação entre as ações das ONG e o património valorizado (Brito <i>et al.</i> , 2010) (Adaptado por AC, 2022).....	37
Tabela 5 - Espécies endémicas do arquipélago. (IMVF, 2013) (Adaptado por AC, 2022).....	55

Glossário de Siglas

AC – Alexandra Casimiro (autora da tese)
ACTD – Arquivo Científico Tropical Digital
ALER – Associação Lusófona de Energias Renováveis
ANP – Agência Nacional do Petróleo
CTPIE – Comissão Técnica de Planeamento e Integração Económica
FACA – Fábrica das Artes, Ambiente, Cidadania Ativa
FAO – Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
DGTH – Direção Geral de Turismo e Hotelaria
GIS – Sistema de Informação Geográfica
IMVF – Instituto Marquês de Valle Flôr
INE – Instituto Nacional de Estatística
IPAD – Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento
MARAPA – Mar Ambiente e Pesca Artesanal
OLP – Observatório da Língua Portuguesa
ONG – Organização não Governamental
ST – São Tomé
STP – São Tomé e Príncipe
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNFPA – Fundo de População das Nações Unidas
RGPH – Recenseamento Geral da População e da Habitação

Nota: as figuras não referenciadas são da autoria de Alexandra Casimiro (AC).

1. INTRODUÇÃO

São Tomé e Príncipe é um arquipélago africano, localizado no golfo da Guiné, sobre a linha vulcânica dos Camarões. Possui uma zona económica exclusiva cento e sessenta vezes superior à sua área terrestre, tendo assim, grande potencialidade para se desenvolver e beneficiar do território marítimo.

Neste pequeno território insular, rodeado pelo oceano Atlântico, é ainda possível observar vestígios do património arquitetónico que remonta à época colonial portuguesa que, outrora, foi um vasto conjunto de aproximadamente duzentos assentamentos agrícola-industriais, denominados *roças*. (Fernandes, 2015; Fernandes *et al.*, 2013; Pape e Andrade, 2013; Silva, 2018) Esta imensa rede de produção de cacau e café foi, no início do século XX, uma das maiores do mundo. (Seibert, 2015) A produção era baseada no trabalho árduo e iníquo a que eram sujeitas, desde finais do século XV, populações maioritariamente trazidas do continente africano para este território, outrora despovoado. (Nascimento, 2002; Seibert, 2006)

Este sistema de produção baseava-se num conjunto de infraestruturas territoriais, entre os quais, as linhas de caminho de ferro que transportavam e conectavam as *roças*, teleféricos para chegar às altitudes mais acentuadas da ilha, um conjunto de mini-hídricas que produziam energia hidroelétrica, aquedutos que encaminhavam a água vinda das nascentes, e cais de escoamento dos produtos via marítima. Para além destas infraestruturas as *roças* incluíam um núcleo edificado para alojamento, transformação e armazenamento da produção de produtos e respetivo envio.

A *roça Fernão Dias* destaca-se das restantes, por ter sido entre 1920 e 1975 a *roça* porto-de-mar, dependência da *roça Rio do Ouro*, (atual *Agostinho Neto*), a maior e mais importante *roça* de São Tomé e Príncipe. A localização estrategicamente próxima com a ilha do Príncipe, a acessibilidade topográfica e marítima, a presença de um conjunto de geossítios e pontos de interesse da região, são os aspetos mais marcantes deste assentamento. Dentro da estrutura empresarial da *roça Rio do Ouro*, a *roça Fernão Dias* permitia o armazenamento e envio dos produtos agrícolas da *Sociedade Agrícola Valle Flôr* por via marítima.

Atualmente, o mar e o litoral de São Tomé e Príncipe necessitam de um relevante investimento. As problemáticas que abrangem o território marítimo observam-se a várias escalas. Por um lado, o arquipélago é dos poucos locais do Golfo da Guiné que não possui um porto que permita a atracagem de navios de grandes dimensões. Por outro lado, existe uma difícil ligação marítima entre as duas ilhas, a ilha de São Tomé e a ilha do Príncipe.

Sublinha-se que, o setor da pesca tem potencial que não está adequadamente a ser aproveitado até agora, pelo facto de não existirem infraestruturas que permitam a produção, processamento e conservação dos produtos pesqueiros. Por último, a maioria das populações piscatórias tem falta de equipamentos, materiais, apetrechos e, numa forma geral, concretas oportunidades de emprego e conhecimentos para exercerem o seu ofício de uma forma sustentável. A economia do Mar é um setor que pode representar um enorme benefício para o desenvolvimento sustentável do arquipélago. Do setor da pesca depende pelo menos 15% da população e das zonas costeiras usufrui para lazer cerca de 80%. (Brito, 2008)

Partindo da análise crítica da ligação histórica da *roça Fernão Dias* com o mar e dando voz à população piscatória da região, a presente proposta de projeto, *Polo de Desenvolvimento Sustentável no Território Costeiro de Fernão Dias em São Tomé e Príncipe: Projeto de Requalificação da roça Fernão Dias*, pretende melhorar as condições de vida das populações locais, sejam estas em termos de habitação, formação, trabalho ou entretenimento, proporcionando o desenvolvimento e a ligação ao mar do território, a nível local e global.

Este projeto enquadra-se no âmbito do *Projeto Final de Arquitetura Cidade Justa e Inclusiva*, integrando um conjunto de seis trabalhos de mestrado sobre o estudo de caso *Roças de São Tomé e Príncipe*. O principal objetivo é a definição de novas perspetivas e soluções de desenho inclusivo, concentrando-se no modo como a justiça, a diversidade e a inclusão devem apoiar as propostas de projeto em contextos históricos que até hoje são injustos e pouco inclusivos.

1.1. Pergunta de investigação

Este estudo pretende responder à seguinte pergunta de investigação:

Como pode ser introduzida a economia do Mar numa lógica de revitalização da roça Fernão Dias?

1.2. Objetivos

O principal objetivo deste projeto incide na revitalização do assentamento *Fernão Dias* e no desenvolvimento da sua ligação entre o mar e a terra abrangendo várias escalas e vários intervenientes envolvidos durante o processo de projeto.

A proposta deste projeto promove o desenvolvimento sustentável, justo e inclusivo, visando proteger e restabelecer os valores ambientais e culturais do território e da população que o habita. Para tal, o projeto visa melhorar a qualidade de vida e o envolvimento da população piscatória da região, nomeadamente das localidades de Micoló, Morro Peixe e *Fernão Dias*, através da requalificação do património arquitetónico existente e da construção de novo edificado habitacional na área da *roça Fernão Dias (microescala)*, e da requalificação da orla costeira de *Fernão Dias (meso escala)*. De modo a melhorar a economia e a ligação do arquipélago com o resto do mundo (*macro escala*), também é pensado o reforço da ligação entre as duas ilhas São Tomé e Príncipe através da proposta de construção de um porto multifuncional de mercadorias e passageiros.

Este projeto baseia-se na análise crítica das características histórico-geográficas da área de interesse, breve estudo da génese da ocupação e organização espacial durante a época colonial. Centra-se no pensamento projetado no futuro, sustentável, justo e inclusivo que melhore, em termos de habitação, formação, trabalho ou entretenimento o nível de vida da população e incentive o desenvolvimento sustentável de ligação ao mar.

1.3. Metodologia de projeto

Este trabalho prevê uma abordagem multidisciplinar, em quatro fases principais, representadas na Figura 1.

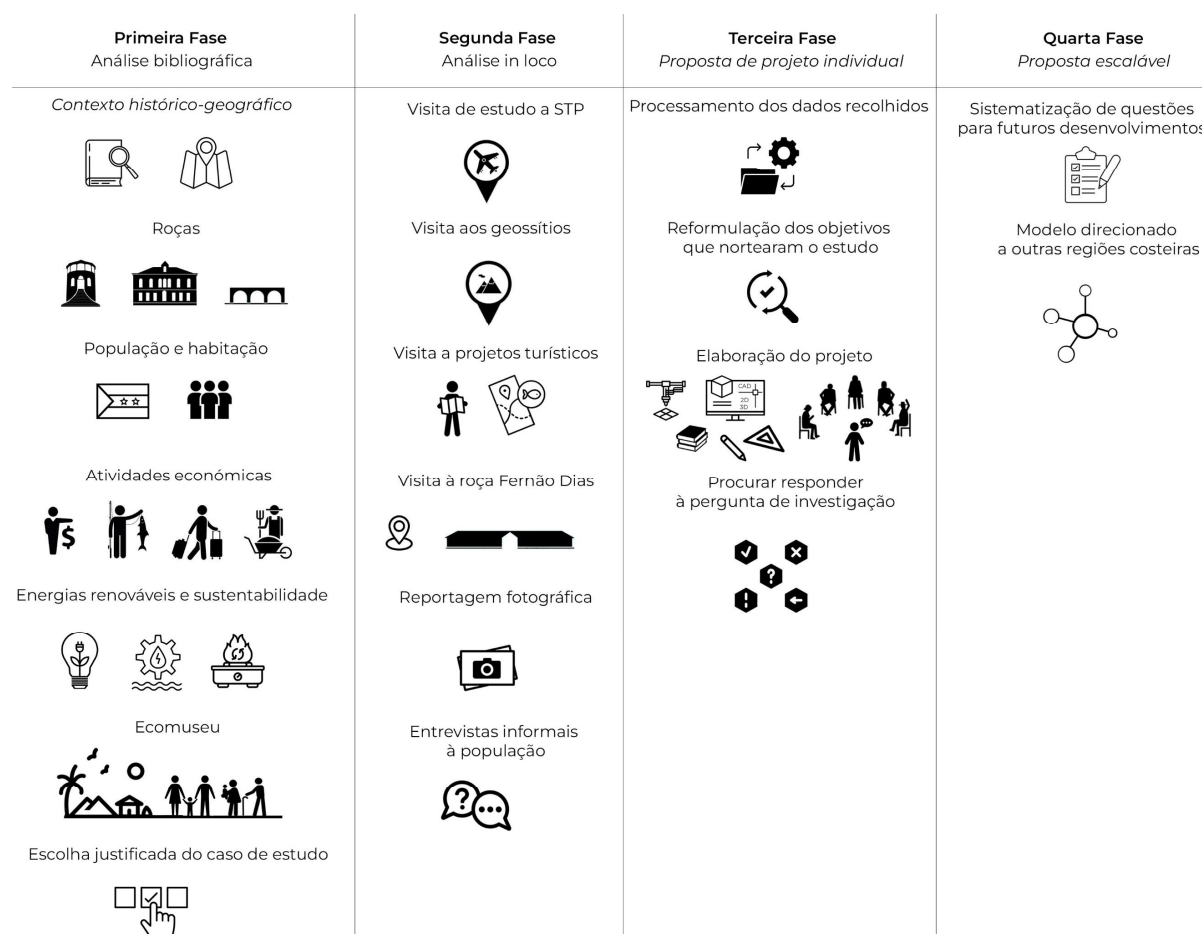


Figura 1 – Esquema das fases de projeto.

Na primeira fase, realizou-se uma *análise bibliográfica* do contexto histórico-geográfico, nomeadamente da população santomense e das principais atividades económicas da ilha, durante a época colonial e atualmente, com um enfoque nas *roças*, de maneira a proceder à escolha justificada de um caso de estudo. Realizou-se também uma *análise temática dos conceitos de “turismo sustentável” e “sustentabilidade”* em São Tomé e Príncipe, para uma intervenção mais fundamentada no local (Figura 1, 1ª coluna).

Numa segunda fase, no âmbito da turma *Cidade Justa e Inclusiva de Projeto Final de Arquitetura* do ISCTE, realizou-se em novembro 2021, uma *visita de estudo* em grupo, de seis alunos e suas orientadoras, a *São Tomé e Príncipe* (Figura 1, 2ª coluna). Esta visita a diversas *roças* e aos geossítios que as rodeiam foi um momento imprescindível e relevante para o desenvolvimento da proposta projetual. Foi aprofundado o conhecimento sobre o local através de uma visita *in loco*, durante a qual foram efetuadas: reportagens fotográficas, representações gráficas, entrevistas informais à população local, de diferentes faixas etárias, e visitados centros culturais de base participativa (e.g., Museu do Mar e da Pesca Artesanal). Durante a visita à *roça Fernão Dias* constataram-se as condições precárias em que vivem os residentes e o estado de degradação avançado de grande parte do edificado e do espaço público exterior. Durante a visita questionou-se a população das *roças* através do uso de um guião de entrevista realizado previamente e que assumiu um carácter informal (Anexo A).

A terceira fase compreendeu a *análise crítica constituída por discussões entre diferentes intervenientes* (e.g., investigadores focados na história desta antiga colónia portuguesa, arquitetos, e antropólogos, quer santomenses quer portugueses) e o processamento dos dados recolhidos *in loco*, que levaram ao reformular dos objetivos que nortearam o presente estudo (Figura 1, 3ª coluna). Consistindo na elaboração do projeto de requalificação e reuso dos espaços que configuram o núcleo originário da *roça*, procurou-se responder à pergunta de investigação inicial. Nesta fase também se elaborou uma maquete de estudo que permitiu, em grupo, discutir as principais questões (Anexo B). De 2-31 de março de 2022, partilharam-se fragmentos da *visita de estudo* através de uma exposição de fotografias, e de bibliografia do acervo da Biblioteca do ISCTE, cuja inauguração e debate contou com a presença de investigadores e autores de obras, sobre São Tomé e Príncipe, como Emiliano Dantas, Gerhard Seibert e Natália Umbelina. (Eloy *et al.*, 2022a; Eloy *et al.*, 2022b) Na sequência deste evento recebeu-se um convite, da RTP África, para uma entrevista no programa Bem-Vindos, emitida no dia 26 de maio de 2022. (RTP África, 2022: minuto 11.48)

Na quarta fase, foram sistematizadas questões levantadas durante as fases anteriores, na perspetiva de definir potencialmente um modelo direcionado a outras regiões costeiras ou a comunidades piscatórias (e.g., *Praia: Lagarto, Ubabudo, Rosema e Esprainha*), para o desenvolvimento de futuros projetos, que tivessem como principal enfoque a melhoria de qualidade de vida da população local e a preservação e reuso do património edificado e natural (Figura 1, 4ª coluna).

Durante a quarta fase, foi apresentado o estudo *Learning experiences and multidisciplinary perspectives: Sustainable development of a fisherman settlement in São Tomé and Príncipe* (Anexo C), ao simpósio *2nd Fall Symposium Building Beyond Borders: Reflecting on the agency of architecture for regenerative and distributive solutions in the Global North and the Global South*. Os tópicos do simpósio estão alinhados com alguns dos principais objetivos da *Cidade Justa e Inclusiva*, entre os quais se destacam: i) reflexões sobre a integração de vozes humanas silenciosas em projetos regenerativos; ii) abordagens para soluções regenerativas e oportunidades de prática arquitetónica em projetos construídos; iii) uso de materiais e técnicas de construção locais em projetos regenerativos. A participação neste evento representa uma etapa fundamental de síntese conclusiva, crítica e avaliação externa de cariz internacional. A apresentação presencial, realizar-se-á a 17 novembro de 2022, na Faculdade de Arquitetura e Artes na Universidade de Hasselt (Bélgica), sujeita a debate.

1.4 Estrutura da dissertação

Este trabalho encontra-se dividido em sete capítulos e inclui quatro anexos.

O primeiro capítulo, *Introdução*, está organizado em quatro subcapítulos: *Pergunta de investigação*, *Objetivos*, *Metodologia de projeto*, *Estrutura da dissertação*. Estes subcapítulos introduzem e enquadram o estudo realizado.

O segundo capítulo, *São Tomé e Príncipe*, está organizado em seis subcapítulos: *Breve análise físico-geográfica*; *Breve enquadramento histórico*; *Breve análise das dinâmicas populacionais e habitacionais*; *Principais atividades económicas em São Tomé e Príncipe*; *As Roças de São Tomé e Príncipe*; *Energias renováveis e sustentabilidade*. Estes capítulos apresentam uma introdução ao conhecimento do arquipélago numa perspetiva geográfica, histórico-económica e social.

O terceiro capítulo, *Desenvolvimento local sustentável*, está organizado em dois subcapítulos: *Turismo de desenvolvimento local*; *Ecomuseu: conceito e exemplos*. Estes capítulos salientam a importância de um turismo sustentável e de uma intervenção multidisciplinar, que dá prioridade à população local, ao território e ao património.

O quarto capítulo, *Roça Fernão Dias: passado e presente*, está organizado em seis subcapítulos: *Sistema morfológico e sistema de acessibilidades*; *Configuração espacial e arquitetónica*; *Aspetos geomorfológicos e ecossistemas*; *Cultura e iniciativas de apoio à população local*; *População e condições da habitação em Fernão Dias*; *Situação atual da roça Fernão Dias: análise SWOT*. Estes subcapítulos apresentam o assentamento de *Fernão Dias* na época colonial, o território onde este se insere, a sua população e as atuais problemáticas.

O quinto capítulo, *Projeto*, está organizado em dois subcapítulos: *Plano estratégico*; *Projeto arquitetónico*. Estes subcapítulos apresentam a proposta de projeto para a revitalização do assentamento, na aproximação à economia do Mar e melhoria das condições de vida habitacionais da sua população, no território costeiro de *Fernão Dias*.

O sexto capítulo, *Conclusões e Futuros Desenvolvimentos*, está organizado em dois subcapítulos: nas *Conclusões* são sintetizados os principais aspetos do trabalho de investigação e as inovações da proposta de projeto; no subcapítulo *Futuros Desenvolvimentos* são apresentadas apresentadas modelos direcionados a outras regiões costeiras.

O anexo A, apresenta a programação da visita de estudo, um guião de questões sobre temas relevantes, que assumiram um carácter informal, e foram realizadas a intervenientes representativos da população.

O anexo B, apresenta fotografias da maquete da *roça Fernão Dias*, elaborada durante a fase de estudo.

O anexo C, apresenta o artigo *Learning experiences and multidisciplinary perspectives: Sustainable development of a fisherman settlement in São Tomé and Príncipe* submetido, a 1 de setembro de 2022, ao simpósio *2nd Fall Symposium Building Beyond Borders: Reflecting on the agency of architecture for regenerative and distributive solutions in the Global North and the Global South*.

O anexo D, apresenta o workshop "Mosteiro de Santa Clara-a-Nova-urbanidade" que foi desenvolvido no âmbito da disciplina *Projeto Final de Arquitetura*.

2. SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

2.1. Breve análise físico-geográfica

No Golfo da Guiné, na zona equatorial situa-se o arquipélago de São Tomé e Príncipe, que reúne inúmeras e diversas características naturais, da praia à montanha.

Constituído por duas ilhas principais com solos basálticos de origem vulcânica formam boas condições para vários tipos de cultura, do nível do mar à cota dos 600 metros predominam espécies como os cacauzeiros, coqueiros e palmeiras de óleo (Figura 2). Superior a essa cota, localiza-se grande parte dos assentamentos chamados de *roças*, altitude na qual é vantajoso o cultivo do café, pimenta, baunilha, canela e especiarias diversas. A exploração da terra por meio de culturas tipicamente tropicais constitui o setor económico que mais contributo fornece para o rendimento do país.



Figura 2 – Cacauzeiro e secadores de cacau, *roça Diogo Vaz* (2021).

A orografia de São Tomé e Príncipe advém da origem vulcânica do arquipélago que se localiza na linha dos Camarões (Figura 3).

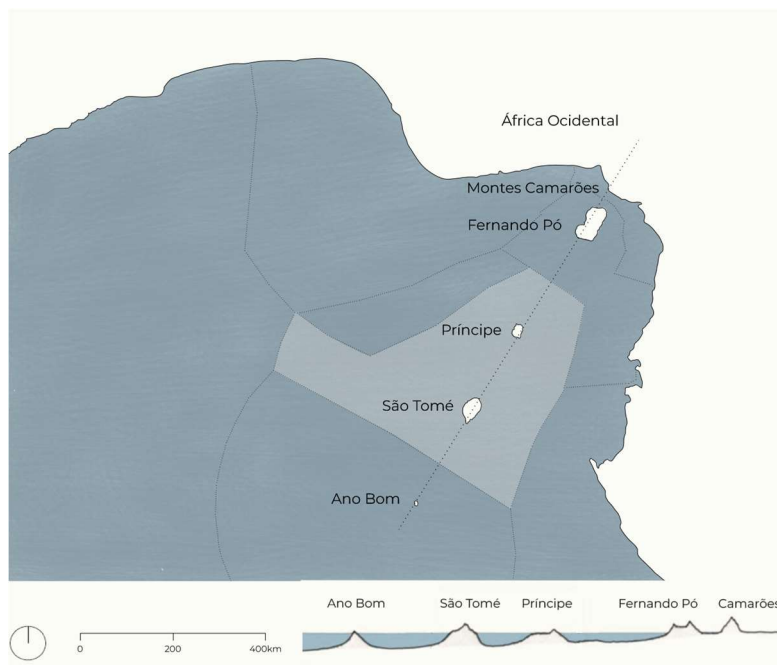


Figura 3 - Linha vulcânica dos Camarões e zona económica exclusiva de São Tomé e Príncipe. (ANP-STP, 2015; Hodges e Newitt, 1988) (Adaptado por AC, 2022)

Na parte noroeste da ilha de São Tomé situa-se a principal elevação, o Pico, com 2024 metros, e muitas outras de altitude superior a 1600 metros. Na ilha do Príncipe as elevações de maiores dimensões atingem uma altitude de 1000 metros. Noutras zonas do arquipélago, como a nordeste da ilha de São Tomé e a norte da ilha do Príncipe, a topografia é mais suave (Figura 4).



Figura 4 – Pico Cão Grande e ilhéu das Rolas (2021).

As águas territoriais do arquipélago rondam uma temperatura de 25°C, sendo rico em espécies, de grande porte, que despertam o interesse dos adeptos da pesca desportiva. O setor da pesca tem pouco contributo para a economia do país, mas é uma atividade que apresenta perspetivas positivas (Figura 5). (Comissão Técnica de Planeamento e Integração Económica (CTPIE), 1970)

Tendo em conta estes aspetos, o arquipélago oferece excelentes perspetivas para o turismo pelo seu exotismo, isolamento e aspetos territoriais inéditos. (Comissão Técnica de Planeamento e Integração Económica (CTPIE), 1970)

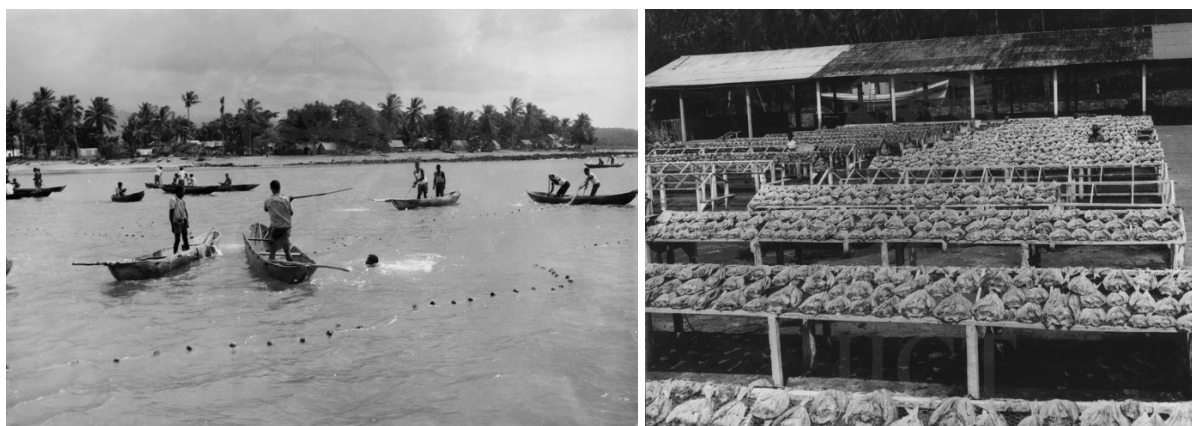


Figura 5 – Fotografia da pesca artesanal e industrial, secagem do peixe. (ACTD, 1973)

2.2. Breve enquadramento histórico

A análise que se segue baseia-se, maioritariamente, no estudo desenvolvido pelo antropólogo Gerhard Seibert (2015).

As ilhas de São Tomé e Príncipe eram um território desabitado que começou a ser povoado por volta de 1470 por colonizadores portugueses. Estas ilhas foram inicialmente exploradas para a produção de cana-de-açúcar, para a instalação de uma base de navegação marítima e para a difusão da religião cristã. As populações que foram trazidas em regime de escravatura do continente africano para São Tomé e Príncipe eram maioritariamente oriundas de Angola, Congo, Gabão, Adra (Daomé), Costa do Ouro, Libéria, Cabo Verde e Moçambique. Estas populações que trabalhavam num regime forçado, inicialmente nas plantações de produção de cana-de-açúcar, encontravam-se muitas vezes em trânsito na ilha. Durante a época colonial, como indicado por Seibert (2015) e outros autores, este arquipélago funcionava como um entreposto comercial e aprovisionamento do tráfico de pessoas escravizadas.

Devido ao clima tropical e à distância de Portugal, eram poucos os colonos que queriam ir para o arquipélago, ainda mais quando se verificava uma elevada taxa de mortalidade.

Apesar das condições naturais propícias para a cultura da cana-de-açúcar que foi introduzida a partir da ilha da Madeira e a larga escala na qual foi implementada, esta indústria de produção de açúcar durou, apenas, cerca de 60 anos. Este cultivo iniciou-se por volta de 1517, atingiu o seu apogeu em meados do século XVI, com nove a doze mil serviçais, entrando em declínio em 1580. O aumento do número de serviçais e o duro regime de trabalho a que estes estavam sujeitos, contribuiu para a fuga de comunidades. A acidentada orografia e a densa vegetação, levaram a que as autoridades locais não tivessem o controle completo do território (Figura 6), em especial no sul. Os primeiros serviçais em fuga ficaram conhecidos como “angolares”. Apesar do comprimento total da ilha ser de 50 km, os “angolares” conseguiram manter o seu isolamento e autonomia até finais do século XIX.



Figura 6 – Vegetação densa e acidentada orografia, roça Ponta Figo, ilha de São Tomé. (ACTD, s.d.)

Entre os séculos XVI a XVIII, São Tomé e Príncipe sofreu de instabilidade política, de escassa imigração europeia, de frequentes ataques franceses e holandeses, de revoltas e fugas de serviçais. Todos estes acontecimentos, juntamente com o fator produção em grande escala de açúcar no Brasil, território mais estável e sobretudo onde o clima era mais propício ao cultivo, levaram ao declínio da produção de açúcar em São Tomé e Príncipe.

Durante o século XVII, a produção de cana-de-açúcar foi reduzida drasticamente, a escravatura perdurou em menor escala devido às mudanças no mercado transatlântico da região, as plantações passaram a ser provisões de subsistência e o número de colonos europeus nas ilhas diminuiu significativamente. Após a independência do Brasil em 1822, o interesse por África reiniciou-se. Na segunda metade do século XIX, foram introduzidos no arquipélago a cultura de café (1787) e de cacau (1820). Estas novas plantações continuavam a ser suportadas por regime de trabalho forçado (Figura 7). A expansão destas culturas chegou a locais da ilha que ainda não tinham sido desbravados para plantações, pelo que o território dos “angolares”, a sul da ilha, foi alcançado pelas autoridades coloniais. No final do século XIX, 90% das terras pertenciam a proprietários portugueses com companhias sediadas em Lisboa, que dominavam a economia do arquipélago. Anos antes da Primeira Guerra Mundial, o arquipélago que tinha sido o primeiro produtor africano de cacau, dominava o mercado a nível mundial.



Figura 7 – Fotografias de grupo de mulheres serviçais na quebra do cacau e condução de serviçais. (CTPIE, s.d.)

Em meados de 1918, vários fatores entre os quais a erosão dos solos, as pragas que infestavam os cacauzeiros e a concorrência dos produtores no continente africano ameaçavam a produção de cacau em São Tomé e Príncipe (Figura 8). Entre 1918 e 1975 a produção agrícola diminuiu consideravelmente e algumas *roças* foram sendo abandonadas. Em 1975, na véspera da independência a área de cultivo de cacau representava apenas um quarto da totalidade do país e o número de contratados diminuiu abruptamente. Após a independência, foi decretada a plena cidadania a todos aqueles que habitavam o arquipélago, as *roças* foram nacionalizadas e as autoridades coloniais saíram do país. A grande parte dos trabalhadores originários de Angola e Moçambique foram deportados, tendo ficado no arquipélago maioritariamente populações de origem cabo-verdiana. Todos estes acontecimentos, juntamente com a falta de mão de obra e de formação adequada para gestão e administração, levaram ao declínio da produção agrícola-industrial. Nos anos 1990, a reforma agrária levou à divisão e partilha de parcelas pelos trabalhadores, mas não conseguiu minimizar a migração da população para as zonas urbanas nem a degradação das *roças*.

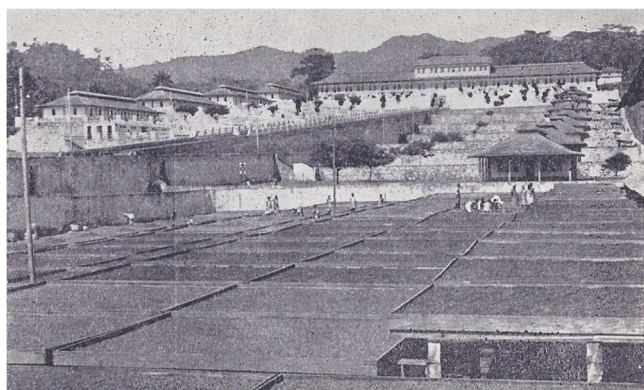


Figura 8 –Tabuleiros de secagem do cacau, roça Rio do Ouro. (CTPIE, s.d.)

2.3. Breve análise das dinâmicas populacionais e habitacionais

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística de São Tomé e Príncipe (INE-STP), no ano de 2017 o número da população era cerca de 198 mil habitantes, com idade média de 20 anos. Segundo o Observatório da Língua Portuguesa (OLP) a população santomense está em crescimento, sendo que no ano de 2050 deverá atingir valores próximos de 295 mil habitantes (Guedes, 2015). Na sua maioria jovem, a população do arquipélago vive numa situação de pobreza agravada que a leva a uma propensão para contínuos fluxos migratórios (Brito *et al.*, 2010). O relatório do *Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento* (IPAD) (2008-2011) aponta que da totalidade dos habitantes, unicamente 26% tem acesso ao saneamento básico, sendo que 80% das habitações estão localizadas em zonas rurais, com muito poucas condições de habitabilidade, com uma esperança média de vida de 67 anos. (Guedes, 2015; INE, 2017)

Atualmente, as necessidades de habitação são abordadas através do recurso a soluções de rápida execução e baixo custo, com o abandono de princípios de boa integração na paisagem, na ocupação do solo ou na preservação do sistema ecológico do território. Com a ausência de planeamento e gestão urbana, o paradigma urbanístico no arquipélago tem um carácter de crescimento irregular e descontrolado: parte dos núcleos urbanos já consolidados, estende-se na continuidade de infraestruturas viárias e expande-se em volta da área dos núcleos originários de produção das *roças*. Na Figura 9, observa-se que a maioria da população que habita cada *roça* da ilha de São Tomé, encontra-se nos assentamentos localizados a nordeste do território. Esta concentração deve-se ao menor acidentado do território e à proximidade da capital (cidade de São Tomé), facilitando o acesso a infraestruturas, serviços e bens essenciais.

Acerca da génese das primeiras concentrações urbanas e seu estudo morfológico, em São Tomé e Príncipe, destaca-se a investigação de Madeira da Silva (1999), que analisa a cidade de São Tomé, do século XV, até meados do século XVII.

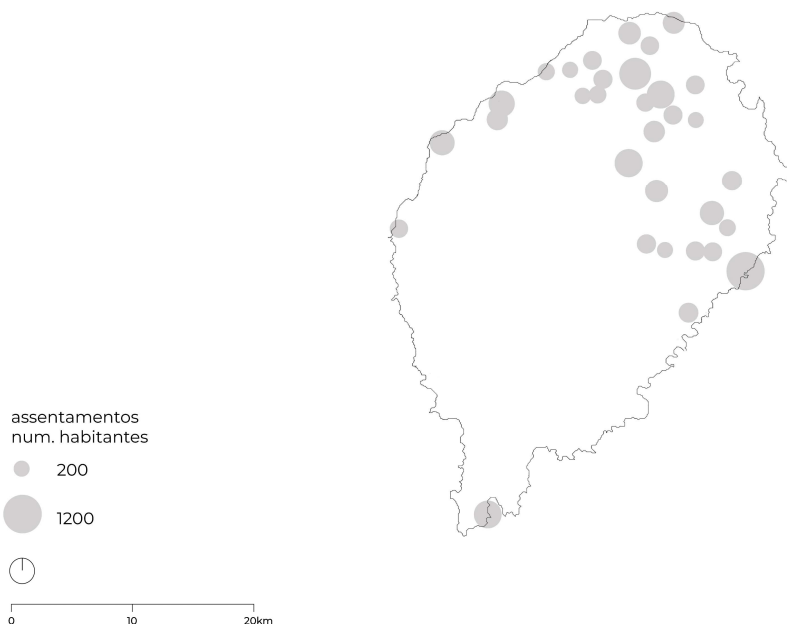


Figura 9 – Número de habitantes por assentamentos atuais. (banco de dados GIS) (Adaptado por AC, 2022)

2.4. Principais atividades económicas em São Tomé e Príncipe

2.4.1. Pesca e Litoral

“A Zona Económica Exclusiva de São Tomé e Príncipe concentra uma biomassa piscícola global estimada em 29 000 toneladas/ano, a qual tem vindo a assegurar a pesca artesanal às comunidades costeiras locais e a pesca industrial aos países estrangeiros”. (Dias, 2013: p.1)

A publicação “*Educação, Ambiente, Turismo e Desenvolvimento Comunitário*” (Brito, 2008) identifica que cerca de 30 000 pessoas (15% da população à data da publicação) em São Tomé e Príncipe dependem da pesca artesanal e mais de 80% da população santomense utiliza as praias para o lazer.

A atividade da pesca vive do mar e da costa, e envolve uma rede de trabalhadores em atividades complementares à pesca (Figura 10 e Figura 11). (Medeiros, 2021) Sendo uma atividade de subsistência para grande parte da população, para muitos agricultores que abastecem os barcos com alimentos, para jovens que não têm como pagar os estudos, para serralheiros e mecânicos que fazem a manutenção das embarcações e para as palaiês de peixe, as senhoras que comercializam o pescado nos mercados e fazem a distribuição deste pelas vilas. (Téla Non, 2013)



Figura 10 - Pescador e vendedor de peixe (corvina), costa norte da ilha de São Tomé. (Catarino, 2017)



Figura 11 – Pescadores nas pirogas tradicionais e em barco a motor (2021).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), o sistema agroalimentar do arquipélago tem um imenso potencial de pesca diversificada, que não está a ser aproveitado, devido às carências da rede de infraestruturas que esta atividade exige na produção, processamento e conservação de produtos (Figura 12).

O peixe pode ser uma mais-valia para o país se for pescado nas águas territoriais santomenses transformado e valorizado, e vendido num outro ponto do golfo. (Téla Non, 2013) O Mar é um enorme potencial para o futuro económico do arquipélago. (Rádio França Internacional (RFI), 2017)



Figura 12 – Pescado: polvos e peixes *fulu fulu*. (AC, 2021; Jorge Santos, 2021)

No documento sobre a *Segunda Estratégia Nacional de Redução da Pobreza*, publicado pelo Ministério do Plano e Finanças de São Tomé e Príncipe (2012), refere-se que o sector da pesca necessita de investimentos adequados, nomeadamente infraestruturas de desembarque, embarcações, recursos humanos qualificados, recursos financeiros suficientes e serviços de base de qualidade (Dias, 2013: p. 46).

Alguns principais problemas do sector são indicados na Figura 13, Figura 14, e Figura 15, nomeadamente: i) falta de ponte de desembarque ou porto pesqueiro; ii) falta de equipamentos, materiais e apetrechos de pesca; iii) inexistência de crédito à pesca, frota de pesca artesanal e semi-industrial obsoleta e mal equipada; iv) escasso controlo e fiscalização nas águas marítimas; v) ausência de controlo de qualidade de produtos de pesca; vi) sobre-exploração de zonas de pesca mais próxima da costa.

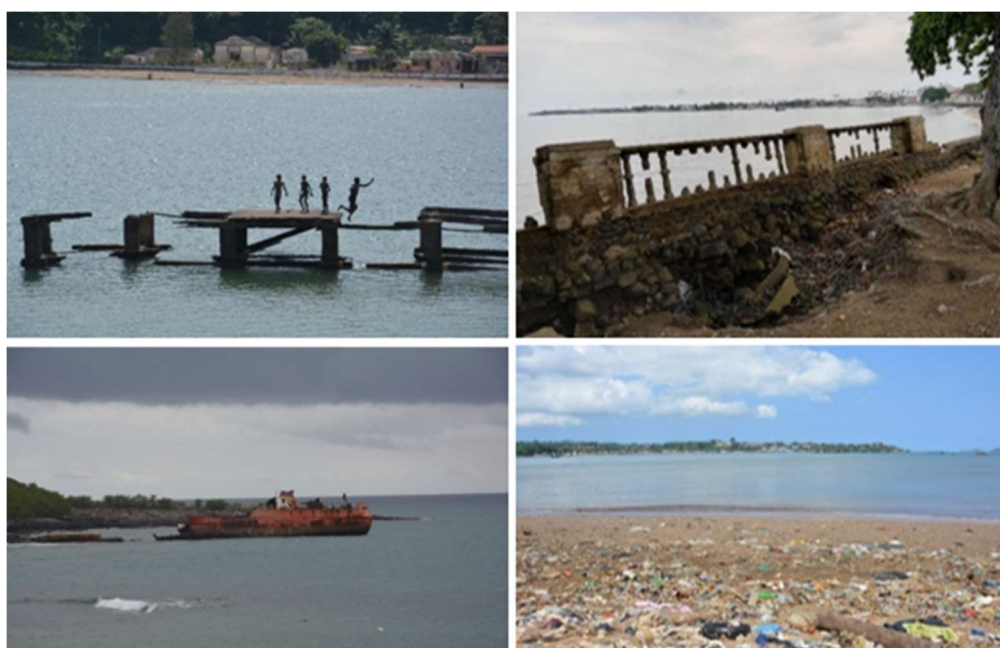


Figura 13 – Fatores de degradação antrópicas e naturais da linha litoral santomense (2021).

Neste contexto, destaca-se a atividade promovida pela Organização Não Governamental (ONG) MARAPA (Mar, Ambiente e Pesca Artesanal) fundada em 1999 por técnicos da pesca, biólogos marinhos e agentes de desenvolvimento, é a mais referenciada promotora da pesca artesanal santomense. (Dias, 2013: p.47) A MARAPA promove iniciativas de apoio às populações costeiras e seus pescadores que têm como intuito a preservação e o desenvolvimento sustentável da pesca artesanal. Este projeto participativo dedica-se particularmente à formação, educação, comunicação e ação no território. Esta organização para além de ajudar pescadores e populações costeiras, promove um apoio particular às *palaiês*, cerca de 6 000 (Figura 14 e Figura 15) (CETMAR, 2012: minuto 1.47), e que recebem um ensino técnico de conservação do peixe. (Teixeira, 2017)

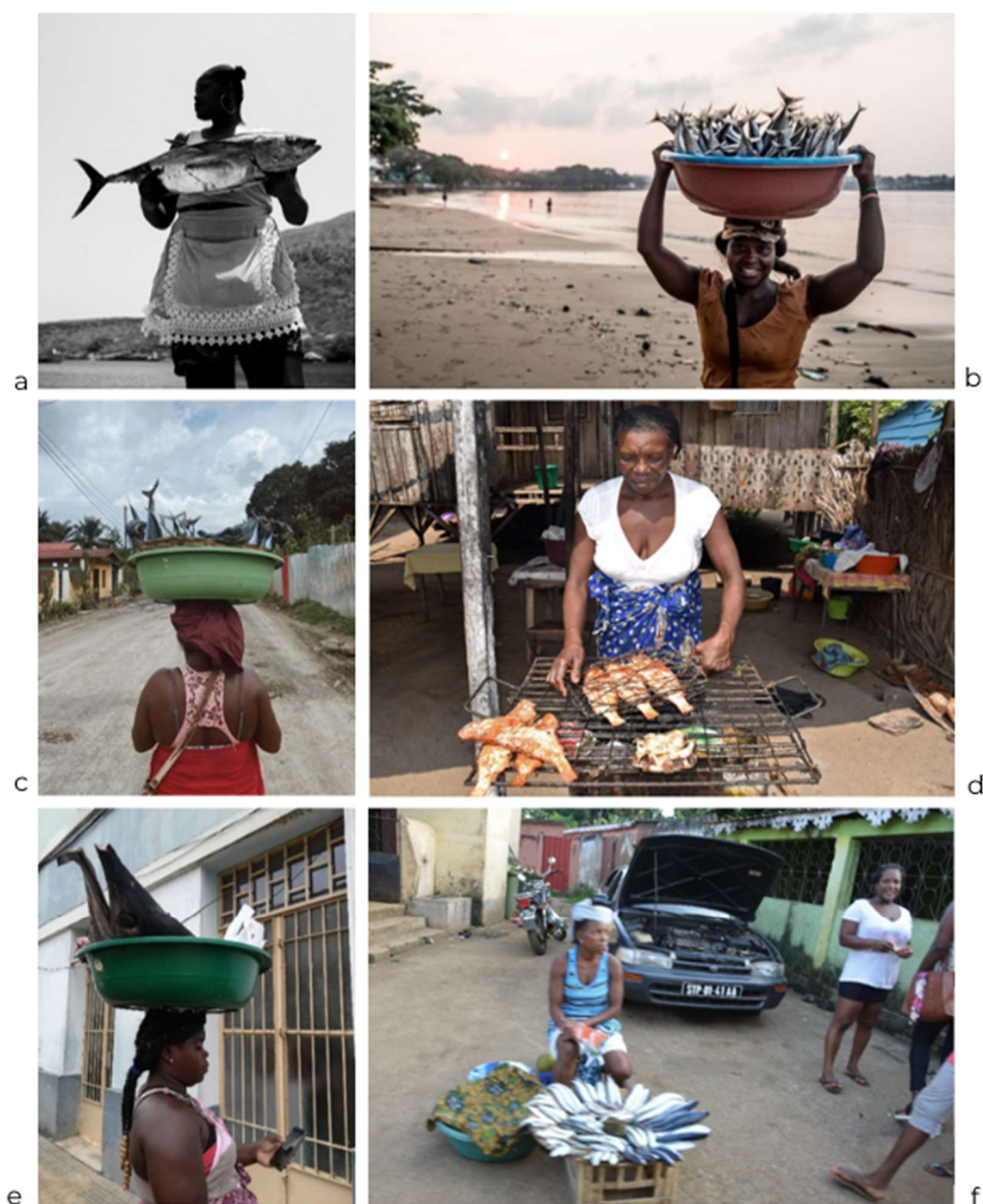


Figura 14 – *Palaiês* de peixe em São Tomé e Príncipe. (a, b: Paraíso, 2022; c: Tomás Burguete, 2021; d: Rute Norte, 2019; e, f: AC, 2021)

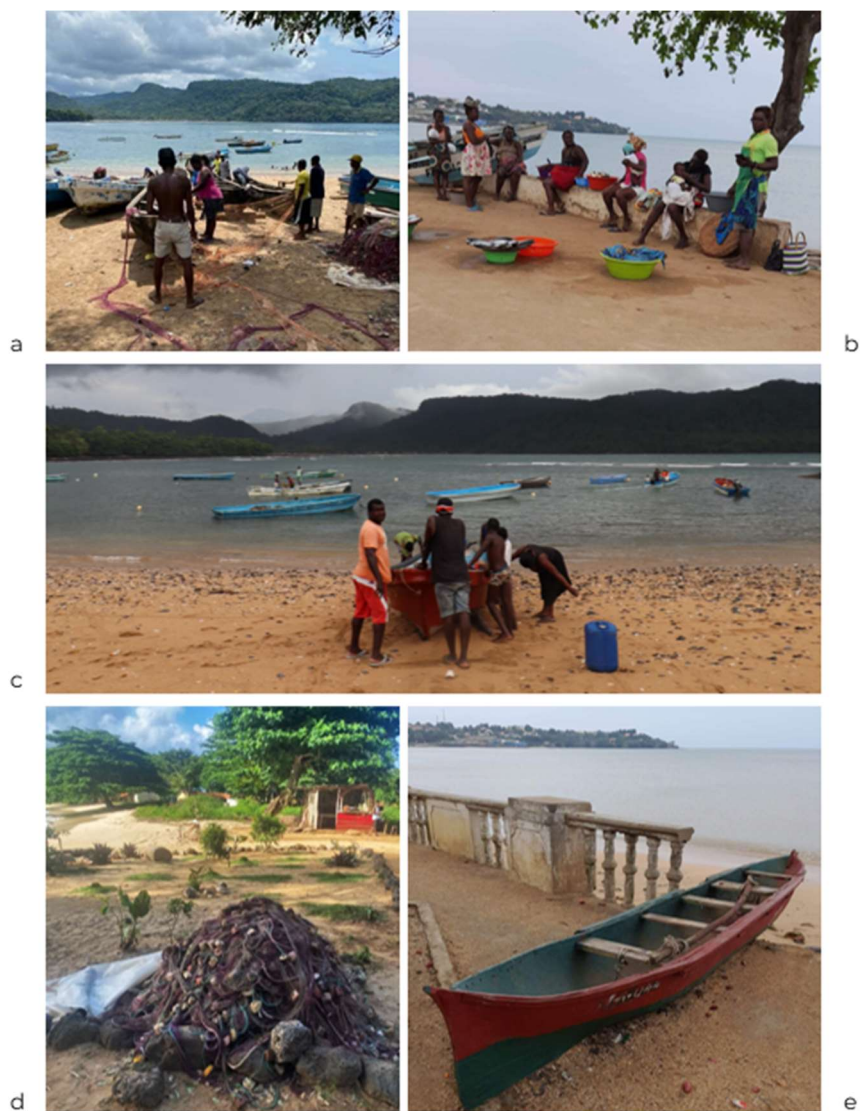


Figura 15 - Falta de equipamentos e apetrechos de pesca. (a: Tomás Burguete, 2021; b, e: Osmar Pitter, 2022; c: Ana Gato, 2022; d: Joana Jorge, 2022;)

Gabriel de Labra refere ainda que as comunidades pesqueiras encontram-se afastadas das instituições, sendo pouco envolvidas nas políticas pesqueiras do país. (CETMAR, 2012: minuto 4.31) Para colmatar estas fragilidades a MARAPA tem realizado ações de sensibilização e formação, desenvolvido programas televisivos e radiofónicos, de maneira a incentivar e elucidar a população, nomeadamente os mais novos, para a proteção e preservação do ambiente costeiro, da sua fauna e flora.

Lopes (2022) sublinha que a aquacultura é indicada pelas Nações Unidas como o meio mais sustentável para assegurar o consumo de peixe. Com o intuito de responder à insegurança alimentar e à problemática da falta de peixe próximo da costa que vem a ser sentida. São Tomé e Príncipe vai avançar com o plano estratégico nacional para a aquacultura sustentável, que terá o apoio da Região da Madeira, e assim contribuir para o crescimento da aquacultura que se tem registado nas últimas décadas, em África, segundo a FAO. (Lopes, 2022)

Segundo Aida Almeida (2022), diretora de pescas do arquipélago, São Tomé e Príncipe é um dos países do mundo com maior consumo de peixe per capita. A construção do primeiro centro de aquacultura do país está pensada para a localidade de Esprainha, no noroeste da ilha de São Tomé a 30km de *Fernão Dias*, será um benefício na criação de emprego nas comunidades mais carenciadas, na oferta de peixe a menor custo, na resposta às necessidades de consumo do mercado nacional, na educação interna e investigação científica na área da pesca e aquacultura, e também a nível turístico. (Lopes, 2022; STP-Press, 2022)

2.4.2. Turismo

Identitário nos seus traços físicos, ambientais e paisagísticos, marcado pela diversidade cultural e étnica, este arquipélago é conhecido pelos ambientes paradisíacos repletos de potencial turístico e económico (Figura 16). (Brito *et al.*, 2010: p.25)



Figura 16 – Praia Macaco no Príncipe e costa oeste da ilha de São Tomé. (Catarino, 2017)

O turismo é um setor economicamente dinâmico que desencadeia atividades produtivas que poderiam reduzir a pobreza e desigualdades, e proporcionar uma alternativa a longo prazo para a aquisição de rendimentos.

Os principais problemas económicos de São Tomé e Príncipe advêm da falta de trabalho e formação insuficiente, por conseguinte, um baixo rendimento familiar e desigualdades económicas (Figura 17).

- 18,4% | Desemprego
- 13,8% | Baixo rendimento familiar
- 13,1% | Desigualdade económica
- 11,0% | Educação
- 9,0% | Condições de trabalho
- 8,4% | Infraestruturas
- 7,5% | Acesso à água
- 7,2% | Falta de atividades produtivas locais
- 4,5% | Acesso a meios de comunicação
- 4,2% | Dependência face ao exterior
- 2,0% | Conflito por terra
- 0,8% | Outro problema

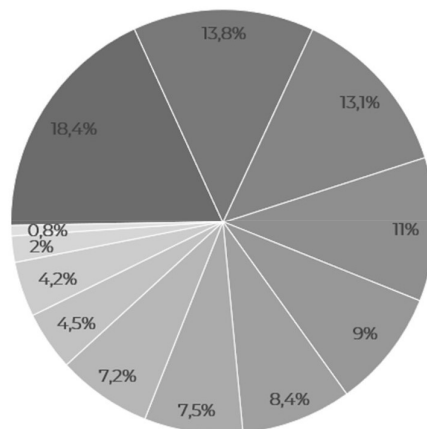


Figura 17 - Principais problemas económicos. (Brito *et al.*, 2010)(Adaptado por AC, 2022)

Todavia, o desenvolvimento do turismo em São Tomé e Príncipe caracteriza-se por momentos de avanço e recuo, descontínuos, e sempre dependentes dos financiamentos internacionais. Apesar das suas características naturais e culturais e de ser um relevante destino tropical, os fluxos turísticos são irregulares e relativamente exíguos. (Reis, 2020) (Brito *et al.*, 2010)

Com o objetivo de compreender melhor a relevância do turismo em São Tomé e Príncipe, foram comparados os fluxos das entradas de visitantes em Cabo Verde e em São Tomé e Príncipe, no ano 2010 e 2016. Nesta comparação identificámos que os turistas que chegam a São Tomé e Príncipe representam apenas 2% (ano 2010) e 4,5% (ano 2016) do total de visitantes estrangeiros que chegam a Cabo Verde (Tabela 1). Esta diferença pode ser explicada pela distância/custo das passagens aéreas da Europa para São Tomé e Príncipe, superiores às de Cabo Verde.

Tabela 1 – Fluxos de entradas em Cabo Verde e em São Tomé e Príncipe em 2010 e 2016. (Cabo Verde TradeInvest, 2016; INE, 2016) (Adaptado por AC, 2022)

ANO	2010		2016	
ENTRADAS EM	CABO VERDE	STP	CABO VERDE	STP
TOTAL	381.831	7.963	644.429	28.919

Por um lado, a sociedade civil santomense tem privilegiado o turismo, principalmente o que proporciona atividades integradas com a paisagem natural. Brito *et al.* (2010: p.23) enfatiza que os projetos ambientalistas, conservacionistas, solidários e socialmente integrados têm vindo a surgir no arquipélago. Do outro lado, há que incentivar projetos dinamizadores das atividades previstas nos âmbitos dos setores da pesca, educação e construção civil (Figura 18).

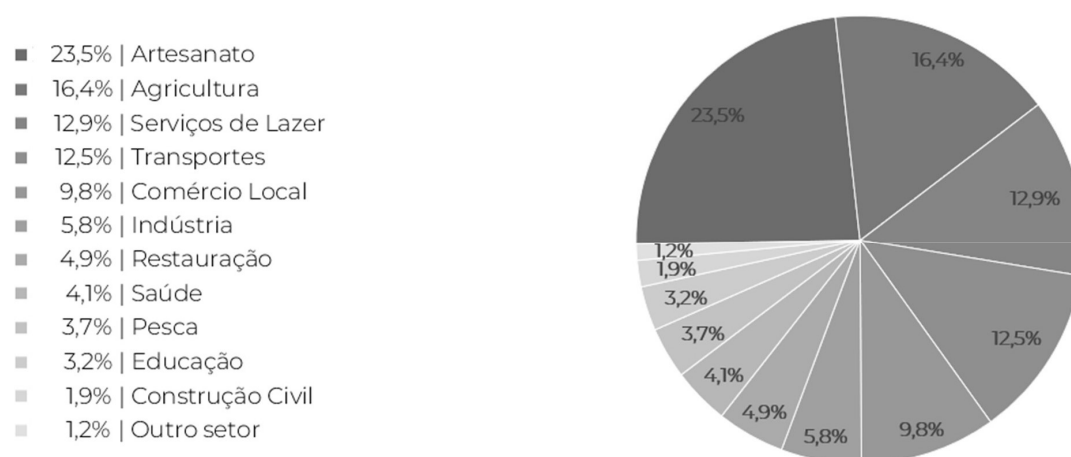


Figura 18 - Setores de atividade influenciados pelo turismo. (Brito *et al.*, 2010) (Adaptado por AC, 2022)

Brito *et al.*, (2010) identificam ações integradas para melhorar as condições económicas e sociais, nomeadamente através de: i) cursos de formação profissional; ii) implementação de emprego; iii) preservação da paisagem natural e educação ambiental; iv) políticas de combate à exclusão social e pobreza; v) propostas de projeto nas áreas de alojamento turístico e restauração.

É necessário um turismo inteligente, criativo e sustentável para as pessoas que gostam de visitar a população, a cultura e a história. O princípio fundamental é dizer não ao turismo de massa. (AFP, 2016)

2.4.3. Porto e Comércio

"Não existe nenhuma cidade mundial que não tenha um rio ou uma baía marítima." (Castro, 2018: p.3)

São Tomé e Príncipe é dos poucos países do golfo da Guiné que não possui porto de águas profundas. Um projeto neste sentido está em vias de concretização desde 2008. O embarque e desembarque de mercadorias que chegam à capital, é assegurado diariamente pelo porto de Ana Chaves, que data dos anos 60 (Figura 19). Todavia, este porto devido às reduzidas dimensões não permite a atracagem de grandes navios em termos de carga e dimensões (o calado não pode ser superior a 5 metros). Em consequência, atualmente o transbordo de produtos exige uma logística complexa com custos, acrescidos como sublinha Aguiar, (2021).

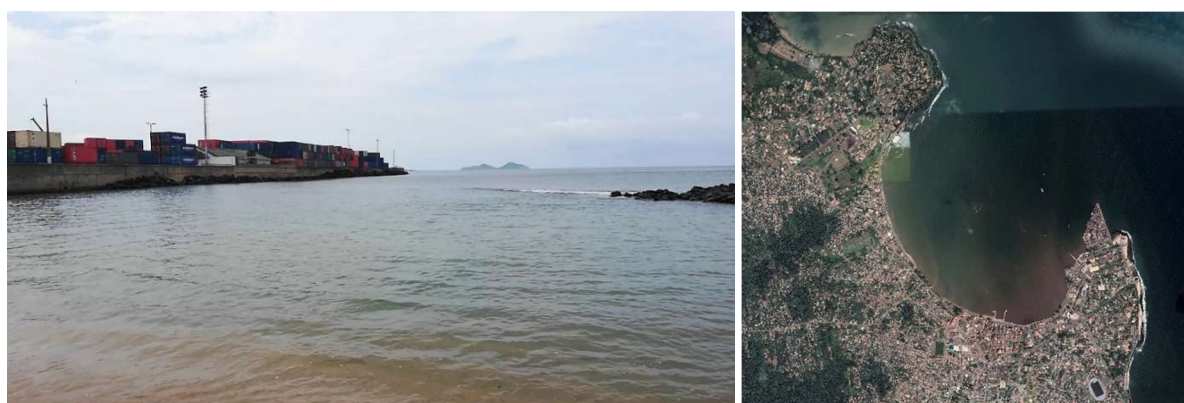


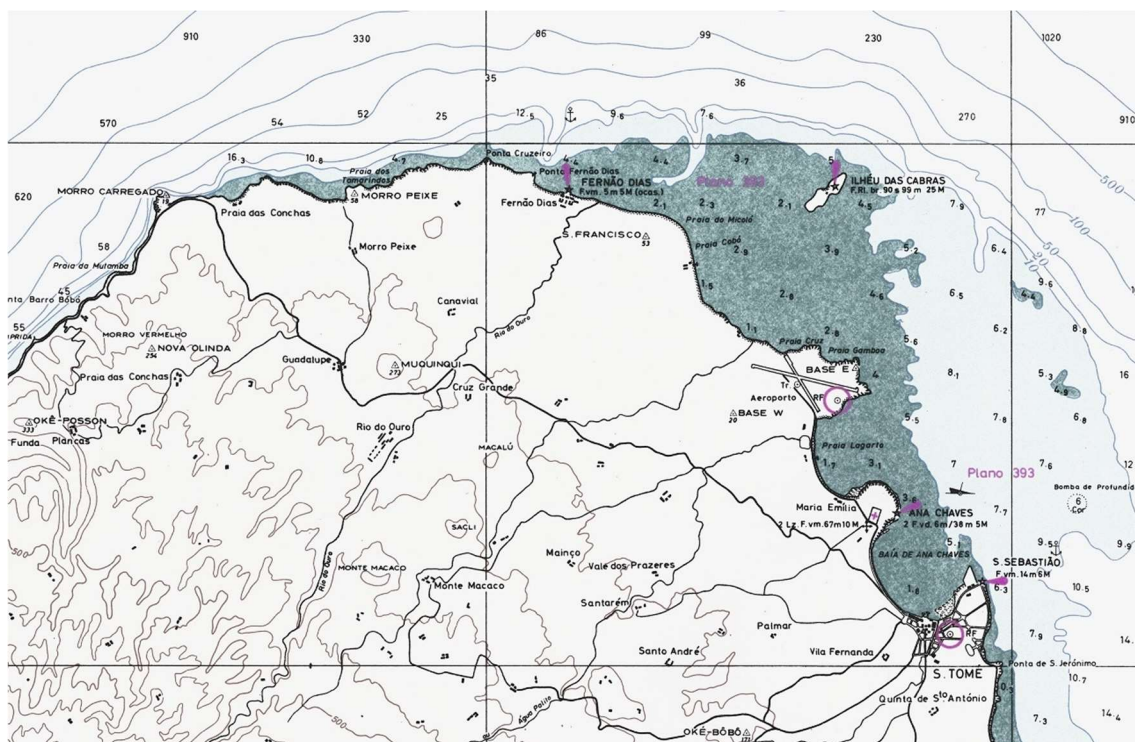
Figura 19 – Porto de mercadorias Ana Chaves, São Tomé (2021) e ortofotomapa da baía Ana Chaves. (Google Earth)

A construção de um porto de águas profundas poderia responder à necessidade de infraestruturas portuárias, nomeadamente otimizar o tempo e os custos operacionais portuários, facilitando o transbordo de outros portos, dinamizando o sector, e atraindo mais investidores.

Para responder a este problema foi lançado o anúncio do Concurso Público Internacional do Porto em águas profundas de *Fernão Dias* na ilha de São Tomé, a 19 de novembro de 2019 (Cargo, 2019). A região costeira de *Fernão Dias* representa um local com potencial para a construção de um porto de águas profundas (profundidade de até 16 metros) devido às suas condições naturais favoráveis e à sua localização estratégica (Figura 20 e Figura 21). (República Democrática de STP, 2019)

Esta infraestrutura permitiria melhorar as condições de receção e envio de mercadorias que chegam e partem do país por via marítima e o desenvolvimento estratégico de São Tomé e Príncipe, como uma plataforma de prestação de serviços à região de África Central e Ocidental (porto de transbordo de contentores). Este porto deverá incluir, no mínimo, um terminal multiusos que possa receber primeiramente navios até 30 mil toneladas e, futuramente, tenha condições para se expandir. Com vocação de porto de pesca e porto de contentores, o projeto multiuso permite oportunidades de desenvolvimento económico para o arquipélago e de ligação intercontinental. (Cargo, 2019; Aguiar, 2021)

Em maio de 2021, foi assinado pelas autoridades governamentais um memorando com a empresa do Gana, *SafeBond África*, no qual está previsto um projeto de cooperação de entidades públicas e privadas que visa construir um porto de águas profundas em *Fernão Dias*, bem como modernizar os portos de Ana Chaves e da ilha do Príncipe (Aguiar, 2021).



Outra problemática associada ao porto e ao transbordo de mercadorias é a ligação entre as ilhas de São Tomé e Príncipe (Figura 22 e Figura 23). A ilha do Príncipe sofre de dupla insularidade. (Veiga, 2021) A população que a habita tem um acesso difícil ao stock de combustíveis e produtos, para além da inflação dos preços. O transporte de mercadorias e de pessoas inter-ilhas tem um custo elevado e como consequência há um aumento do custo de vida, em relação à ilha de São Tomé. (Veiga, 2021) Nos últimos 30 anos, a garantia de ligação marítima segura não se tem verificado. Os sucessivos naufrágios e perdas de vida nas travessias, muitas vezes causa do excesso de carga transportado, provocam revolta na população. As embarcações do setor público não são suficientes para a procura exigida pelo que as embarcações privadas dominam o mercado de transporte (Veiga, 2019; 2021).

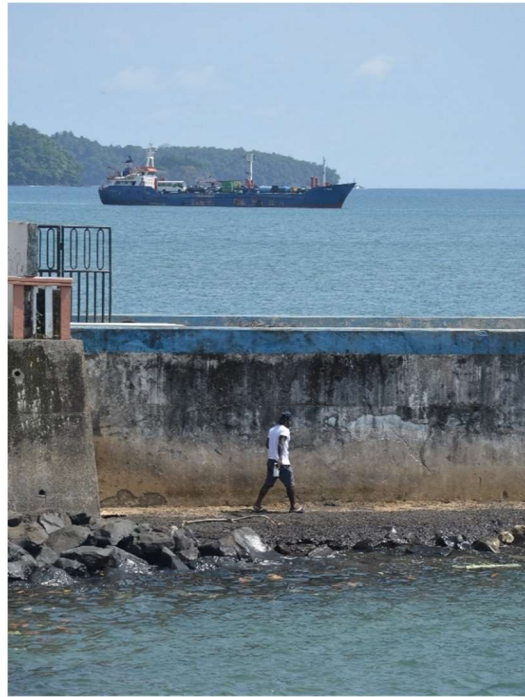


Figura 22 – Embarcação de grandes dimensões na baía de Santo António, Príncipe (2021).



Figura 23 - Ponta *Fernão Dias* na ilha de São Tomé e cais na baía de Santo António no Príncipe (2021).

2.5. As Roças de São Tomé e Príncipe

2.5.1. Trabalhos de investigação sobre o tema

As roças de São Tomé e Príncipe têm despertado o interesse de investigadores de diferentes ramos científicos e nacionalidades, nomeadamente historiadores, antropólogos, economistas e arquitetos, entre os quais se destacam: Clarence-Smith (1993); Fernandes *et al.* (2013); Nascimento (2019); Seibert (2006) e Umbelina (2019). Análises abrangentes das características espaciais, arquitetónicas e construtivas das roças e reportagens fotográficas têm sido realizadas, nos últimos anos, por investigadores de doutoramento [Dantas (2021); Fernandes (2015); Silva (2016)] e estudantes de mestrado [Barros (2014); Fernandes (2018); Reis (2020)], para desvendar questões relacionadas com estes legados culturais.

A análise que se segue baseia-se no estudo de Fernandes (2015) e Silva (2016), e sobretudo no de Pape e Andrade (2013).

Neste pequeno território insular rodeado pelo oceano Atlântico é ainda possível observar vestígios de um património arquitetónico de matriz portuguesa que outrora fora um vasto conjunto de, aproximadamente, duzentos assentamentos agrícola-industriais, denominados de roças, indicadas na Figura 24.

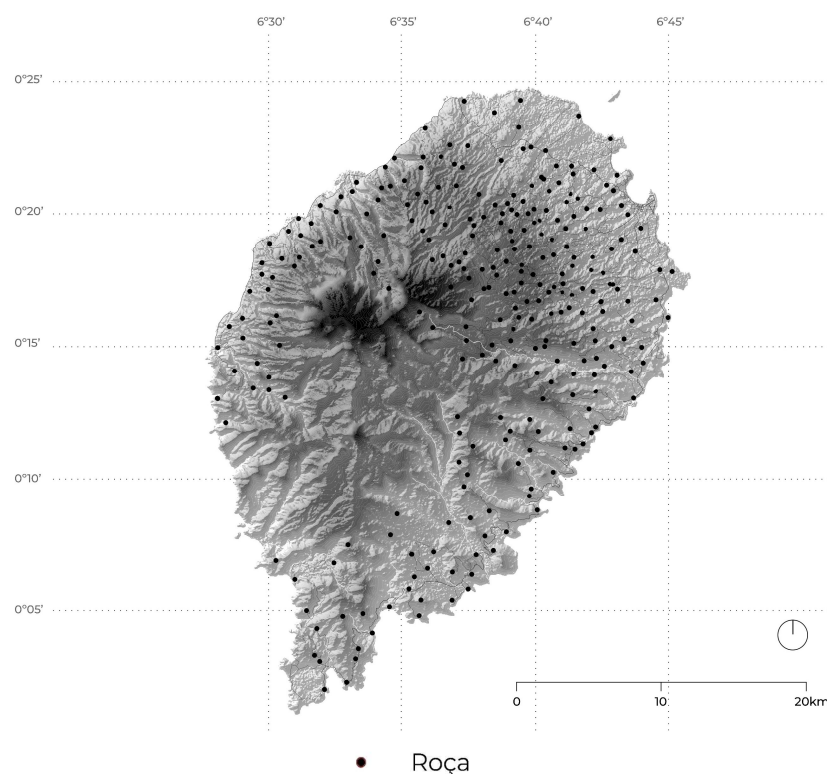


Figura 24 – Hipsometria da Ilha de São Tomé e localização das roças. (banco de dados GIS) (Adaptado por AC, 2022)

O nome “roça” provém da expressão “roçar o mato, desbravá-lo, prepará-lo para a sementeira”. Cada roça era composta por um programa complexo que incluía uma série de estruturas:

- Agrícola-industriais, que podiam incluir espaços de secadores, armazéns para stock de produtos, entre outros espaços de apoio à atividade agrícola;
- Habitacionais, que incluíam a casa do feitor, dos trabalhadores europeus e as *sanzalas*, espaços dedicados aos trabalhadores das roças;
- Assistenciais, que podiam incluir creches, cozinhas, lavandarias comunitárias, hospitais, farmácias e centrais hídricas;
- Lúdicas, que podiam incluir pombais, praças de touros, coretos de música e museus.

As funções e a implantação de cada edifício eram definidas por uma forte hierarquia espacial e arquitetônica que refletia as desigualdades econômicas e sociais. O trabalho nas *roças* seguia regimes de disciplina, ordem e método. Os cargos e os locais destinados, quer ao feitor ou ao serviçal, eram bem delimitados, assim como a organização espacial do edificado, que seguia padrões de hierarquia estabelecida por um terreiro central, agregador e convergente do conjunto e das muitas atividades que podiam decorrer na *roça*, desde a secagem do cacau, a formatura, os pagamentos aos serviçais, até as festas comunitárias.

As *roças* formavam redes complexas que se estendiam do litoral ao interior e que se interligavam a partir de longas linhas de caminho de ferro. Estas redes eram compostas por uma *roça* sede e por várias *roças* dependência, que Pape e Andrade (2013) classificam, como se observa na Figura 25, de acordo com a seguinte organização e tipologia:

- *Roça terreiro*, organiza-se ao redor de um terreiro, é o tipo de assentamento inicial e mais comum no arquipélago, devido à sua facilidade de implantação;
- *Roça avenida*, a organização dos vários *terreiros* e edifícios convergia para um eixo orientador, é uma tipologia de grande complexidade e dimensão;
- *Roça cidade*, organização em malha, constituída por ruas, jardins e praças, é um modelo mais evoluído e desenvolvido, semelhante ao crescimento de uma cidade;
- *Roças atípicas*, organização que não corresponde a regras lineares como definidas nas restantes tipologias, é um modelo que segue as necessidades exigidas pelo tipo de função e características do lugar, de modo a alcançar a máxima eficiência;
- *Roça porto-de-mar*: implantava-se em zonas costeiras com o intuito de armazenar e exportar os produtos via marítima.



Figura 25 – Distintas tipologias das *roças*: *roça terreiro* (Canavial), *roça avenida* (Agostinho Neto), cidade (Água Izé) e *roça atípica* (Uba-Budo praia). (Google Earth, 2002)

Apesar de cada assentamento estar inserido numa rede industrializada e produtiva, e desempenhar um papel específico, cada um procurava funcionar de uma maneira autónoma e autossuficiente. As *roças* sofreram vários processos de transformação, organização e evolução gradual, relacionadas com a abolição da escravatura (1875), as imposições feitas por decretos que defendiam melhores condições de higiene e saneamento, e a procura da diminuição da taxa de mortalidade, mas também, com a evolução das técnicas de produção e secagem dos produtos. Assim, estas estruturas agrícola-industriais começavam a melhorar as condições de organização do trabalho em termos de implantação, e utilizando e melhorando os sistemas de drenagem e ventilação. Esta “máquina” de produção de cacau e café, sustentada por um trabalho árduo e iníquo chegou a níveis de produção de grande eficiência, tendo sido no início do século XX uma das maiores do mundo.

2.5.2. Projetos participativos em *roças* de São Tomé e Príncipe

Os projetos participativos têm um potencial vantajoso na medida em que unem as pessoas para um objetivo comum, dão voz à população para que esta expresse as suas ideias e pense coletivamente na sua melhoria de vida. Associado aos projetos participativos está também o sentido de equidade entre a comunidade, a valorização da cultura, do enraizamento e pertença ao território.

O arquipélago conta com alguns projetos de base sustentável e participativa, entre os quais, se destacam os indicados na Figura 26, localizados nas *roças* da ilha de São Tomé: turismo solidário na Escola da *roça Diogo Vaz*; museu na *roça Monte Café*; casa-museu Almada Negreiros na *roça Saudade*; Fábrica das Artes Ambiente Cidadania Ativa (FACA) na *roça Água Izé*; projeto Integrado de Desenvolvimento na *roça São João dos Angolares*; projeto piloto de ecoturismo na praia *Jalé Ecolodge*. Destes projetos, foram analisados e detalhados quatro deles, pela sua proximidade ao mar e às vilas piscatórias:

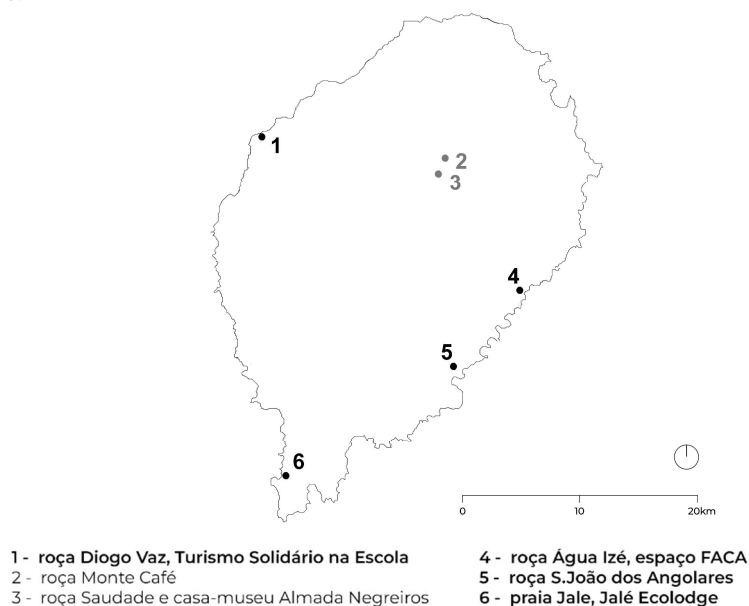


Figura 26 – Localização dos projetos participativos na ilha de São Tomé.

1. *roça Diogo Vaz*, Turismo Solidário na Escola (2001)

Implementada no hospital da *roça Diogo Vaz* (Figura 27), parte de um projeto organizado pela Associação para a Preservação do Património Cultural e o Meio Ambiente (Natcultura). Esta escola dá formação e alojamento a jovens entre os 14 e os 20 anos de idade. Desenvolve atividades de: agricultura (plantação de árvores), canalização, construção em alvenaria, artesanato, informática, carpintaria, criação de animais, culinária (fabrico de pão), dança, música e desporto. Inovador pela abrangência de turistas estrangeiros nas atividades diárias da escola e em ações de solidariedade, representa uma oportunidade para a população de diferentes faixas etárias receber formação, em áreas distintas, e experienciar atividades que proporcionam a partilha de experiências e ensinamentos. (Brito, 2008: p.15-16)



Figura 27 – *Roça Diogo Vaz*, ilha de São Tomé (2021).

4. roça Água Izé, espaço FACA

Implementada num dos antigos armazéns da roça Água Izé (Figura 28), este projeto de João Carlos Silva tem parceria com a ONG Roça Mundo e é um espaço artístico destinado à população local. Os artistas locais colaboram e expõem, recuperando e dinamizando os espaços das roças; este projeto pretende chamar a população que habita as áreas periurbanas ou descentralizadas e promover o desenvolvimento económico-cultural. (UNIDCOM-IADE, 2019)



Figura 28 – Espaço FACA, armazém da roça Água Izé (2021).

5. roça São João dos Angolares, Projeto Integrado de Desenvolvimento

Este projeto de autossustentabilidade é localizado na região angolar, distrito mais a sul da ilha de São Tomé. A riqueza cultural da população e o ambiente singular levaram a um desenvolvimento criativo e sustentável dos recursos, e a uma interdisciplinaridade das atividades desenvolvidas (e.g., criação de gado, agricultura, artesanato, danças e cantares, culinária). Este projeto desenvolve e potencia atividades relacionadas com a ecologia, eco cultura e economia, oferecendo oportunidades de emprego à comunidade local e apoiando o desenvolvimento turístico. (Brito, 2008: p.13)

6. praia Jalé, Jalé Ecolodge, projeto piloto de ecoturismo de base comunitária

Localiza-se na parte sudeste da ilha de São Tomé, na praia Jalé, próximo da roça Porto Alegre. Constitui uma oferta hoteleira inovadora pela sua gestão associativa e sem fins lucrativos, sendo um ponto de interesse para centenas de visitantes nacionais e estrangeiros. Os seus objetivos prioritários estão conectados com a proteção da natureza, mais especificamente a proteção das tartarugas marinhas. Conta com o apoio da ONG MARAPA, da Direção Geral do Ambiente e da comunidade de Porto Alegre e Malanza. (Brito, 2008: p.14)

2.6. Energias renováveis e sustentabilidade em STP

O mercado de energias renováveis em São Tomé e Príncipe é quase inexistente. Em 2020, surgiram duas associações nacionais, pioneiras, na área das energias renováveis a Associação Santomense de Energias Renováveis (AENER) e a Associação para Promoção das Energias Renováveis e Ambiente Sustentável de São Tomé e Príncipe (APERAS). (Neto, Cravid e Maquengo, 2020)

O *Projeto de Requalificação da roça Fernão Dias* propõe integrar um sistema de aproveitamento das energias renováveis (e.g., biogás, hídrica e solar) que proporcionem à população piscatória local, acesso a energia limpa para as suas atividades.

2.6.1. Potencial dos resíduos sólidos na produção de biogás

Em São Tomé e Príncipe, 50,21% (15.026 toneladas/anos) dos resíduos produzidos são orgânicos. A valorização dos resíduos orgânicos, através de tratamento por digestores anaeróbicos, para a produção de biogás de utilização doméstica e para a produção de energia elétrica é uma fonte renovável e sustentável. Este tratamento poderá ser um modo eficaz na resolução de problemas de combate às doenças e à poluição. (Neto, Cravid e Maquengo, 2020)

Este processo pode aproveitar diferentes tipos de resíduos, nomeadamente agrícolas, gerados na produção de óleo de palma, nos restos de cacau, cascas das nozes de coco e cana-de-açúcar; florestais, gerados nas serrações de materiais de construção e Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

Os resultados de uma análise visual sobre o processo de recolha e descarga de RSU, efetuada na cidade de São Tomé pelo grupo TRAGSA, durante 10 dias em 2008, por ocasião da realização do estudo para a construção do aterro sanitário no arquipélago, mostraram que nessa data existiam cinco grandes tipos de RSU: papel, garrafas e diversos (41,7%); lixos dos mercados (24,6%); desperdícios verdes (23,4%); serradura (6,5%); e escombros e folhas (3,5%). Neto, Cravid e Maquengo (2020) observam que as cascas das nozes de coco estão presentes de forma substancial (Figura 29), os restos de comida são relativamente escassos, devido à existência de suínos criados pelas comunidades, e a presença de desperdícios verdes é elevada, constituídos principalmente por folhas e desperdícios orgânicos provenientes sobretudo dos mercados.



Figura 29 – Cascas de nozes de coco (2021).

Entre 2014 e 2016, o projeto-piloto “Bio&Energy - Bioenergia em São Tomé e Príncipe: Aproveitamento Energético de Biogás”, visou testar a aplicabilidade da digestão anaeróbia no tratamento dos resíduos orgânicos produzidos pelos agregados familiares de comunidades rurais da ilha de São Tomé. Com a implementação do projeto, 18 famílias num total de cerca de 70 pessoas, passaram a utilizar biogás para cozinhar, em substituição da lenha, precursora da desflorestação e cuja queima origina problemas de saúde e poluição ambiental (Ecovisão, 2015).

2.6.2. Potencial dos recursos hídricos na produção de energia hidroelétrica

A produção de energia hídrica já teve grande relevância no arquipélago atingindo valores de 80%, mas, nos últimos quarenta anos, o paradigma inverteu-se, a produção baixou imenso atingindo em 2020 os 4,6%. Esta drástica descida deve-se à degradação das infraestruturas e à falta de conhecimentos e meios para a sua manutenção. Em 2014, segundo o relatório Nacional sobre o Ponto de Situação das Energias Renováveis e Eficiência Energética no arquipélago, o consumo total de energia primária provem maioritariamente dos combustíveis fósseis correspondendo a um valor de 58%, sendo que 41% provem de biomassa e unicamente 0,9% de energia hídrica. (LUSA, 2020)

Em 2008, foi elaborado um estudo pela CECI Engeneering Consultants, no qual analisaram o potencial para o desenvolvimento de projetos hidroelétricos em 34 rios da ilha de São Tomé, apresentados na Figura 30, e do Príncipe (i.e., Papagaio, Rebeiro Banzú, Bibi). O potencial hídrico que circula nas ilhas apresenta-se como um dos maiores recursos energéticos de São Tomé e Príncipe, tirando partido dos relevos acentuados, das linhas de água alimentadas pela precipitação regular e abundante. As 34 centrais analisadas teriam capacidades que variam entre os 500kW e os 6000 kW, totalizando 63MW para uma produção de 244GWh anual. Desse estudo foram identificados 14 projetos, totalizando 31MW, onde se inclui o projeto *Cruz Grande*. Este projeto foi realizado num dos maiores rios do país, o rio do Ouro, que circula a este, da *roça Fernão Dias*, e que possui um relevante potencial hidroelétrico no arquipélago, Tabela 2. (Neto, Edchilson e Maquengo, 2020)

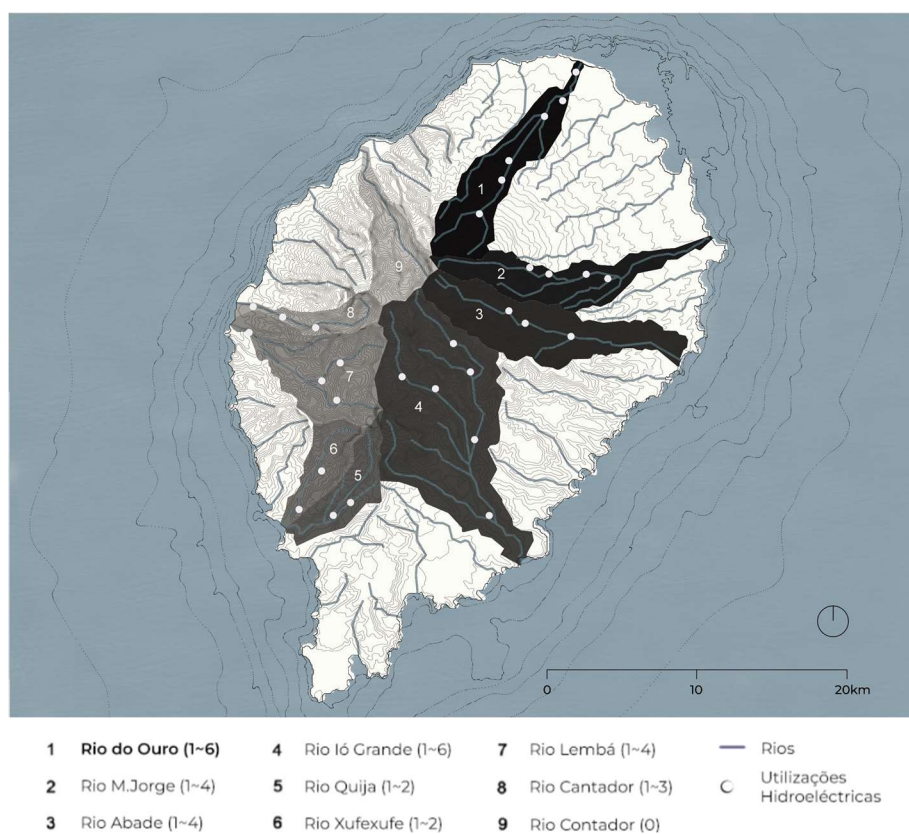


Figura 30 - Carta das principais bacias hidrográficas e seu potencial hidroelétrico. (Neto, Edchilson e Maquengo, 2020) (Adaptado por AC, 2022)

Tabela 2 – Capacidade do rio do Ouro para o desenvolvimento de projetos hidroelétricos. (Neto, Edchilson e Maquengo, 2020)

RIO	CAPACIDADE	PRODUÇÃO ANUAL	QUEDA BRUTA	ALTURA
do Ouro	880 kW	3.461 MWh	100 m	2,5 m

2.6.3. Potencial da energia solar na produção de eletricidade

Em São Tomé e Príncipe a produção de eletricidade através de painéis solares fotovoltaicos é favorável graças à localização geográfica do arquipélago. Como podemos ver na projeção estereográfica solar (Figura 31), os raios solares que incidem no território, têm uma variação de inclinação mínima, dados os valores de latitude e longitude próximos de 0°, a que se encontra o arquipélago, sendo que a incidência tem um rendimento máximo.

De acordo com o Global Solar Atlas do Banco Mundial, as regiões norte e nordeste são as áreas mais favoráveis para o desenvolvimento de centrais solares fotovoltaicas. O Distrito de Lobata, onde se localiza a *roça Fernão Dias*, é o distrito da ilha de São Tomé com maior potencial médio de energia solar fotovoltaica (Figura 32), este é em média de 3,874 Wh/m²/day, 323 Wh/m² e de 4 HPS (hora pico solar). (Neto, Cravid e Maquengo, 2020)

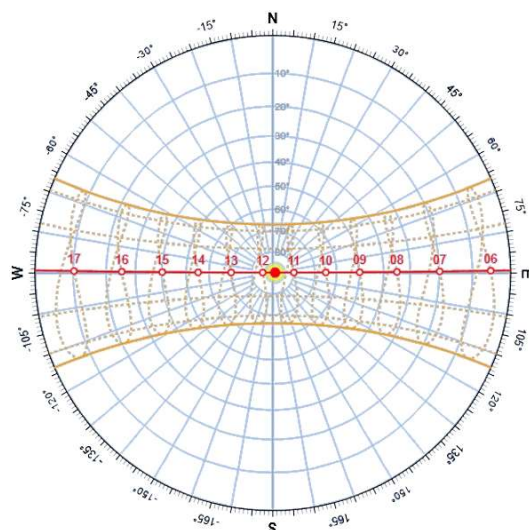


Figura 31 – Diagrama solar em projeção estereográfica, latitude: 0.40° e longitude: 6.67°. (Marsh, 2014) (Adaptado por AC, 2022)

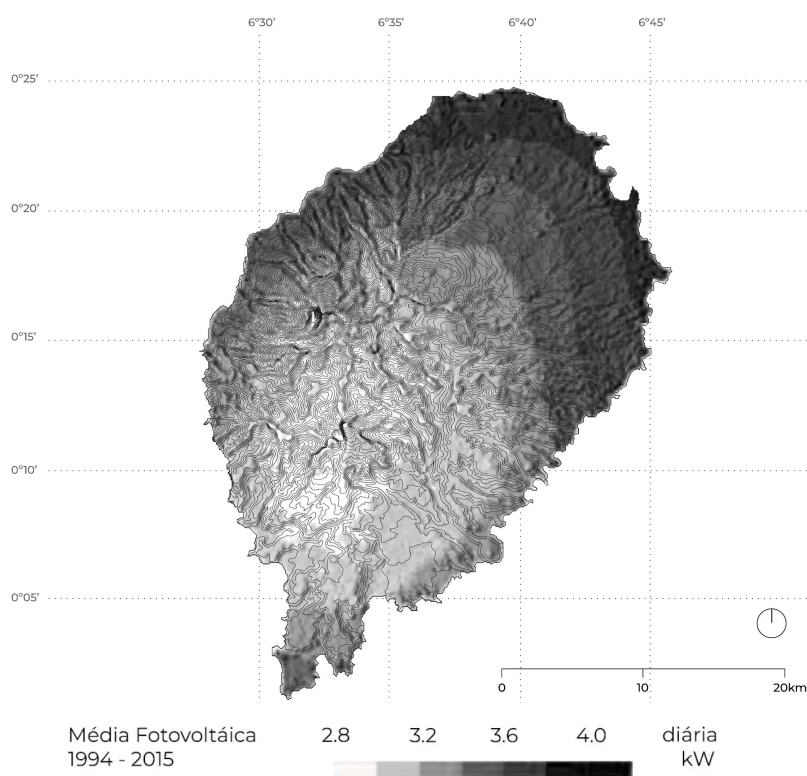


Figura 32 – Potencial Solar na ilha de São Tomé. (Banco Mundial, 2017) (Adaptado por AC, 2022)

2.6.4. Materiais sustentáveis

A possibilidade de utilização de materiais sustentáveis é inúmera. Nesta proposta de projeto são destacados pela convencionalidade de uso as canas de bambu e a madeira e, pela inovação, os blocos à base de fibras naturais e óleo de peixe.

Canas de bambu:

Construções feitas a partir de canas, proporcionam espaços luminosos e mais arejados (Figura 33). O espaçamento escolhido entre cada cana permite modular a permeabilidade do interior com o exterior, para usos diversificados, espaços de conexão e de convívio.



Figura 33 – Habitações em canas na *roça Sundy*, Príncipe. (Catarino, 2017)

Blocos à base de fibras naturais e óleo de peixe:

O uso de blocos de construção (Figura 34) pode ser adaptado, explorado e implementado na presente proposta de projeto. Entre vários tipos destaca-se, no concurso *LafargeHolcim Awards Next Generation*, em 2021, “Alternative building blocks”, onde Gonzalez e Shaikh apresentaram, o bloco de tijolo fabricado à base de fibras naturais (cascas de arroz, café, milho), agregado a partir dos resíduos que advêm do processo da pesca e formam um aglutinante natural. O uso deste material é 100% renovável, contribui para uma economia circular e para a utilização de materiais endógenos de baixo carbono. (Fontès e Picard, 2021)

Considerando que os excedentes da produção de café e cacau existente em São Tomé e Príncipe (i.e., *roças Monte Café* e *Diogo Vaz*) e os resíduos da atividade da pesca das vilas piscatórias (e.g. *Micoló*, *Fernão Dias* e *Morro Peixe*) podem responder positivamente à necessidade de resíduos exigida pela produção de blocos de tijolo, propõe-se a sua inclusão no *Projeto de Requalificação da roça Fernão Dias*.



Figura 34 – Construção em tijolos de adobe e cobertura em chapa metálica, *roça Água Izé* (2021).

Madeira:

Baseado no estudo de Guedes (2015) sobre onze espécies de madeira existentes em São Tomé e Príncipe, foram selecionadas três espécies que apresentam características físicas e mecânicas de classificação superior (de Resistência Mecânica), e distintas aplicações na construção (Tabela 3 e Figura 35).

Tabela 3 – Características físicas e mecânicas das três espécies de madeiras de São Tomé e Príncipe. (Guedes, 2015) (Adaptado por AC, 2022)

NOME VERNACULAR E ESPÉCIE	AMOREIRA Milicia excelsa (Welw.) C.C. Berg	MARAPIÃO Fagara macrophylla Engl.	ZETONA Manilkara multinervis (Bak) Dubard.
ASPETO VISUAL	cor castanho-dourado	cor clara, amarelada com manchas acinzentadas	cor castanha com laivos mais escuros
CONSTRUÇÃO	Pavimentos de médio tráfego, espécie alternativa à Teca para a construção naval, carpintaria de interiores e exteriores.	Caixilharia, carpintaria ligeira, pavimentos de pouco tráfego	Trabalhos hidráulicos, estacas, carpintaria, revestimentos de piso
DURABILIDADE (tempo de serviço espektável)	1 - 2 (15-20anos/ 25-50anos)	2 (15-20anos)	1 - 2 (15-20anos/ 25-50anos)
MASSA VOLÚMICA (kg/m ³)	Medianamente pesada (650-800)	Medianamente pesada (650-800)	Muito pesada (> 950)
RESISTÊNCIA À FLEXÃO (MPa)	S3 – S4 (114 – 93.7)	S1 – S2 (158 - 134)	S1 – S2 (158 - 134)
RETRAÇÃO (movimento durante processo de secagem e em obra)	Pouco retráctil; medianamente nervosa	Pouco retráctil; medianamente nervosa	Medianamente a muito retráctil



Figura 35 – Habitações palafita construídas em madeira, próximas da roça Porto Alegre, ilha de São Tomé (2021).

3. DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL

3.1. Turismo de desenvolvimento local

A análise que se segue baseia-se no estudo de Brito *et al.*, (2010).

O turismo de desenvolvimento local entende-se que seja integrado e integrador, compreensível e respeitador da vida da população local, assente nos produtos e nas atividades locais, tirando assim partido dos recursos endógenos.

Conforme indicado por Brito *et al.* (2010: p.146), para que o turismo possa representar um fator de desenvolvimento local, seria necessário ter em conta os seguintes fatores:

- Conservar um equilíbrio entre os sistemas socioeconómicos, culturais e ecológicos;
- Auxiliar a comunidade de forma a que esta receba uma fonte económica complementar;
- Contribuir para diversificação de atividades económicas;
- Promover o intercâmbio entre as culturas e os povos;
- Intervir positivamente na organização do ordenamento do território e suas atividades.

Na Tabela 4 são apresentadas quatro ONGs existentes em São Tomé e Príncipe, assim como algumas das atividades e ações que estas promovem, com o intuito de proporcionar o desenvolvimento local das populações, de valorizar o património edificado e de preservar os ecossistemas do arquipélago.

Tabela 4 – Relação entre as ações das ONG e o património valorizado (Brito *et al.*, 2010) (Adaptado por AC, 2022).

ONG	PATRIMÓNIO VALORIZADO	ATIVIDADES TURÍSTICAS viabilizadas através do aproveitamento destes elementos patrimoniais	AÇÕES DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÓNIO OU DE DESENVOLVIMENTO LOCAL viabilizadas por receitas turísticas
MARAPA	Tartarugas marinhas, Mangal	• Visitas noturnas às praias do Norte • Pernoita no Jalé Ecodge • Passeios no mangal do Rio Malanza	• Programa de Proteção de tartarugas marinhas • Iniciativas sociais em Porto Alegre, Malanza e Morro Peixe
MONTE PICO	Fauna e Flora das áreas Protegidas, ecossistemas florestais, e conhecimentos tradicionais afins	• Excursões pedestres no Parque Natural • Birdwatching • Turismo científico	• Reflorestação comunitária • Promoção do desporto em meio rural • Sensibilização sobre a importância da flora e fauna
NATCULTURA	História e Arquitetura da roça Diogo Vaz	• Venda de artesanato • Trekking nas plantações e dependências da roça Diogo Vaz • Pernoita e restauração na Escola de Campo	• Cursos e aulas de educação não formal na Escola de Campo
ROÇAMUNDO	História, arquitetura colonial, culinária, artesanato tradicional, pesca tradicional	• Venda de artesanato e produtos alimentares • Passeios de canoa à descoberta da pesca tradicional	• Preservação de uma área protegida privada (Ecologic Park), • Promoção do autoemprego, reforço educacional de jovens da comunidade de Angolares e São João • Saneamento do meio

3.2. Ecomuseu

3.2.1. Modelo teórico e exemplos práticos

O turismo e o ecomuseu têm sido motivo de estudo e forma de abordagem para a melhoria das condições de vida de populações locais. (Pessoa, 2017; Rivière, 1989) Relativamente ao estudo dos ecomuseus destaca-se a publicação “*Intervir na Paisagem*” (Pessoa, 2017) introduz e sintetiza o conceito de ecomuseu, como modo de intervir na paisagem, e aponta para a importância de preservação e valorização do património. De um modo mais aprofundado, a publicação “*La Muséologie*” (Rivière, 1989) apresenta e contextualiza a origem do conceito, dando exemplos dos primeiros ecomuseus em França.

O conceito de “ecomuseu” apresentado, seguidamente, foi importante no desenvolvimento da proposta de projeto. Serve de modelo complementar para o *Projeto de Revitalização da roça Fernão Dias*, como um polo de desenvolvimento sustentável no território costeiro. Este conceito levou a uma proposta estratégica de intervenção multiescalar do território, baseada e dedicada principalmente aos costumes e atividades da população piscatória, que nele habita, e à preservação do património que ainda existe, introduzindo a economia do Mar numa lógica de revitalização da *roça Fernão Dias*. Baseado em Pessoa (2017), ao falar de património, estamos perante uma transformação da atitude de preservação e proteção que implica um processo de conservação como projeto de gestão participada.

Georges-Henri Rivière, criou o conceito de ecomuseu (1984), indicado como espelho em que a população se revê, para nele se reconhecer, um espelho em que essa população se apresenta aos visitantes, para se fazer compreender melhor, no respeito pelo seu trabalho e identidade. O ecomuseu representa um “novo museu” com características que o distinguem do museu tradicional. (Pessoa, 2017) Este tipo de museu inovador é composto por um território com potencial dado pelo património, pelos recursos e pela população de todas as gerações, que participa ativamente, o concebe, fabrica e o explora, transmitindo as suas inspirações, conhecimentos e interesses conjuntos. (Rivière, 1989)

Segundo Varine (1974), o ecomuseu baseia-se em três vertentes: o património, a comunidade e o território. O património, na medida em que dá importância ao edificado, ao construído que caracteriza a cultura e arquitetura do lugar, em vez de dar ênfase à coleção. A comunidade, em oposição ao grande enfoque atribuído ao público e artistas dos museus tradicionais, atua como curadora do património e território, e recebe quem visita o ecomuseu. O território, ou seja, o meio ambiente do local em questão, em vez de realçar o edifício institucional.

De acordo com Rivière (1989), representa um museu do ser humano e da natureza que não se fecha em si mesmo, recebe e oferece conhecimentos, é assim um centro de:

- *Conservação*, na medida em que contribui para a preservação e valorização do património cultural e natural da população local;
- *Investigação*, na medida em que é objeto de estudos práticos e teóricos, em torno da comunidade e do seu meio ambiente;
- *Formação*, na medida em que apoia a formação neste território, neste património, na cultura da população incentivando-a a resolver e compreender melhor os problemas do seu futuro.

3.2.1. Exemplos práticos

O termo “ecomuseu” está intimamente conectado a uma experiência comunitária nas cidades de Creusot e de Montceau, regiões industriais francesas de siderurgia e carvão. A partir de 1973, o musée de l’Homme et de l’Industrie foi um dos primeiros locais em França a ser indicado como ecomuseu, *Ecomuseu da Comunidade Urbana Le Creusot-Montceau les Mines*. Este museu tem como função identificar, estudar e divulgar o património de um território marcado, desde os finais do século XVIII, pelo desenvolvimento das principais atividades industriais: metalurgia, extração de carvão, produção de vidro e cerâmica. Com a ajuda da população local, comunidades, investigadores e empresas, foi possível valorizar e salvar locais históricos, constituindo importantes acervos documentais e coleções que testemunham a civilização industrial. A partir de ações de conservação e pesquisa, o ecomuseu realiza exposições, publicações, oferece passeios e atividades à população local, regional, turística e ao público em formação, para que esse património seja um instrumento de conhecimento e compreensão da identidade cultural humana. (L’Écomusée Creusot Montceau, 2012)

Em Portugal, o Museu Municipal do Seixal, deu lugar ao ecomuseu do Seixal em 1983, assumindo e dirigindo a programação, à conservação do património, à participação da população na vida municipal e à criação de atividades relativas ao concelho. É composto por cinco núcleos museológicos (Mundet, Naval, Moinho de Maré de Corroios, Quinta da Trindade, Olaria Romana da Quinta do Rouxinol), três extensões (Tipografia Popular do Seixal, Fábrica de Pólvora de Vale de Milhaços, Quinta de S. Pedro) e duas embarcações tradicionais que navegam no Mar da Palha (Figura 36). O ecomuseu do Seixal visa transmitir as memórias do concelho, contribuindo para a sua investigação, documentação, difusão dos conhecimentos e vivências da sua população, do ambiente e património. (Câmara Municipal do Seixal, 2022)



Figura 36 – Mapa do Ecomuseu do Seixal: núcleos, extensões e sede.

4. ROÇA FERNÃO DIAS: PASSADO E PRESENTE

4.1. Sistema morfológico e sistema de acessibilidades

A análise que se segue baseia-se maioritariamente no estudo de Silva (2016) e Fernandes (2015), foca-se na análise dos sistemas morfológico e na história da *roça Fernão Dias*.

Localizada na zona litoral norte da ilha de São Tomé, a *roça Fernão Dias* fazia parte da *Sociedade Agrícola Valle Flôr* (1920 a 1975). Era dependência da *roça Rio do Ouro*, atualmente chamada *Agostinho Neto*, uma das mais importantes *roças* de São Tomé e Príncipe. Além da *roça Fernão Dias*, este complexo era composto por dez dependências: *Água Coimbra*, *Água Sampaio*, *Boa Esperança*, *Caldeiras*, *Canavial*, *Monte Carmo*, *Poiso Alto*, *São Carlos*, *Santa Clara* e *Santa Luzia*. A propriedade incluía uma linha costeira com mais de quatro quilómetros, desde a praia de *Fernão Dias* à praia dos Tamarindos, a oeste a *roça Morro Peixe*, a *Praia das Conchas*, *Palancas*, *Ribeira Funda* e *Ribeira Palma*, estendia-se desde o litoral por mais de treze quilómetros, acompanhando o rio do Ouro passava pelo morro Muquinqui e seguia até ao interior, ao sopé do morro Chamiço (Figura 37).

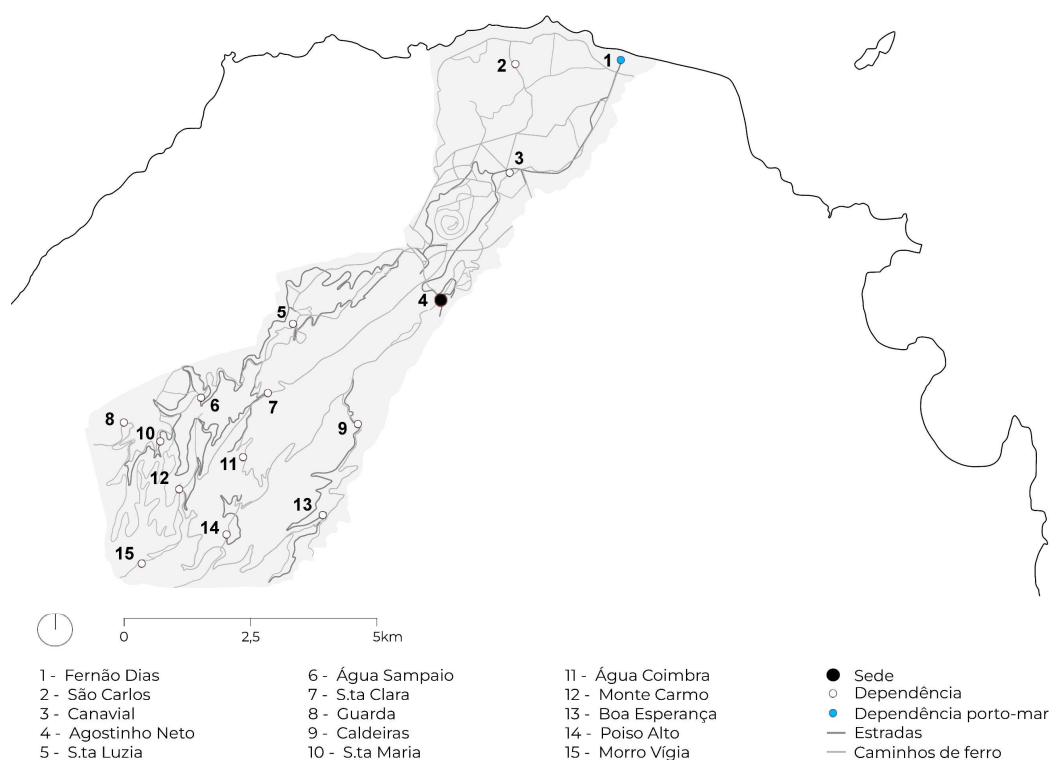


Figura 37 – Mapeamento da rede da *roça Rio do Ouro* e das dependências.

A dependência *Fernão Dias*, localizada entre a foz de dois rios, o rio do Ouro e a *Água Seca*, destaca-se pela sua função específica de porto-de-mar, dentro da estrutura empresarial da *roça*. Como tal tinha como função escoar todos os produtos agrícolas da rede da *roça Rio do Ouro* (atual *Agostinho Neto*) por via marítima (Figura 38 e Figura 39).

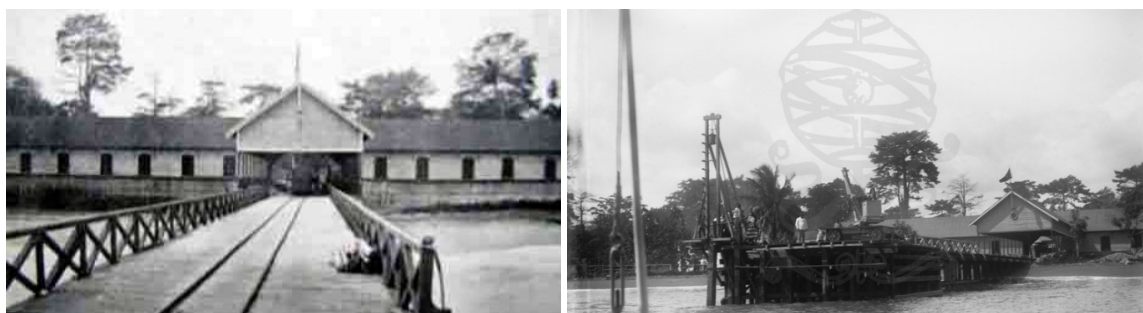


Figura 38 – Fotografias históricas do cais da *roça Fernão Dias*. (ACTD, s.d.)

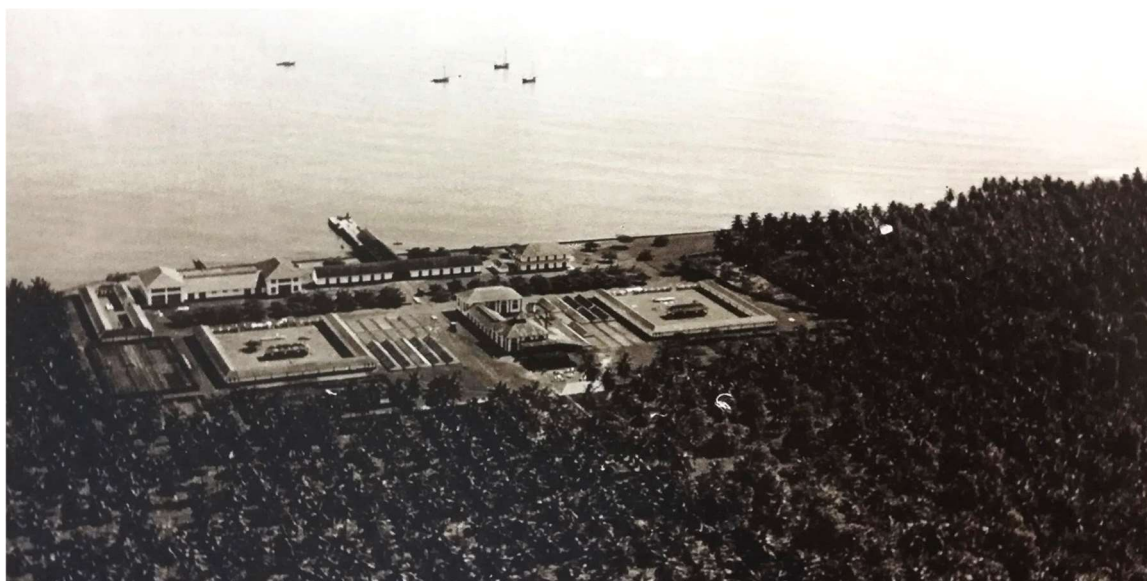


Figura 39 – Fotografia histórica aérea da roça Fernão Dias. (IMVF, s.d.)

A roça Fernão Dias está situada a 16 km da capital (Figura 40). O seu declive pouco acentuado e de baixa altitude facilita o acesso, tanto por mar, a partir das praias e cais existentes (ponta Fernão Dias e ponta Cruzeiro) como por terra, através da estrada nacional São Tomé/Guadalupe que conecta a capital e o aeroporto ao norte da ilha (Figura 41).

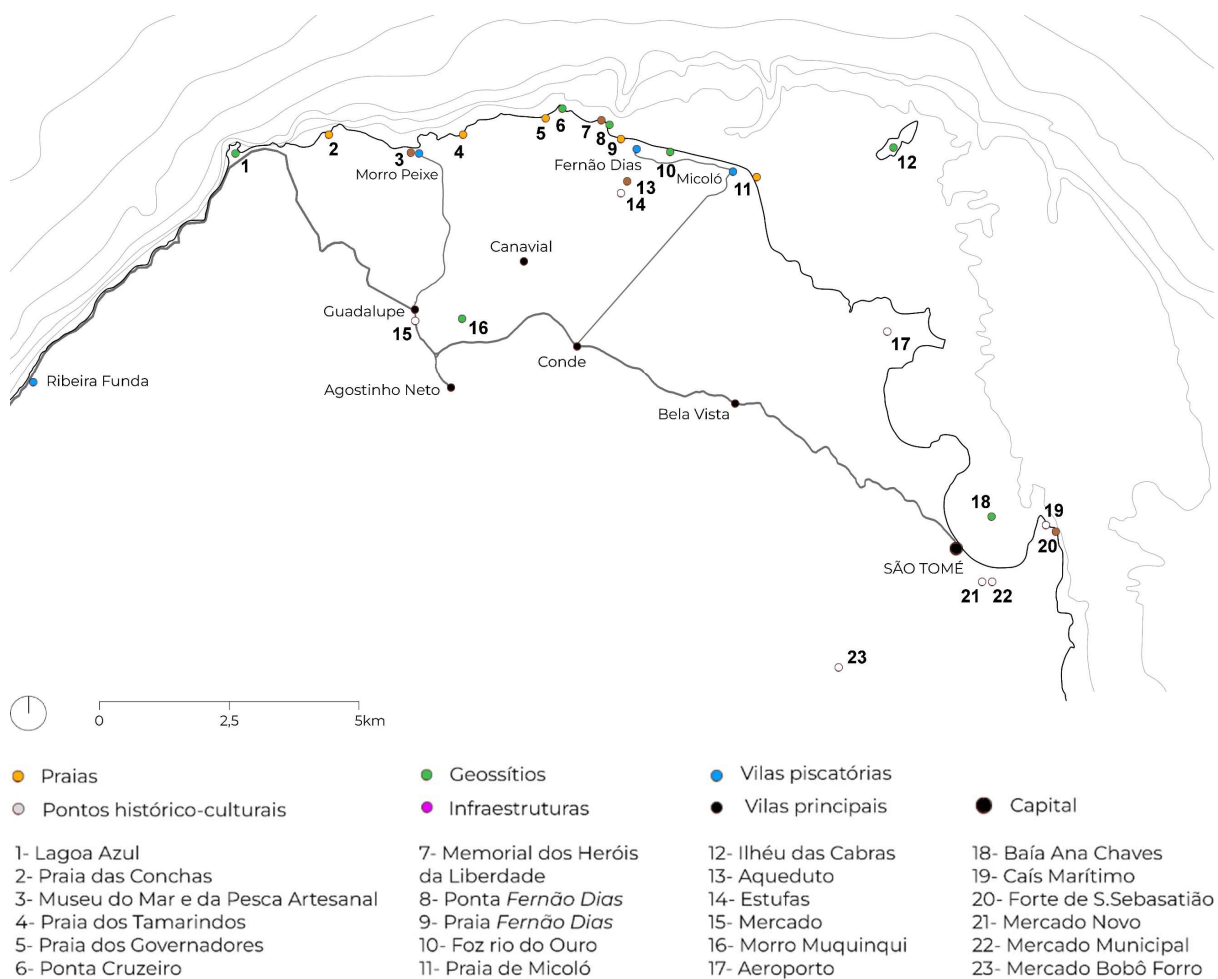


Figura 40 – Mapeamento dos pontos de interesse e conexões.



Figura 41 – Planta da faixa costeira do território de *Fernão Dias*.

Entre os cinco quilómetros de distância da *roça-sede Rio do Ouro* à *roça dependência Fernão Dias* podemos encontrar a meio caminho a dependência *Canavial*, conectada com *Fernão Dias* por um aqueduto. O aqueduto, cujo trajeto acompanhava a via de acesso à mesma, tinha origem na sede *Rio do Ouro*, na qual existiria um reservatório de água que alimentava não só a *roça Canavial*, mas também a *Fernão Dias* onde desaguava. O trajeto desta infraestrutura, cujos vestígios estão ainda presentes na paisagem natural, era superior a uma extensão de seis quilómetros (Figura 42). Para além desta interessante infraestrutura, a *roça* possuía também uma rede de caminhos de ferro.

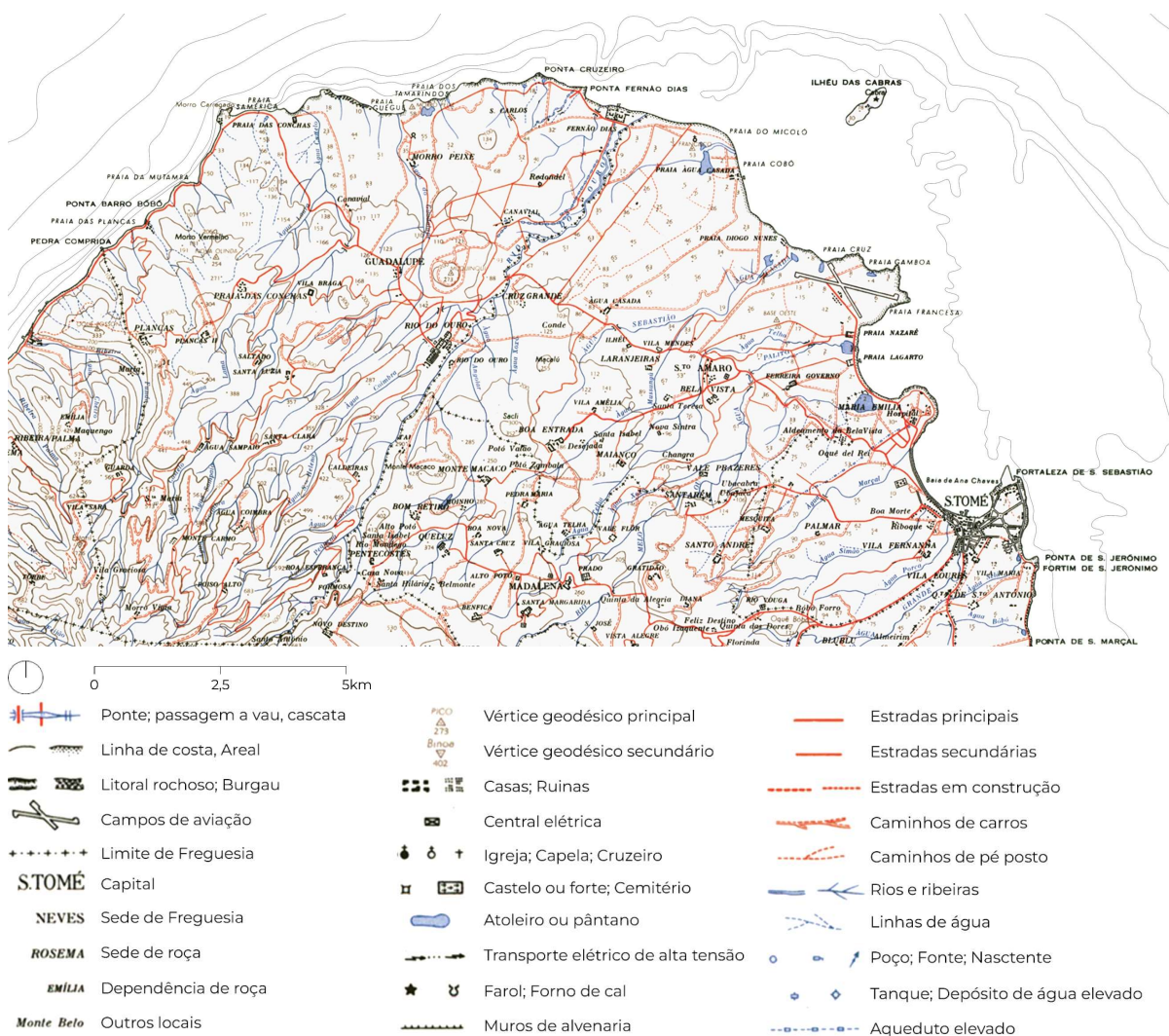


Figura 42 – Estrato da carta da ilha de São Tomé. (Centro de Geografia do Ultramar, 1961) (Adaptado por AC, 2022)

A *roça Fernão Dias*, similarmente a outras *roças* dependência porto-de-mar (e.g. *Praia Lagarto*, *Ubabudo Praia*, *Praia da Rosema*, *Esprainha*) e a *roça Rio do Ouro*, localizadas no interior da ilha (e.g., *Boa Entrada*, *Ubabudo*, *Rosema*, *Diogo Vaz*) tinham uma relação programática que se organizava: no reunir e processar dos produtos, na sede interior; no seu encaminhamento através da rede de caminhos de ferro que ligava o interior ao litoral; e na chegada dos produtos às dependências porto-de-mar, onde estes eram armazenados e finalmente exportados (Figura 43).

Em 1903, segundo Salomão Vieira (2005), a *roça Rio do Ouro* era ligada ao principal porto-de-mar, *Fernão Dias*, por um percurso de oito quilómetros de caminhos de ferro, com tração a vapor. Esta rede ferroviária possuía um mecanismo rotativo de mudança de curso do comboio, onde os vagões entravam e saíam cheios de produtos, de maneira a proceder ao seu armazenamento, encaminhamento para o cais e exportação via marítima. (Silva, 2016, p.330; Vieira, 2005)

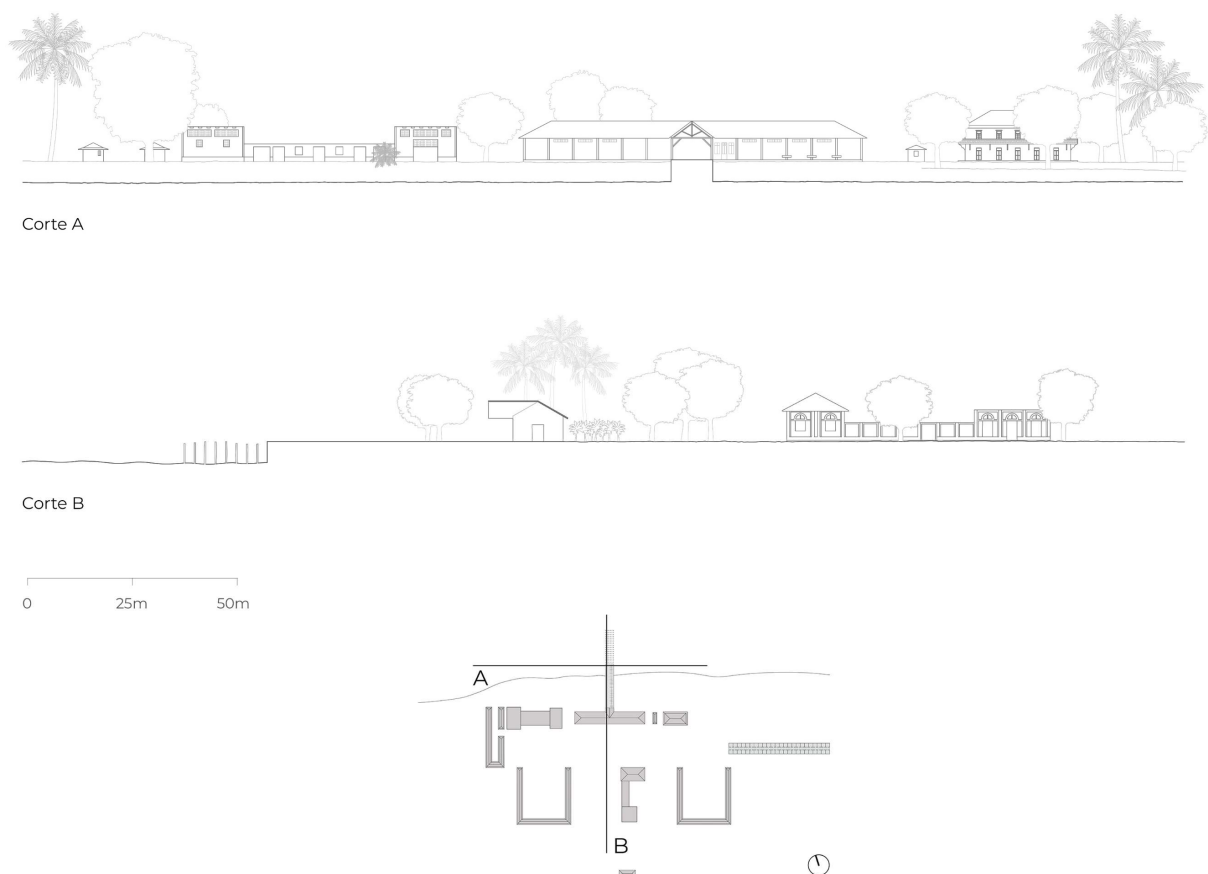


Figura 43 – Corte territorial da frente mar e do cais/ eixo principal da *roça Fernão Dias*.

4.2. Configuração espacial e arquitetónica

O sistema de edificado e acessos na *roça* Fernão Dias era organizado em torno de um grande *terreiro* longilíneo paralelo à linha de costa, que lhe dava uma natureza centralizadora e estruturante. A este do terreiro principal era contraposto transversalmente o eixo definido pelo acesso perpendicular à linha da costa. Esta organização resultava da exigência de implantar os serviços e estruturas necessárias à gestão do fluxo das mercadorias que chegavam, por terra, e que eram expedidas por via marítima, de modo a alcançar uma maior eficiência.

O conjunto arquitetónico é caracterizado por uma organização díspar das dos restantes conjuntos arquitetónicos concernentes à *roça*, devido ao seu programa e à adaptação de princípios logísticos, simbólicos e critérios técnicos. Em particular, o comprimento do *terreiro*, paralelo à linha de costa, explicita o uso principal deste assentamento durante a época colonial, e a relevância da relação entre o mesmo e o mar (Figura 44 e Figura 45).

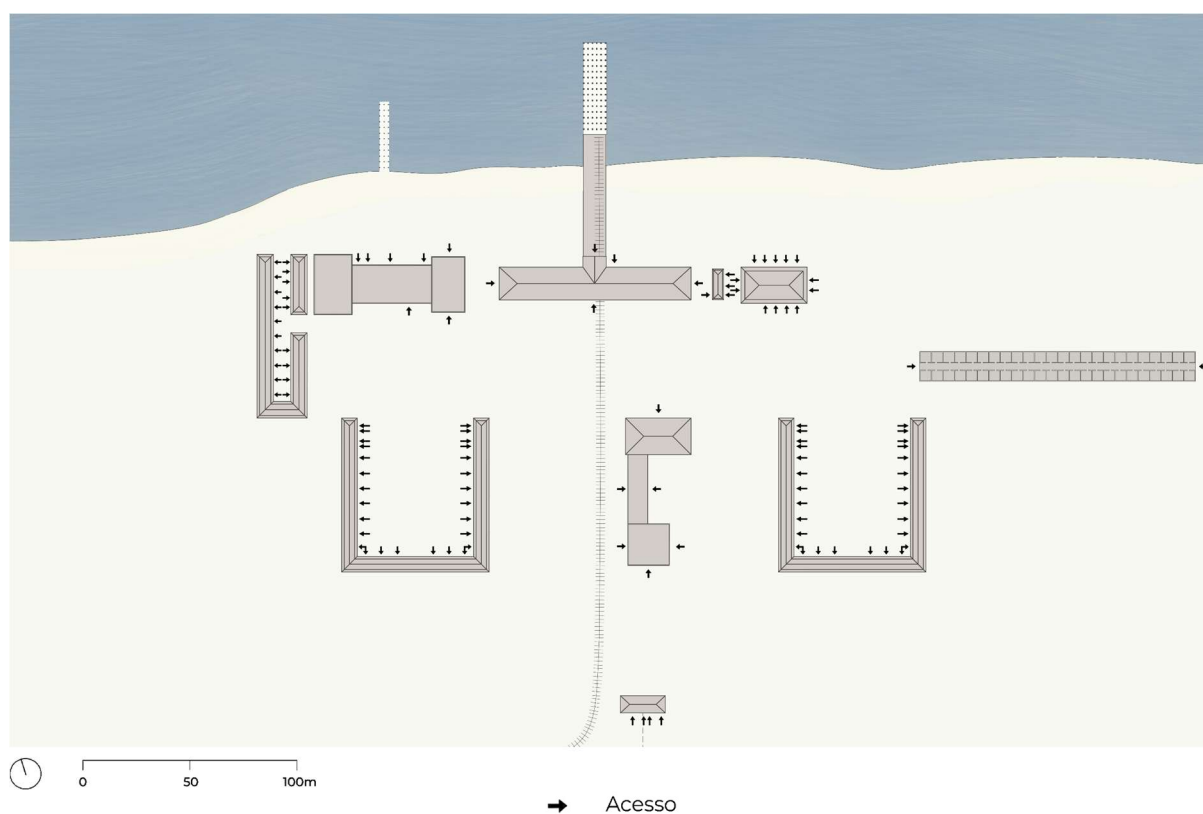


Figura 44 – Planta da *roça* Fernão Dias: sistema de acessos, época colonial.

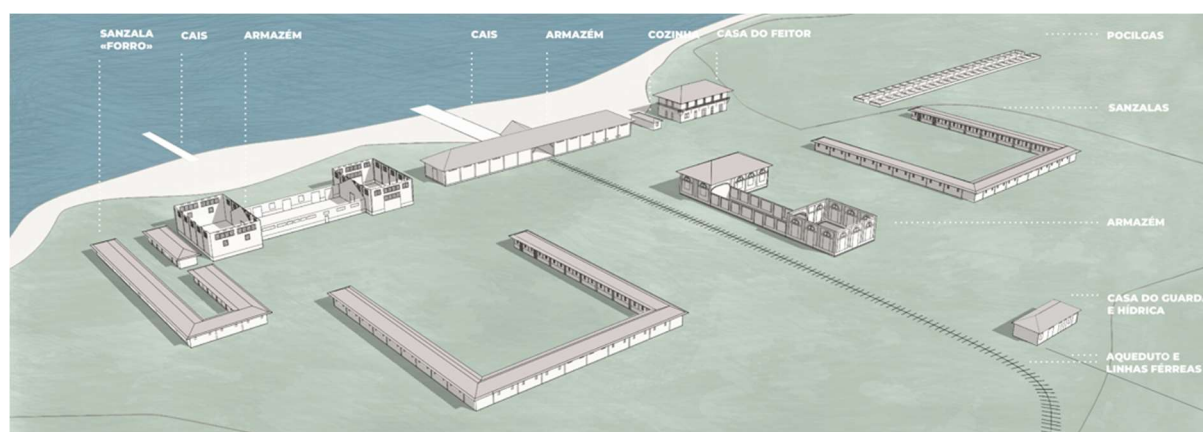


Figura 45 – Perspetiva da *roça* Fernão Dias, edificado da época colonial com identificação de respetivos usos.

No perímetro da *roça* são identificáveis três principais áreas paralelas à costa: a mais próxima do mar destaca-se pelo armazenamento e gestão dos produtos que chegavam para exportação; a área central maioritariamente constituída pela habitação dos trabalhadores; e a mais distante da linha do mar, na parte sul da *roça*, era dedicada ao espaço de vigilância e receção da infraestrutura de água. Seguidamente, serão apresentados os edifícios e infraestruturas da época colonial dos quais ainda se encontram vestígios.

A sul do terreiro, encontra-se um edifício de planta retangular (19,9 x 7,5 metros), atualmente num estado de degradação avançado, que tinha como funções servir de casa do guarda e de pequena central hídrica. Recebia a água do aqueduto vinda do reservatório hídrico da *roça Rio do Ouro* (Figura 46).

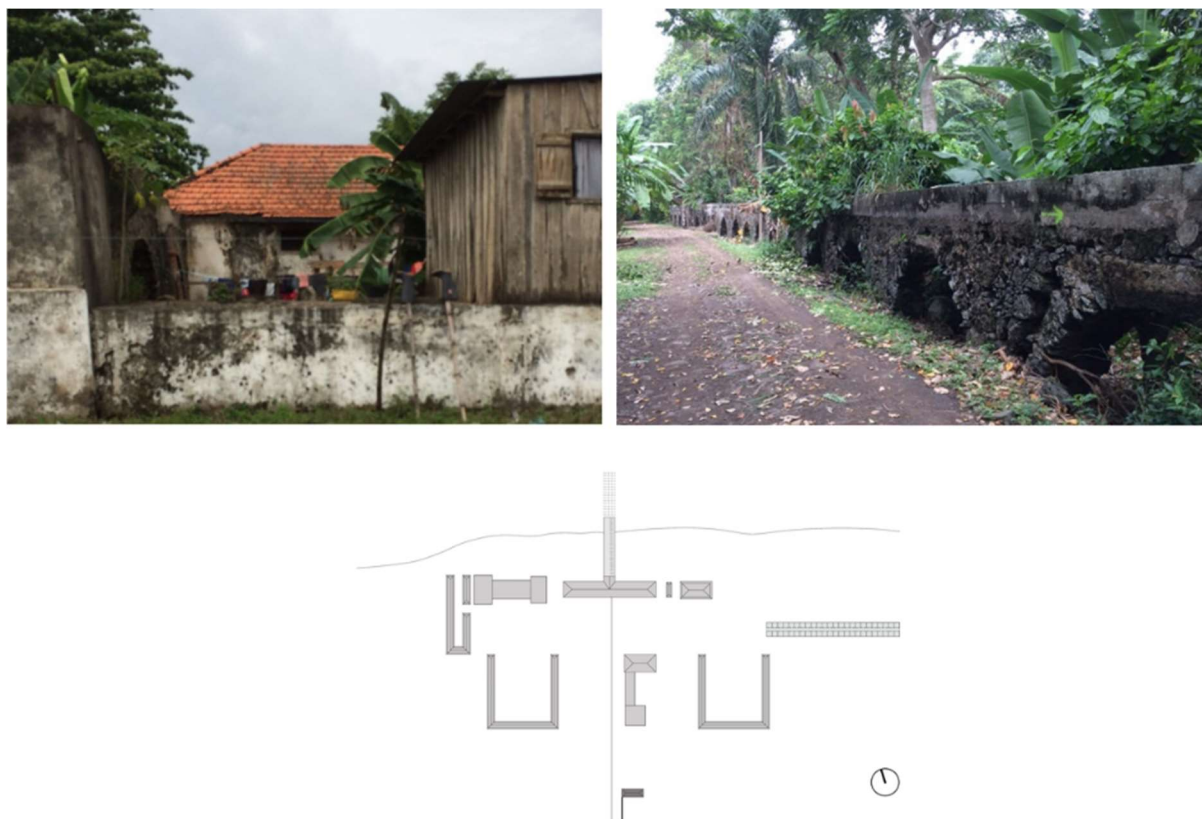


Figura 46 – Fotografia da antiga casa do guarda/ pequena central hídrica e vestígios do antigo aqueduto, e respetiva localização no mapa da *roça Fernão Dias*. (Jorge Santos, 2021)

A sul do terreiro principal existe um armazém que faz parte de um conjunto de três armazéns que estão posicionados junto à costa e à estrada de acesso principal, e que se encontram num estado avançado de degradação. Este armazém é composto por um só piso, distribui-se em três naves organizadas num corpo principal retangular (29,7 x 8,8 metros) e em dois volumes de planta quadrangular (17,6 metros de lado) um em cada extremo, formando um espaço em “U” voltado para este. Contrariamente ao restante edificado, a fachada principal não é virada para o terreiro, mas sim a fachada lateral norte, e é o único armazém que não se encontra diretamente voltado para a linha de costa. Outro aspeto deste edifício e do seu programa são os elementos e características que possuíam as suas fachadas, em especial as dos braços do “U”. Exemplos destes elementos são os vãos de grande dimensão constituídos por arcos de volta perfeita, e os baixos-relevos dos cunhais e das pilastras. Em relação aos sistemas construtivos, os elementos verticais e o embasamento são construídos em alvenaria, de pedra e de bloco de cimento, e a cobertura suportada por uma estrutura de asnas de madeira e revestida a telha (Figura 47).



Figura 47 – Fotografias da vista exterior e interior do armazém e respetiva localização no mapa da *roça Fernão Dias*. (a: AC, 2021; b: Jorge Santos, 2021; c: Adrobat, 2007; d: Sara Eloy, 2021)

Os restantes elementos programáticos – três conjuntos de *sanzalas*, dois armazéns, a casa do feitor e a cozinha – estavam implantados à volta do terreiro, mais a norte perto do mar, segundo a análise de Silva (2018), em princípio teriam sido construídos e ampliados em diferentes momentos, o qual se deduz a partir das características e da organização programática.

As duas *sanzalas* em forma de “U” são compostas por três braços de dimensões idênticas (62,7 x 4,5 metros) e por um pátio interior (60 x 50 metros) voltado para o *terreiro*. Estas construções eram destinadas às habitações dos serviçais. Neste assentamento, as *sanzalas* dispunham de nove módulos em cada braço lateral, e seis no braço de união que eram intervalados por dois módulos de cozinha. Os módulos de habitação eram organizados por um vestíbulo de entrada e distribuição que ocupava toda a largura do módulo. Este vestíbulo comunicaria com o exterior por uma porta, duas janelas (compostas por duas folhas pivotantes verticais) e com o interior, por duas passagens onde era feita a ligação a cada um dos dois quartos (Figura 48).

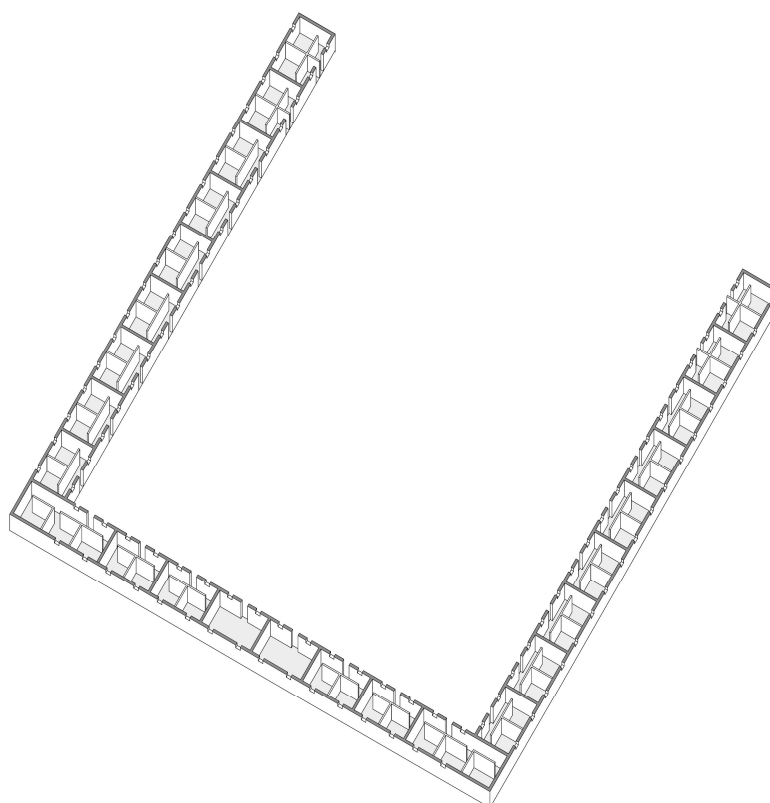


Figura 48 – Vista axonométrica da sanzala em forma de U, roça Fernão Dias.

O edificado está assente num embasamento de alvenaria de pedra, sobre o qual eram elevadas as paredes, utilizado o mesmo material. A cobertura é suportada por uma estrutura de asnas de madeira, constituída por caibros e ripas, e revestida a telha (Figura 49 e Figura 50). O sistema de ventilação é efetuado a partir de quatro vãos que existem em cada módulo de habitação.

O sistema de drenagem das águas pluviais inicia-se na cobertura de duas águas da sanzala, onde as águas pluviais fluem até ao beiral, caem para o nível do terreno, são encaminhadas numa vala forrada a pedra de secção em “V” e infiltram-se no solo.



Figura 49 – Fachadas das sanzalas na roça Fernão Dias. (a: AC, 2021; b, c, d, e: Silva, 2016)



Figura 50 – Estrutura da cobertura e sistema de drenagem das águas pluviais na roça Fernão Dias. (Silva, 2016)

A tipologia *sanzala forro* era um núcleo habitacional que recupera elementos que configuram o espaço das *sanzalas* em “U”, nomeadamente o pátio central e a composição dos módulos. No entanto, distingue-se pela configuração do pátio, o respetivo programa, a organização dos núcleos habitacionais e os sistemas construtivos utilizados. Na data de construção da roça Fernão Dias, o modelo de pátio central estaria a cair em desuso, assim o pátio central interior da *sanzala forro* é um pátio longilíneo (57,6 x 9,8 metros) de menores dimensões voltado para a costa, onde a entrada é efetuada pelo terreiro, por uma passagem (8,5 metros), no braço este. Os braços da *sanzala forro* não seriam idênticos, o tramo central de menores dimensões perdia relevância em relação aos braços laterais, este modelo distinto provém muito provavelmente do desfasamento temporal existente entre as construções da dependência. Outra diferença diz respeito ao seu programa e utilização, esta sanzala era destinada aos trabalhadores (designados por *forro* ou filhos da terra) que trabalhavam unicamente na manutenção dos navios. O programa de habitação era reservado ao braço este (dez módulos) e ao oeste (onze módulos), sendo o braço sul de união composto unicamente por cozinhas comunitárias. A materialidade desta sanzala é semelhante aos blocos de sanzalas em “U”, no embasamento e na cobertura, e dispar na construção dos elementos verticais, executados em alvenaria de tijolo de argila (Figura 51).

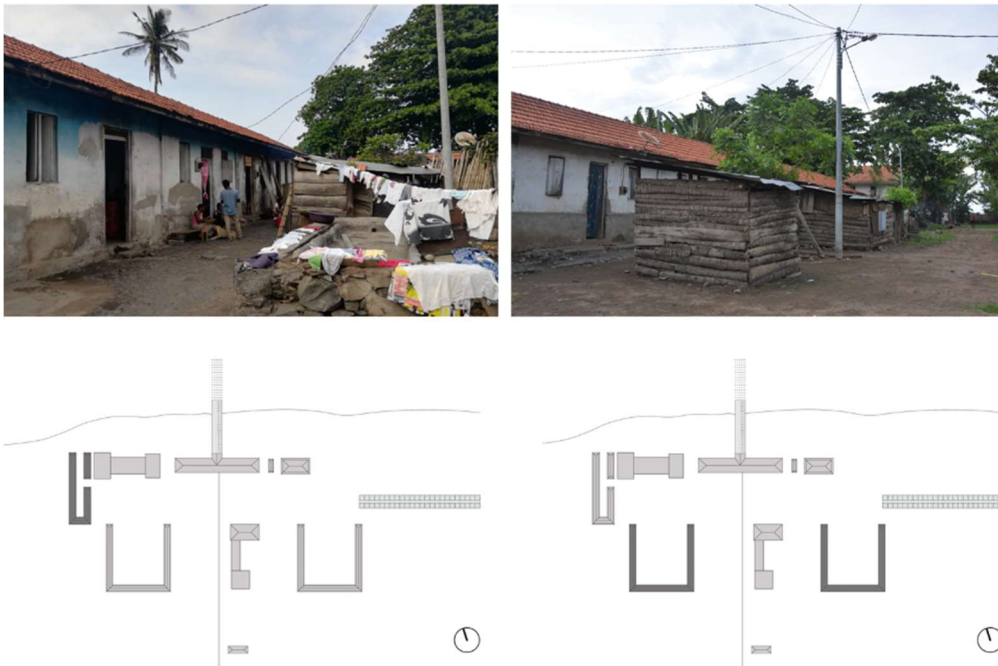


Figura 51 – *Sanzalas forro* vs *sanzalas* em forma de U e respetiva localização no mapa da roça Fernão Dias (2022).

Na linha da costa no extremo noroeste encontra-se um armazém que é organizado pela união de três naves, uma nave central retangular de maiores dimensões (36,5 x 17,5 metros) e em cada extremo outras duas (24,2 x 14,6 metros). A organização do espaço interior e a composição das fachadas são marcadas pelos eixos de simetria (longitudinal e transversal). Janelas de grandes dimensões com caixilharias de madeira e vidro simples, marcam a fachada. Os elementos verticais foram construídos em alvenaria de blocos de cimento e compostos por alguns elementos de betão armado. A cobertura possuía uma estrutura de madeira revestida a telha, sendo que a da nave central tinha um sistema natural de arejamento que funcionaria por convecção (Figura 52).



Figura 52 – Vestígios do armazém da linha costeira e respetiva localização no mapa da *roça Fernão Dias*. (2021).

A este deste armazém, de frente para a costa sobre o eixo principal, está localizado outro armazém, espaço de armazenamento de embarcações e produtos, composto por uma grande nave industrial que ao ser atravessada pelo eixo principal, cria uma passagem coberta e divide a nave principal em duas, de planta retangular com menores dimensões (33,0 x 13,2 metros) (Figura 53 e Figura 54).



Figura 53 – Fotografia histórica do espaço do armazém das embarcações na *roça Fernão Dias*. (IMVF, 2008)

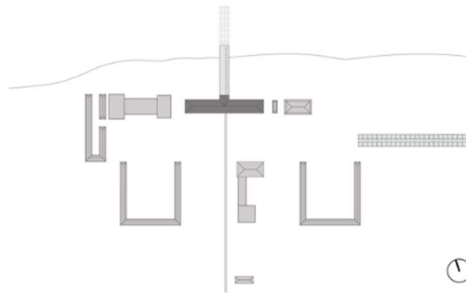
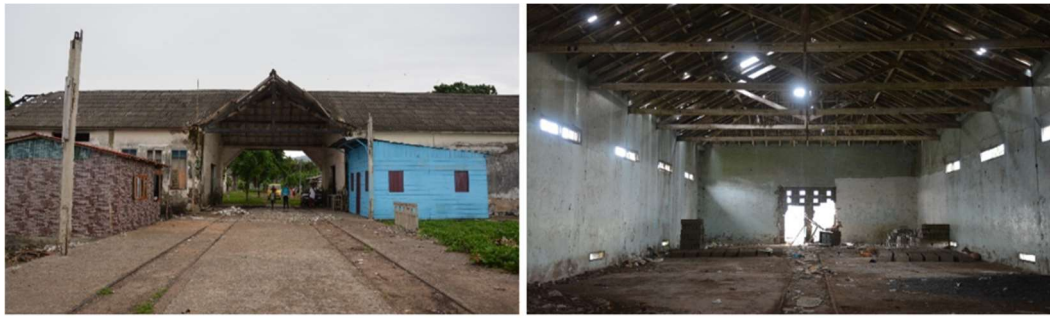


Figura 54 – Armazém e vestígios do caminho de ferro e respetiva localização no mapa da *roça Fernão Dias*. (2021).

Nesta passagem encontra-se um mecanismo rotativo que servia para alterar o curso do comboio, possibilitando o seu encaminhamento para o interior das naves, ou a continuação da sua marcha pelo eixo principal que se transformava num pontão, em madeira, destinado ao embarque e desembarque de produtos (Figura 55).

De modo a controlar a atividade portuária a fachada norte do armazém distinguia-se da fachada sul pela presença, no desenho da fachada, de um pequeno escritório que fazia a vigia do pontão. No resto, estas fachadas eram idênticas e compostas por uma estrutura vertical, em que nos intervalos estariam localizados, a mais de quatro metros de altura, quatro vãos que possibilitavam a iluminação do espaço interior. Em relação à materialidade, os elementos verticais eram constituídos de alvenaria mista de pedra e tijolo, e a cobertura numa estrutura de madeira revestida a telha.

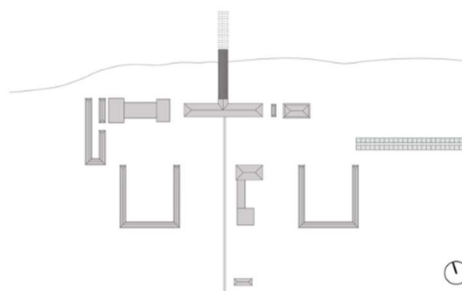
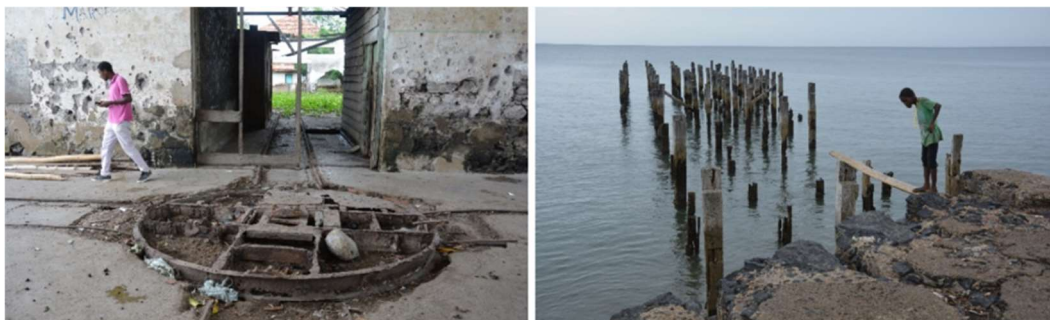


Figura 55 – Vestígios: mecanismo rotativo do curso do comboio e estrutura palafita do cais e respetiva localização no mapa da *roça Fernão Dias* (2021).

Na frente mar estão também implantados, outros dois edifícios, a casa do feitor e a respectiva cozinha. A casa do feitor ou administração (25,4 x 12,4 metros), era composta por dois pisos, o rés-do-chão dedicado aos serviços administrativos e o primeiro piso que incluía habitações dos quadros superiores da *roça*. Este edifício, era ladeado por uma varanda corrida com guarda, em betão armado, sendo este um padrão comum do edificado colonial. O edifício da cozinha (12,4 x 3,9 metros) possuía um único piso. A casa do feitor e o edifício da cozinha foram construídos em alvenaria de pedra e estruturas de betão armado, as respectivas coberturas de quatro águas com beiral foram executadas em madeira revestida a telha (Figura 56).

A este do terreiro estão implantados vestígios de uma antiga pocilga de grandes dimensões (120 x 13 metros) (Figura 56).



Figura 56 – Casa do feitor e cozinha e vestígios das antigas pocilgas e respetiva localização no mapa da *roça* *Fernão Dias*. (a: AC, 2021; b: Jorge Santos, 2021)

Através da análise comparativa dos ortofotomapas de 2002 e 2021 destaca-se o tipo de ocupação no perímetro da *roça* *Fernão Dias*, o nível de degradação, nomeadamente das coberturas, dada a falta de uso e manutenção do edificado, e a redução da vegetação (Figura 57 e Figura 58).



Figura 57 – Ortofotomapas da *roça* *Fernão Dias* em 2002 e em 2021. (Google Earth)



Figura 58 – Planta e perspetiva da situação atual da roça *Fernão Dias*.

Relativamente às *sanzalas*, é salientado por Seibert (2006) a condição extrema em que habitavam as populações escravizadas, na década de 1920 – 1975. Os quartos apertados das *sanzalas* eram habitados por seis a oito pessoas, a área total era de 12m² ou mesmo 8m².

Observando os padrões de ocupação nas *roças*, Fernandes (2015) salienta que, atualmente, os descendentes de ex-trabalhadores, das plantações coloniais, continuam a aproveitar estes reduzidos espaços para habitação. As áreas internas, da maioria das habitações das antigas *sanzalas*, foram ampliadas com a construção de anexos adjacentes que se encontram em condições precárias, como podemos ver nas Figura 59 e Figura 60.



Figura 59 - Construções recentes em blocos de cimento, chapa, madeira e canas na *roça Fernão Dias* (a, b, c, d: AC, 2021; e, f: César Santos).



Figura 60 – Extensão de um fogo da *sanzala* na *roça Fernão Dias*: antes e depois. (a: Silva, 2016; b: AC, 2021)

4.3. Aspetos geomorfológicos e ecossistemas

Em relação à geografia e topografia desta região há algumas características de grande interesse.

O morro Muquiqui é uma delas, equidistante da *roça Agostinho Neto* e da *roça Canavial*, este acidente geográfico demonstra interesse devido ao seu posicionamento em relação à matriz geomorfológica e agrícola, e à elaboração da estrutura de ambas as *roças* (Figura 61).



Figura 61 – Área montanhosa, Morro Muquiqui, e área costeira, praia *Fernão Dias* (2021).

O morro com 273 metros de altitude máxima materializa a transição de uma área costeira a norte, relativamente plana e de solos apropriados à cultura do dendém, para uma área interior montanhosa, a sul, de solos propícios à cultura do cacau (Figura 62). Nos ecossistemas florestais do arquipélago existem alguns locais que são utilizados para a realização do culto religioso e das superstições, dos quais se destacam os morros Muquiqui.

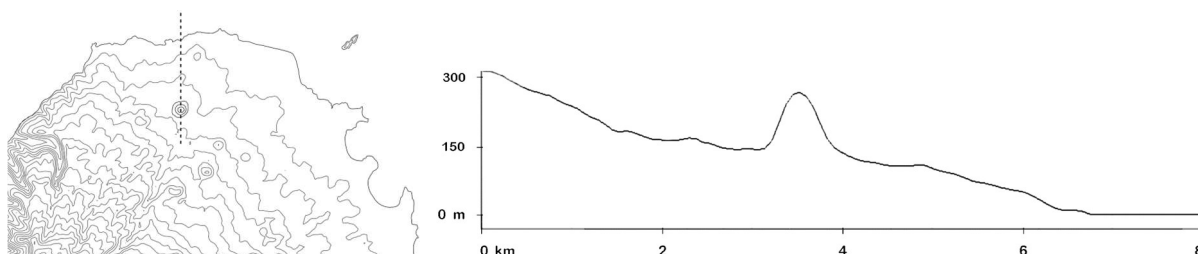


Figura 62 – Mapa e corte sul-norte Morro Muquiqui. (Google Earth) (Adaptado por AC, 2022)

Os povoamentos populacionais estão conectados, desde a sua origem, com os recursos hídricos pela sua importância a nível económico, cultural e de lazer. Como referido anteriormente (no subcapítulo 2.6.2.), o rio do Ouro é um dos principais cursos de água de São Tomé e Príncipe, que circula a este da *roça Canavial* e da *roça Fernão Dias*, onde desagua (Figura 63).

Próximo da costa de *Fernão Dias*, em frente à vila de Micoló, localiza-se um dos vinte ilhéus de São Tomé e Príncipe, o ilhéu das Cabras, visível da cidade de São Tomé, não é habitado, mas é de interesse turístico (Figura 63). (Direcção Geral de Turismo e Hotelaria, 2021)



Figura 63 – Rio do Ouro e ilhéu das Cabras. (a: Catarino, 2017; b: AC, 2021)

Outro geossítio que marca esta região é a Lagoa Azul e a sua praia a mais emblemática da região norte, pequena, mas enriquecida pelas pirogas de pesca e pelos imponentes embondeiros (árvore tropical). (DGTH, 2021) No norte da ilha destacam-se, também, outras praias, nomeadamente a praia dos Governadores; praia dos Tamarindos; praia das Conchas, praia Morro Peixe (Guadalupe), muitas das quais são locais de desova de tartarugas marinhas (Figura 64).



Figura 64 – Lagoa Azul e Praia dos Governadores (2021).

Apesar da ilha do Príncipe ser Reserva da Biosfera da UNESCO, é na ilha de São Tomé que se encontram o maior número de espécies endémicas do arquipélago, indicadas na Tabela 5. (IMVF, 2013)

Tabela 5 - Espécies endémicas do arquipélago. (IMVF, 2013) (Adaptado por AC, 2022)

ESPÉCIES ENDÉMICAS	SÃO TOMÉ	PRÍNCIPE
MORCEGOS	9	4
MUSARANHO	1	1
RÉPTEIS	14	8
BATRÁQUIOS	5	3
BORBOLETAS	64	45
AVES TERRESTRES E DE ÁGUA DOCE	51	33
AVES MARINHAS NIDIFICANTES	5	6

4.4. Cultura e iniciativas de apoio à população local

As vilas piscatórias Morro Peixe e Micoló são importantes comunidades pesqueiras próximas do território de *Fernão Dias* (Figura 65). Este território e as comunidades que o habitam já contam com alguns apoios e iniciativas, nomeadamente: estufas de produção agrícola de *Fernão Dias* e de Canavial; casas Sociais *Fernão Dias*; espaço de proteção dos ovos das tartarugas na praia *Fernão Dias*; mesquita Ahmadiyya *Fernão Dias* (Figura 66).



Figura 65 – Vista aérea das vilas piscatórias Morro Peixe e Micoló. (Google Earth)



Figura 66 – Estufas de produção agrícola e espaço de encubação dos ovos de tartaruga, *Fernão Dias*. (a: Jorge Santos, 2021) (b, c: AC, 2021)

O Museu do Mar e da Pesca Artesanal (2016), localizado em Morro Peixe (antigo Ecomuseu da Casa Tatô, Projeto Tatô), valoriza socialmente a zona de desova, protege as tartarugas marinhas e sensibiliza a população e os turistas. A conservação das tartarugas marinhas serve de motor para o desenvolvimento sustentável da comunidade de Morro Peixe. Na praia de *Fernão Dias*, local de libertação e recolha dos ovos e filhotes de tartaruga marinha, decorrem várias atividades turísticas e existe uma estrutura de proteção e encubação dos ovos de tartaruga que se localiza a norte da *sanzala forro* (Figura 67).

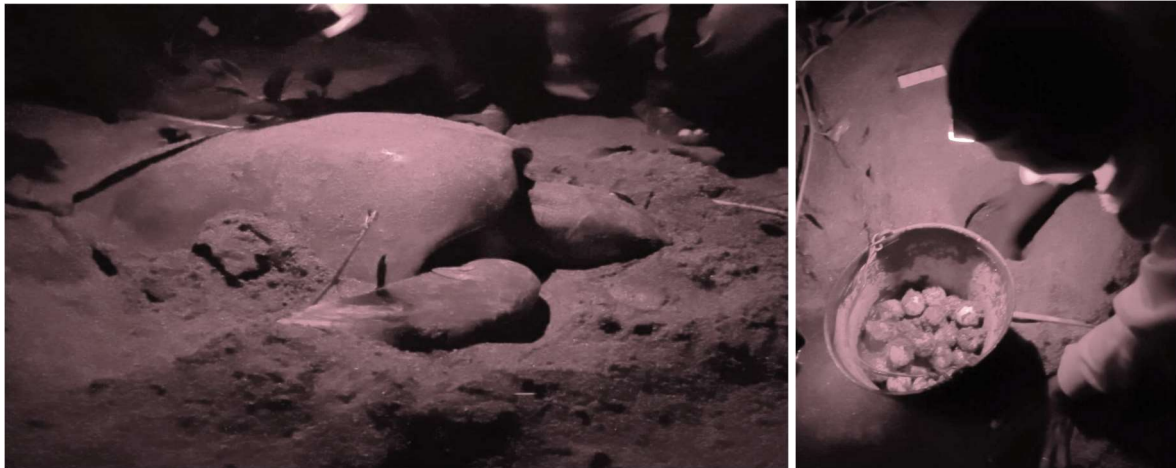


Figura 67 - Atividade turística de observação da desova e recolha dos ovos de tartaruga na praia *Fernão Dias*. (Ana Gato, 2021)

O Memorial dos Heróis da Liberdade, localizado próximo da Ponta Fernão Dias (Figura 68), constitui um local de grande relevância histórica que homenageia as centenas de vítimas do massacre de Batepá, revolta dos serviçais em 1953. (Direcção Geral de Turismo e Hotelaria, 2021)



Figura 68 – Museu do Mar e da Pesca Artesanal, Morro Peixe e Memorial dos Heróis da Liberdade, Ponta *Fernão Dias* (2021).

4.5. População e condições da habitação em *Fernão Dias*

Os dados referidos correspondem ao último recenseamento geral da população e da habitação (IV RGPH) realizado em 2012 (INE - STP, 2012). Este estudo estatístico, que se faz a cada dez anos, deveria ter sido realizado este ano (2022), mas foi adiado por falta de recursos. (UNFPA, 2022)

4.5.1 A população de *Fernão Dias*

Na localidade de *Fernão Dias* habitavam em 2012, cerca de 456 pessoas, 244 eram do sexo masculino e 212 do sexo feminino. Mais detalhadamente, podemos ver a repartição da população residente por idade e género na Figura 69. Observa-se que a população da localidade é maioritariamente jovem, com baixa longevidade e de nacionalidade santomense.

Total	0 - 14 anos		15 - 64 anos		65 e mais anos	
456	93	113	107	128	12	3
Total	santomense		dupla nacionalidade		estrangeira	
456	188	226	6	13	18	5

Figura 69 – População de *Fernão Dias* por idade, género e nacionalidade.

Na Figura 70, verificasse que a maioria da população que habita a localidade é alfabetizada, sabe ler e escrever, e já frequentou ou frequenta a escola.

Total	sabe ler e escrever		sabe somente ler		não sabe ler nem escrever	
370	125	171	0	0	44	30
Total	frequenta		frequentou		nunca frequentou	
402	58	67	93	121	32	31

Figura 70 – População de *Fernão Dias* por alfabetização e frequência escolar.

A caracterização da população face ao emprego revela que o número de população masculina empregada é superior à feminina, o número de desempregados por género é praticamente idêntico e o número inativos é superior na população feminina, Figura 71.

Total	empregado		desempregado		inativo	
296	38	101	17	18	82	40

Figura 71 – População de *Fernão Dias* face ao emprego.

Por profissão, verifica-se que a maioria da população empregada está ligada à atividade agrícola e piscatória, Figura 72.

Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
139	2	2	1	1	1	17	90	2	14	9

1 - Profissões Especificamente Militares; 2 - Representantes dos Poderes Legislativos e Executivo, Diretores e Gestores Executivos;
3 - Especialistas das Atividades Intelectuais; 4 - Técnicos e profissionais de Nível Intermédio; 5 - Pessoal Administrativo;
6 - Pessoal dos Serviços e Vendedores; 7 - Agricultores e Trabalhadores Qualificados da Agricultura, da Pesca e da Floresta;
8 - Operários Artífices e Trabalhadores Similares; 9 - Operadores de Instalações de Máquinas e Trabalhadores da Montagem;
10 - Trabalhadores Não Qualificados.

Figura 72 – População de *Fernão Dias* por atividade profissional.

4.5.2 Características da habitação e condições de vida em *Fernão Dias*

Os dados do tipo de ocupação do alojamento da Figura 73, demonstram que em 2012, na localidade de *Fernão Dias*, as habitações eram maioritariamente particulares e de ocupação permanente.

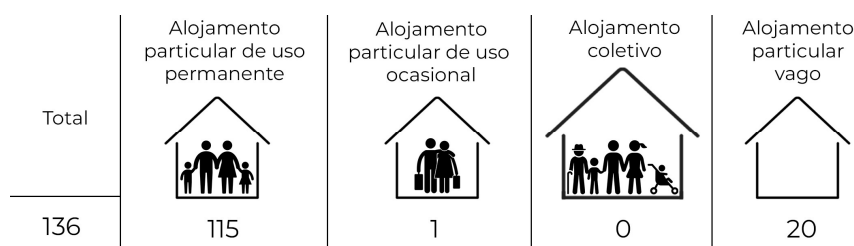


Figura 73 – Habitação em *Fernão Dias* por tipo de alojamento.

Referente ao IV RGPB 2012, de um total de 114 alojamentos são apresentados os seguintes dados.

Os dados relacionados com o abastecimento de água e energia elétrica (Figura 74), demonstram que a população de *Fernão Dias* tem falta de acesso a saneamento básico individual, utilizando apenas abastecimentos coletivos e recursos hídricos naturais e, apenas 30 de 114 habitações beneficiavam de eletricidade.

Abastecimento de água				Abastecimento de energia elétrica	
	 rede pública (chafariz)	 rio / ribeira	 caminhão cisterna	 possuem energia elétrica	 não possuem energia elétrica
 consumida para beber	82	2	30	30	84
 para outros fins	2	112	0		

Figura 74 – Abastecimento de água e energia elétrica em *Fernão Dias*.

Na ausência de abastecimento elétrico, compreende-se que as habitações não possuem bens e equipamentos como máquina de lavar roupa ou frigorífico, Figura 75.

 Rádio	 Televisão	 Ventoinha	 Frigorífico	 Computador	 Máquina lavar roupa	 Ar condicionado
44	31	19	12	2	0	0

Figura 75 - Habitação em *Fernão Dias*, bens e equipamentos.

Em relação às instalações sanitárias dos 114 alojamentos, apenas dois possuíam casa de banho de uso privado (com pia e chuveiro ou banheira); existia unicamente um alojamento com casa de banho de uso partilhado e 111 alojamentos não tinham qualquer tipo de instalações sanitárias.

Dos combustíveis utilizados para cozinhar, a lenha é mais usada, sendo utilizada por 93 alojamentos; o carvão por cinco alojamentos e o petróleo por dois; 14 não utilizam os alojamentos para cozinhar.

Conclui-se que a população da localidade de *Fernão Dias*, em 2012, vivia numa situação com acesso precário à habitação condigna e com falta de acesso a infraestruturas e bens essenciais.

4.6. Situação atual da roça Fernão Dias: análise SWOT

A análise SWOT (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças), referente ao assentamento *Fernão Dias*, evidencia que são necessárias novas ações para melhorar as atividades da pesca, comércio, educação de adultos e mobilidade para um desenvolvimento sustentável do país e melhoria das condições de vida da população santomense. A construção de um novo porto de mercadorias e transporte de passageiros (apresentado no subcapítulo 5.2.1) é, também, uma necessidade estratégica para o desenvolvimento da economia, e da ligação entre o arquipélago e outros territórios. Na Figura 76, encontram-se destacados a negrito os pontos principais que direcionaram a proposta e as problemáticas em que o *Projeto de Reabilitação da roça Fernão Dias* pretende incidir.

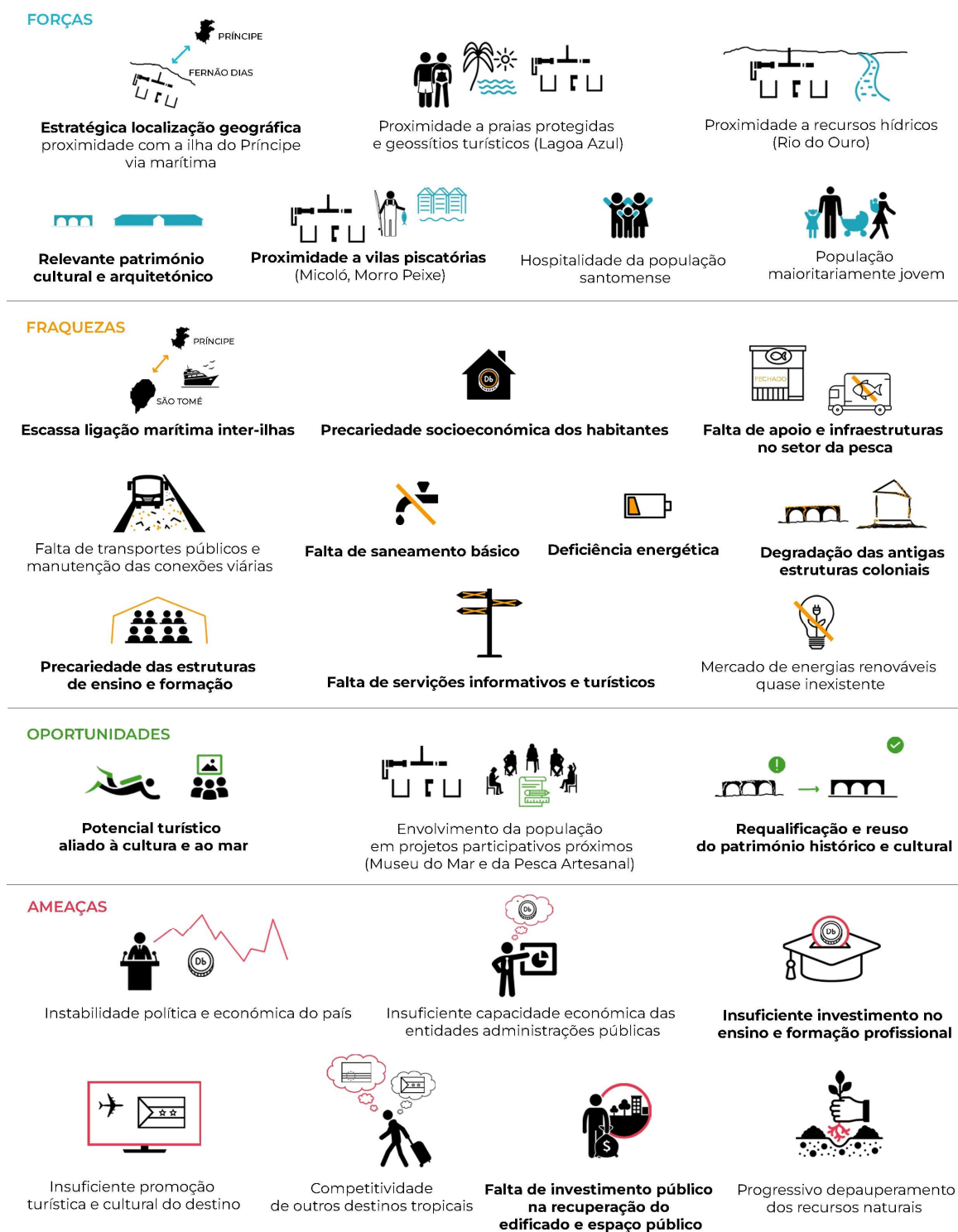


Figura 76 – Análise SWOT da roça Fernão Dias.

5. PROPOSTA DE PROJETO

5.1. Plano estratégico

Partindo da análise territorial, histórico-cultural, e socioeconómica de São Tomé e Príncipe e da exploração do conceito de “ecomuseu” (analisado no capítulo 3.2) é proposta a revitalização do assentamento de *Fernão Dias*, de forma a fortalecer o diálogo entre o mar e a terra, através da participação da comunidade residente, num projeto de gestão participada que introduza a revitalização, através da economia do Mar. As populações piscatórias da *roça Fernão Dias* e das vilas Morro Peixe e Micoló serão a inspiração dos saberes locais.

Pretende-se uma ação centrada: na preservação do património quer seja este natural ou edificado; na refuncionalização dos edifícios das *roças* em “museus do território”, tirando partido da história, da cultura e dos conhecimentos e tradições que residem na população local; e no fortalecimento do emprego, sustentabilidade e inclusão (Figura 77). A proposta não se confina num único edifício, mas abrange um conjunto infraestrutural e arquitetónico que inclui estruturas portuárias, sistemas de conexões, e edificado.



Figura 77 - Transformação e futuro desejável do território natural e construído. (a, b: Arquivo Científico Tropical Digital, s.d.; c, d: AC, 2021)

O polo é concebido como projeto integrado e multiescalar, definido em duas zonas principais de incidência, como se observa na Figura 78. A *zona A*, *ponta Fernão Dias*, é apresentada como a localização mais favorável para o desenvolvimento de um porto multifuncional, de pequenas dimensões, que irá permitir resolver uma série de problemáticas relacionadas com a ligação marítima, transbordo de mercadorias e atracagem de navios. A *zona B*, *roça Fernão Dias*, onde se localiza o antigo edificado que remonta à época colonial, será revitalizado de maneira a oferecer à população santomense e visitantes acesso a espaços de habitação, formação, de apoio e infraestruturas, dedicadas às atividades de pesca ao longo da cadeia de produção, transformação e comercialização.



Figura 78 – Áreas de incidência para o desenvolvimento sustentável da zona costeira de *Fernão Dias*.

Os espaços acima referidos, a ser executados em diversas fases, são constituídos por:

Zona A:

- Infraestrutura portuária multifuncional:
 - *Porto de mercadorias e transporte de passageiros*, cais com saídas de barcos que fazem a ligação à ilha do Príncipe, com possibilidade para atracagem de navios de maiores dimensões, para entrada e saída de mercadorias;

Zona B:

- Infraestruturas de apoio à indústria e comércio da pesca:
 - *Porto de pesca e recreio*, cais para os pescadores (atracarem as pirogas e barcos de pesca), visitantes (que cheguem por mar), formandos e formadores (saídas de formação e prática das atividades e desportos náuticos);
 - *Aquacultura*, espaços de cultura de peixes e crustáceos, em mar aberto, para preservação e resposta à procura exigida pelo mercado santomense.
 - *Mercado*, configurado como espaço nevrálgico de encontro das atividades piscatórias, nomeadamente onde as *palaiês* podem efetuar o processo de conservação (congelamento, secagem ou salga) e de preparação do pescado para venda;
 - *Estaleiro*, espaço para a manutenção das embarcações, preparação e armazenamento dos utensílios de pesca antes e após a saída para o mar;
- Alojamento:
 - *Extensão dos alojamentos existentes para os santomenses*, desenhados como extensão das antigas *sanzalas* que proporcionam melhores condições de habitabilidade e dinâmicas de inclusão.
 - *Novos alojamentos para os santomenses*, desenhados como novas habitações individuais, permitem ampliação de acordo com as necessidades dos habitantes.
- Formação:
 - *Espaço de formação*, visa implementar a formação dos habitantes nas boas práticas locais, nomeadamente: técnicas de artes de pesca mais sustentáveis e eficazes, preservação dos recursos naturais, conservação e processamento do pescado. Dar a conhecer aos visitantes e estudantes o território costeiro e marítimo, a importância e potencial dos recursos marítimos para o desenvolvimento do país, assim como a possibilidade de formação e prática das atividades náuticas;
 - *Escola*, dirigida às crianças da *roça Fernão Dias*, com o intuito de dar formação educativa e sociocultural, e reduzir as deslocações.
- Espaços de apoio:
 - *Cantina*, espaço de refeições para os alunos da escola e trabalhadores da indústria pesqueira.
 - *Espaço expositivo e ponto de acolhimento turístico*, para uma partilha e discussão, sobre a importância histórica da relação deste assentamento com o mar, recorrendo a atividades interativas.

O futuro deste território deve ser pensado através de uma colaboração e ligação entre múltiplos agentes, para uma coesão social justa. As atividades marítimas (pesca, aquacultura e transporte marítimo) devem estar relacionadas com as atividades culturais, sociais e de aprendizagem (Figura 79).

5.2. Projeto arquitetónico

O património edificado tem um carácter dinâmico que necessita de ser adaptado às necessidades atuais. O uso deste património representa uma condição imprescindível para garantir a sua preservação e manutenção contínuas. Trata-se de tirar partido das qualidades arquitetónicas do lugar, transformando-o ligeira e adequadamente, para criar os usos desejados (Lacaton et Vassal, 2001: p.45).

A estratégia de intervenção proposta está assente num conjunto de ações integradas e adaptadas, que visam intervir no património construído, existente na *roça Fernão Dias*, de acordo com o seu estado de conservação e com as necessidades da comunidade. Para além da intervenção no edificado existente propõe-se, ainda, algumas áreas com construção nova para suprir as carências habitacionais detetadas.

O projeto inclui três fases principais de intervenção, em cada uma delas serão realizadas ações de reabilitação e de construção nova, que se descrevem seguidamente.

5.2.1. Infraestrutura portuária multifuncional

O projeto do polo de desenvolvimento sustentável no território costeiro de *Fernão Dias* tem uma ação multiescalar, na qual a macro escala se enquadra nas linhas estratégicas de projeto de construção de um porto de pequenas dimensões, multifuncional, de mercadorias e transporte de passageiros inter-ilhas.

Porto de mercadorias e transporte de passageiros (Figura 81)- A localização da ponta Fernão Dias (zona A) tem características vantajosas para a proposta do porto. Profundidade e proximidade marítima com a ilha do Príncipe fazem desta ponta um lugar com potencial para um desenvolvimento portuário controlado e sustentável. Este porto tem como intuito possibilitar a atracagem de navios de grandes dimensões, facilitar o transbordo de mercadorias, fortificar a conexão entre as duas ilhas São Tomé e Príncipe, e reforçar a ligação do arquipélago com o resto do mundo.



Figura 81 – Fotomontagem conceptual: infraestrutura portuária multifuncional.

5.2.2. Infraestruturas de apoio à indústria e comércio da pesca

O projeto pretende incentivar e melhorar as condições e necessidades que garantem uma continuidade sustentável da atividade coletiva da pesca, para isso são propostos na *roça Fernão Dias* (zona B) três espaços de apoio à indústria de pesca, que desenvolvem a ligação ao mar e que serão descritos seguidamente.

Porto de pesca e recreio - reforçar e expandir a estrutura dos vestígios dos dois cais, o principal localizado sobre o eixo principal (cais central da Figura 82) que servirá os barcos de pesca de grandes dimensões, e o secundário a oeste (cais do lado esquerdo da Figura 82), de menores dimensões, será dedicado às pirogas. Serão preservadas as antigas localizações dos cais e aproveitada parte da estrutura existente para a ampliação e construção de um porto de pesca e de recreio, para os pescadores e para as atividades de formação e náuticas.



Figura 82 – Fotomontagem conceptual: expansão dos dois cais.

Aquacultura - o mar da costa norte da ilha de São Tomé, que inclui o litoral costeiro de *Fernão Dias*, é propício ao desenvolvimento da cultura de peixes e crustáceos, graças às boas condições que apresenta, como a fraca ondulação marítima. Este espaço de aquacultura, indicado na Figura 83, seria uma mais-valia na criação de emprego, no estudo e educação na área da pesca e na resposta às necessidades de consumo, oferecendo pescado a menor custo. Localizado em mar aberto, adjacente à zona B, seria organizado em tanques de rede circulares, em setores separados, de vários tipos de peixe e de crustáceos, abundantes nessas águas territoriais.



Figura 83 – Fotomontagem conceptual: aquacultura.

Mercado - o antigo armazém, que se localiza na frente costeira, deve ser reabilitado para uma infraestrutura de apoio à indústria e comércio da pesca dedicado às *palaiês*. Este espaço multifuncional e polivalente terá uma organização logística de oeste para este (Figura 84). A nave localizada a este (próxima do estaleiro), será dedicada à chegada dos produtos, às primeiras fases de processamento e separação para venda e aos espaços técnicos de conservação (congelação e secagem). A nave a oeste (próxima da cantina), será destinada ao espaço de mercado e venda dos produtos, sendo que o final da nave permitirá o encaminhamento destes para o espaço da cantina que se encontra adjacente.



Figura 84 - Fotomontagem conceptual: mercado.

Estaleiro - o antigo armazém, que se localiza na frente costeira, deve ser reabilitado para alojar uma nova função, através da construção, no seu interior (cércea), de um espaço de estaleiro para os pescadores prepararem os utensílios das artes de pesca (Figura 85). Este espaço permitirá a construção e reparação de embarcações, e responderá às necessidades dos pescadores na preparação da saída e chegada do mar. Assim, será dotado de espaços para preparação e reparação das redes de pesca, locais de armazenamento dos iscos, linhas, boias, anzóis, entre outros utensílios necessários. As atividades de estaleiro de barcos serão localizadas no lado oeste e o lado este ao armazenamento de materiais.

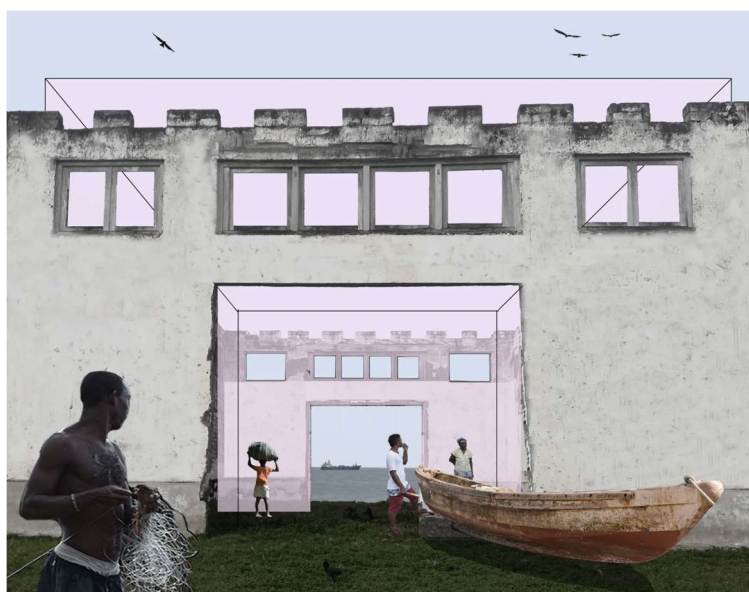


Figura 85 – Fotomontagem conceptual: espaço de estaleiro.

5.2.3. Alojamento

De modo a melhorar as condições de habitação da população da *roça* é dada maior importância à proposta de alojamento, sendo projetados dois tipos de habitação: as extensões das antigas *sanzalas* e as novas habitações. Ambas as habitações baseiam-se numa lógica de projeto evolutivo, com o intuito de permitir liberdade de ampliação, como desenvolvido nos projetos de Aravena e Lacobelli (2016).

Extensão dos alojamentos existentes (sanzalas) para os santomenses - as antigas *sanzalas* (analisado no capítulo 4.2) são reabilitadas, através da sua ampliação evolutiva, na fachada do lado exterior ao terreiro. Estes espaços oferecem aos residentes espaços de maiores dimensões, com ventilação natural, saneamento básico, biogás, e energia solar e hidroelétrica (analisado no capítulo 2.4). As habitações são construídas com materiais sustentáveis (analisado no subcapítulo 2.4.4), de baixo custo e acessíveis, como a madeira oriunda de espécies existentes no arquipélago, as canas de bambu locais, que permitem modular a permeabilidade entre o interior e o exterior, e as chapas metálicas resistentes, permitem maior durabilidade, em virtude da chuva intensa que se faz sentir neste território.

A implantação da rede de infraestruturas na *roça* permitirá o acesso a saneamento básico, eletricidade e biogás. As extensões dos módulos evolutivos das *sanzalas* serão construídas faseadamente, de acordo com as necessidades dos residentes, (Figura 86, Figura 87 e Figura 88). A fase a) apresenta a situação atual de um módulo da *sanzala*. Na fase b), primeira intervenção nas *sanzalas*, será feita a abertura da passagem. Na fase c) será construída a “parede técnica”, uma zona de pátio que permitirá a ventilação e iluminação natural da *sanzala*, e o espaço da cozinha. Na fase d), será implantado o módulo da instalação sanitária e lavadouro. Na fase e) e f), se pretendida, seria possível a construção dos módulos dos quartos e espaço de estar exterior

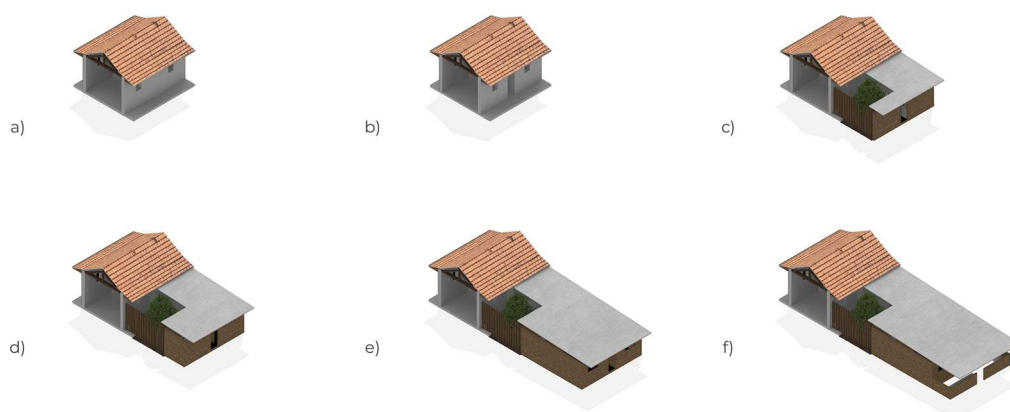
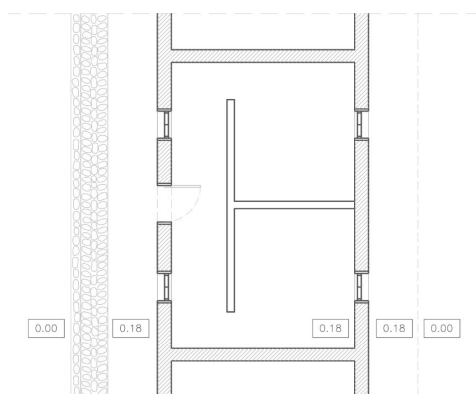
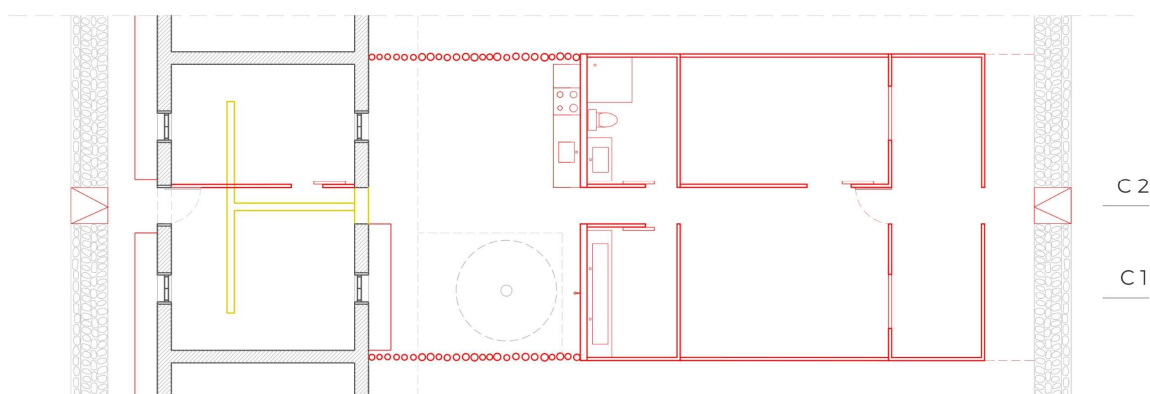


Figura 86 - Perspetiva das fases de extensão dos módulos evolutivos das *sanzalas*: a) situação atual, b) abertura de vão, c) construção de “parede técnica”, zona de pátio e cozinha, d) construção da instalação sanitária e lavadouro, e) construção dos módulos dos quartos, f) configuração do espaço de estar exterior.

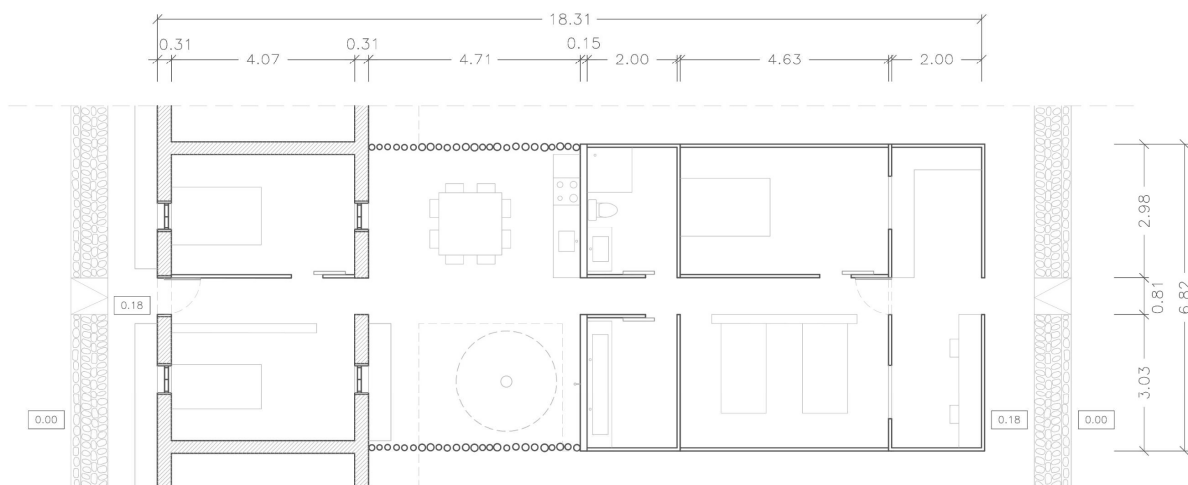


Planta - Estado atual

C 3

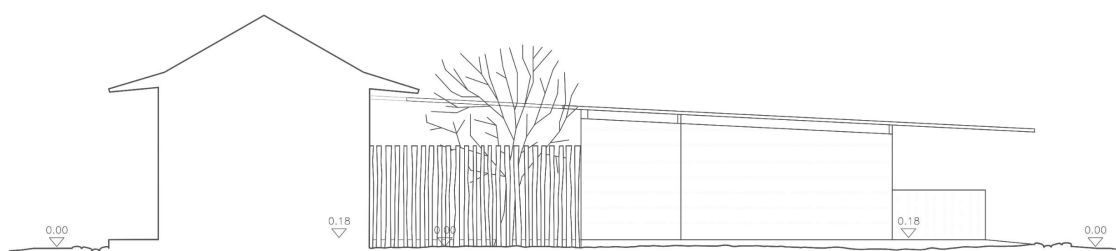


Planta - construções/ demolições

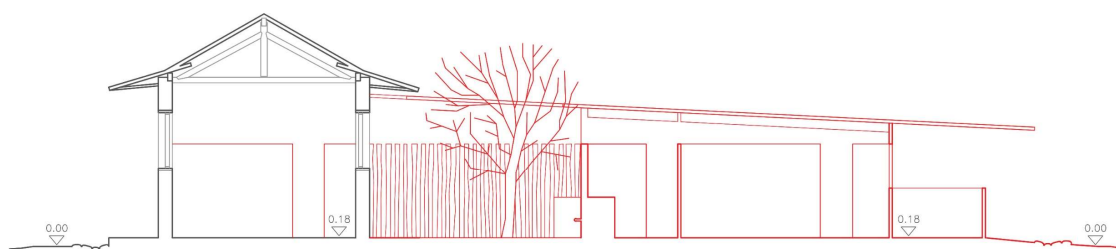


Planta - Projeto

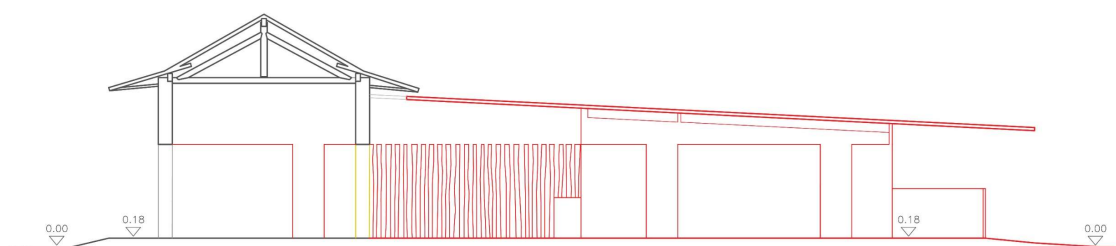
Figura 87 – Construções e demolições: plantas do módulo evolutivo da extensão das *sanzalas*.



Alçado lateral



C 1



C 2



C 3

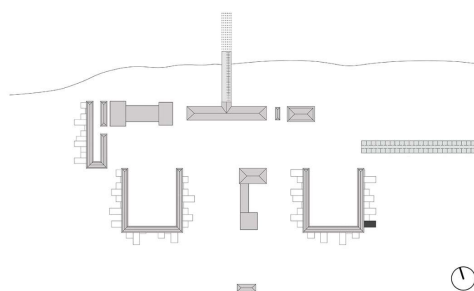


Figura 88 – Construções e demolições: alçado e cortes do módulo evolutivo das *sanzalas* e exemplo de respetiva localização no mapa da *roça Fernão Dias*.

Novos alojamentos para os santomenses – são projetadas com base numa lógica de projeto evolutivo, dentro do perímetro da *roça*, com o objetivo de substituir, progressivamente, as construções existentes que se encontram num estado precário e mais tarde, aumentar o número de habitações na *roça*.

Os novos alojamentos, assim como as extensões das sanzalas, também serão construídos faseadamente de acordo com as necessidades dos residentes (Figura 89, Figura 91 e Figura 92). Inicialmente, serão construídas as infraestruturas sanitárias, o espaço de cozinha, sala de jantar, e um quarto (fase a). Durante a fase seguinte, se pretendido, será feita a primeira extensão, construindo-se um quarto e um espaço de convívio (fase b). Será opcionalmente feita uma adicional extensão durante a fase c, para estender a área interior com um espaço de entrada, um quarto e uma sala de estudo.



Figura 89 - Perspetiva das fases de extensão dos módulos evolutivos das novas habitações: a) construção das infraestruturas sanitárias, espaço de cozinha, sala de jantar e quarto, b) extensão opcional de um quarto e espaço de convívio, c) extensão opcional de um espaço de entrada, quarto e escritório.

Num clima quente e húmido, como o de São Tomé e Príncipe, é necessário projetar uma habitação tendo em conta a circulação dos fluxos de ar entre o exterior e o interior.

Seguindo os princípios indicados por Guedes (2015), neste projeto, em ambos os alojamentos (extensão da *sanzala* e nova habitação), a ventilação natural é assegurada a partir do desenho estratégico de sistemas passivos que permitem o arejamento e saída de fluxos de ar quente: espaços exteriores (pátios) com colocação de árvores e vegetação; construção em palafita; posição de aberturas a diferentes níveis e com diferentes dimensões, como podemos ver na Figura 90.

A nova habitação é sobrelevada do solo, com o intuito de promover maior ventilação, possibilitar a expansão do espaço usado e proteger contra humidades e animais (principalmente répteis ou parasitas). Este tipo de construção é uma prática comum no arquipélago e em zonas tropicais.

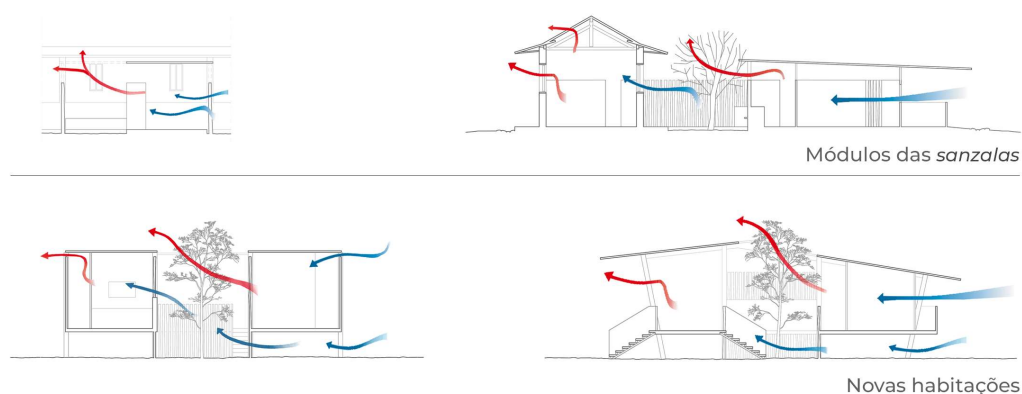
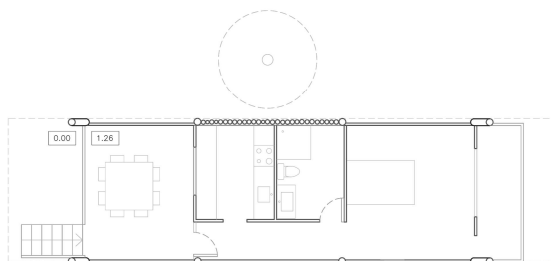
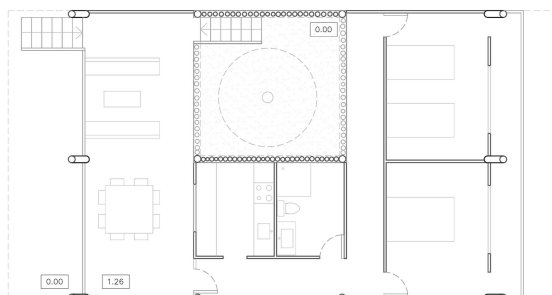


Figura 90 - Esquema de ventilação natural: módulo das *sanzalas* e novas habitações.

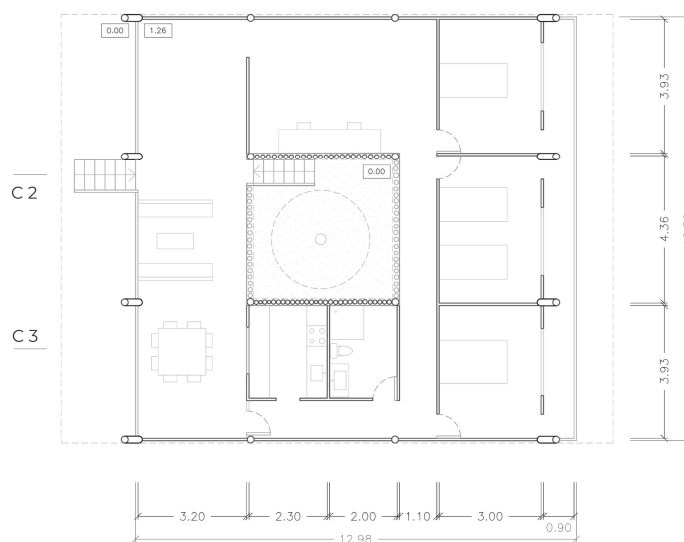
Planta Fase 1
Área útil = 50 m²



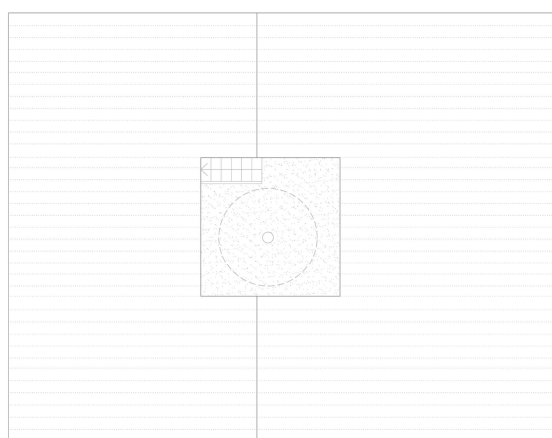
Planta Fase 2
Extensão
Área útil = 101 m²



C 1

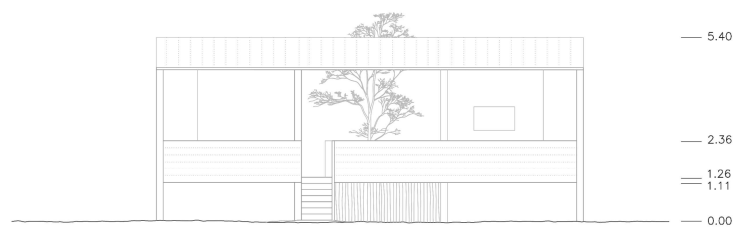


Planta Fase 3
Extensão
Área útil = 151 m²

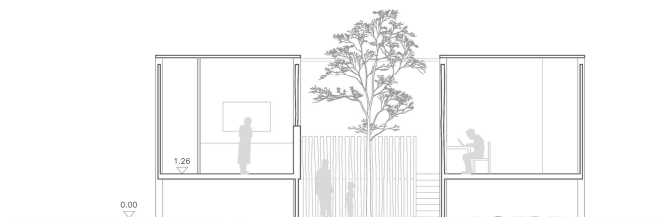


Planta de cobertura

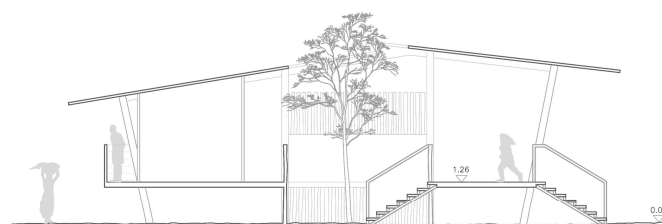
Figura 91 – Plantas das novas habitações.



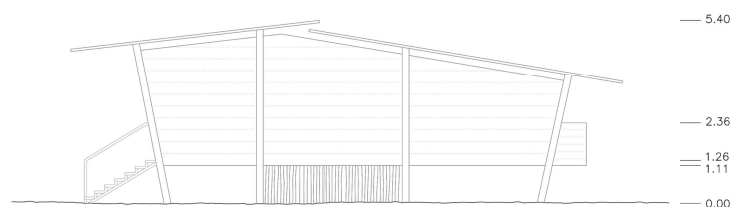
Alçado frontal



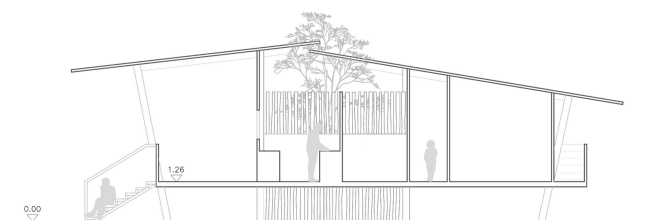
C 1



C 2



Alçado lateral



C 3

Figura 92 – Cortes e alçados das novas habitações.

A construção palafita da nova habitação é construída maioritariamente em madeira, numa estrutura modular (métrica regular), com paredes forradas a painéis, pavimento em soalho e tronco em madeira de secção circular, como podemos ver no detalhe construtivo, Figura 93.

De acordo, com Fernandes (2015), o carácter estrutural de modulação das construções é um aspeto importante, nas construções santomenses, não só pela padronização dos materiais, mas também pela definição das dimensões internas e uso do espaço.

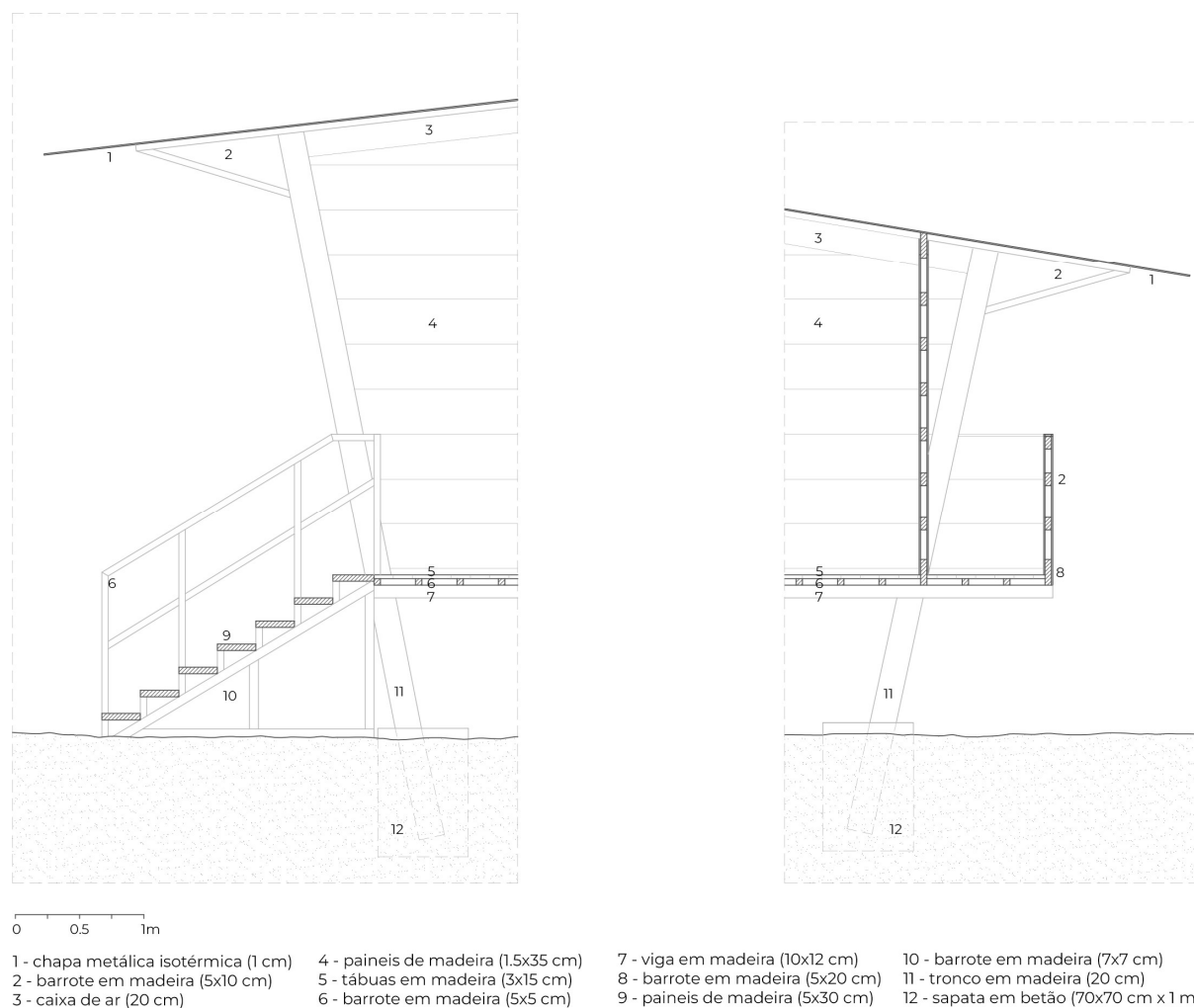


Figura 93 – Detalhes construtivos das novas habitações.

5.2.4. Espaços de formação

Além das habitações, esta proposta aponta a reconfiguração de espaços de formação e aprendizagem, que se tornam centrais e prioritários numa ação integrada de desenvolvimento da população, mais ainda, quando diminuem as deslocações até às vilas mais próximas (Micoló a 1,7 km ou Conde a 6 km).

Espaço de formação (Figura 94) - o antigo armazém, que se localiza a sul do terreiro principal, será reabilitado do lado norte que ainda possui cobertura; do lado sul e nave central serão preservadas as fachas exteriores, em ruína, e construído no seu interior (cércea) um espaço de formação. Estes espaços que se diferenciam da arquitetura existente pela materialidade e configuração arquitetónica, têm a função e capacidade de formar a comunidade, com conhecimentos e experiência nas atividades do mar.

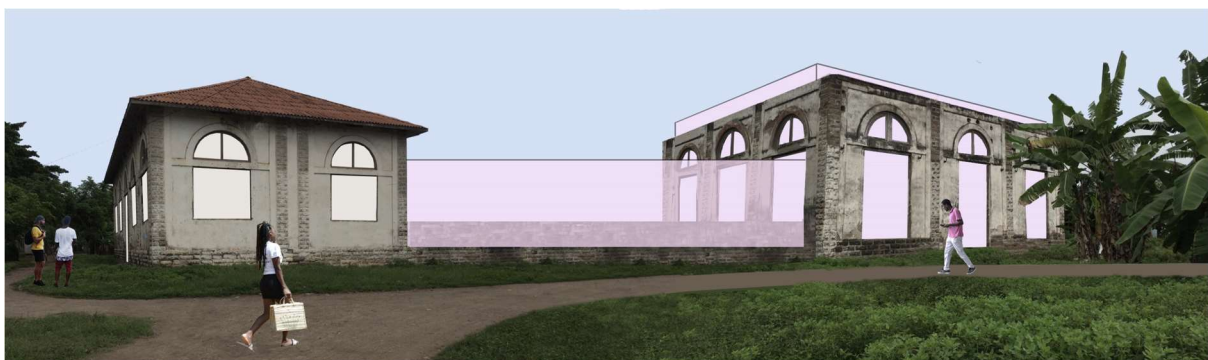


Figura 94 - Fotomontagem conceptual: espaço de formação.

Escola (Figura 95) – a antiga casa do feitor será reabilitada, preservada a arquitetura e reforçada a estrutura (e.g., da balaustrada, cobertura), recorrendo ao uso de materiais sustentáveis (subcapítulo 2.6.4.), para um espaço de escola dirigido às crianças da *roça Fernão Dias*.



Figura 95 - Fotomontagem conceptual: escola e cantina.

5.2.5. Espaços de apoio

Cantina - A antiga cozinha, localizada a oeste da casa do feitor, encontra-se em elevado estado de degradação. De maneira a preservar a sua estrutura e área de implantação, adjacente à escola prevista, será reconfigurado o exterior e interior, num espaço de cantina para os alunos e trabalhadores da indústria pesqueira, (Figura 95).

Pocilgas (Figura 96) – Com o objetivo de preservar o valor histórico e cultural desta extensa estrutura das pocilgas, será aproveitada como abrigo para os animais da comunidade que circulam livremente na área da *roça*, de maneira a melhorar a salubridade e saúde pública.



Figura 96 - Fotomontagem conceptual das pocilgas.

Espaço expositivo e ponto de acolhimento turístico – a antiga casa do guarda e pequena central hídrica, localizada a sul da *roça*, encontra-se em elevado estado de degradação. De maneira a preservar a sua área de implantação histórica e aproveitar a estrutura, é proposto um espaço expositivo e ponto turístico da *roça Fernão Dias*, com atividades interativas, como realidade virtual e aumentada. Dedicado a todos os que tenham interesse em adquirir mais conhecimentos sobre este património arquitetónico e paisagístico, irá guardar a memória do local onde chegava a água trazida pelo aqueduto, do qual é possível encontrar vestígios a sul da *roça*.

5.2.6. Breves apontamentos sobre a paisagem natural

Nesta proposta também se deu especial atenção à paisagem natural e ao seu papel na vivência diária da comunidade que a habita. Para tal, fazem-se propostas que melhoram a ligação visual entre os espaços e, por isso, promovem uma circulação mais ampla e menos controlada, como a que deu origem a este espaço. Para além da circulação pedestre, também a circulação automóvel é pensada. Ao nível da paisagem são preservadas as características naturais do território e aumentados os espaços verdes, de modo a criar zonas de sombra e lazer.

Os atuais fluxos de pedestres e veículos da *roça* são repensados de maneira a proporcionar uma maior permeabilidade do ambiente construído e envolvente (Figura 97). O cais, eixo principal, é enfatizado, assim como é garantida a proximidade dos edifícios com o mar, através de novas passagens e relações visuais.

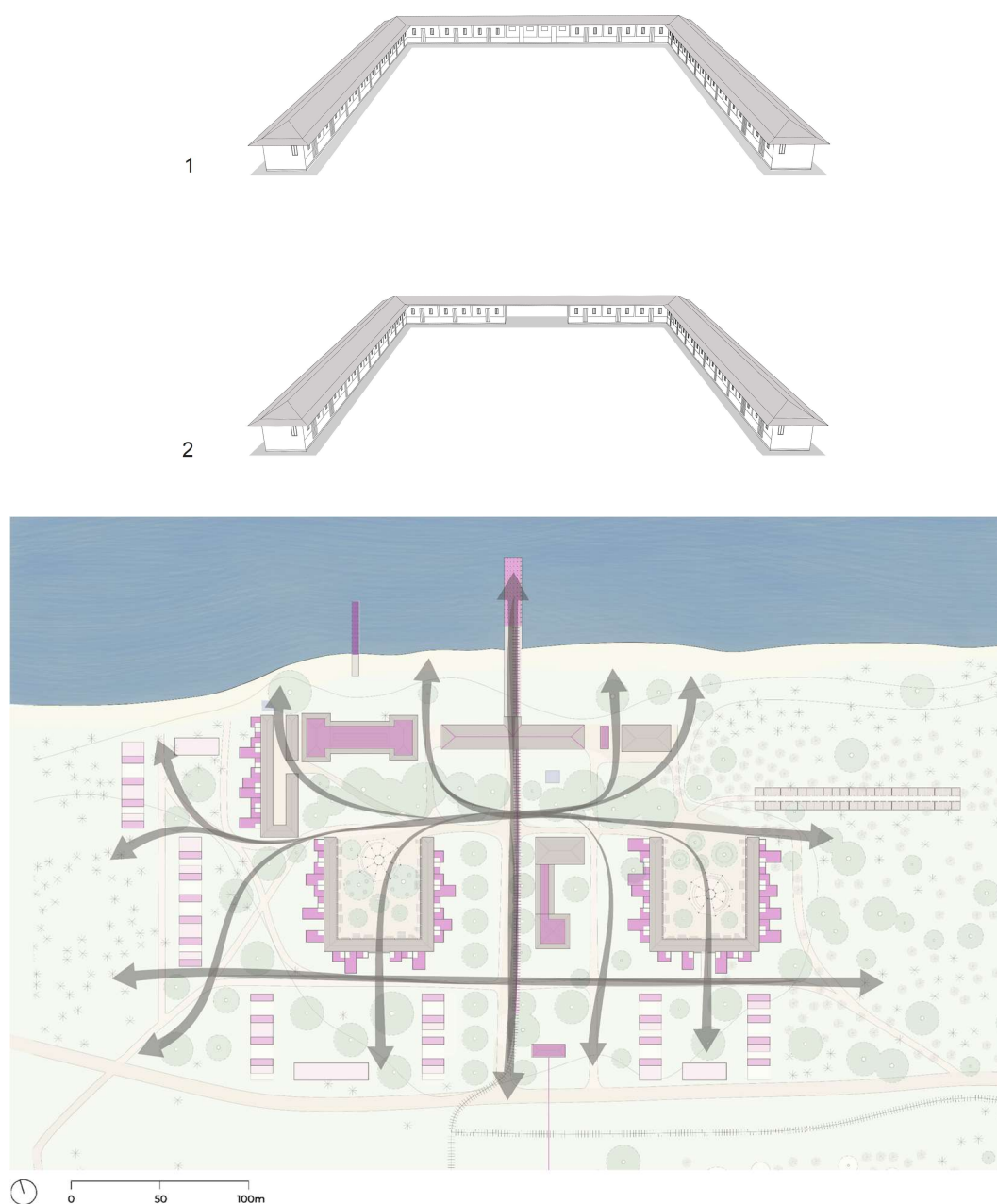


Figura 97 - Perspetivas das antigas *sanzalas*: a) impermeabilidade (1) vs b) permeabilidade proposta (2) e mapa da análise dos potenciais fluxos pedestres.

A rede viária existente e as novas infraestruturas: percursos pedestres, ruas, espaços públicos, ao ar livre, entre outras infraestruturas são melhorados ou redesenhados, para aumentar a segurança, a conectividade e a qualidade de vida das comunidades locais. Mais detalhadamente, uma porção de cada bloco central das antigas *sanzalas* em forma de U (espacialidade original) é removida, para que cada frente edificada seja interrompida transversalmente (Figura 98 e Figura 99). No entanto, as estruturas horizontais (cobertura e pavimento) das construções coloniais permanecem como vestígios da espacialidade original.

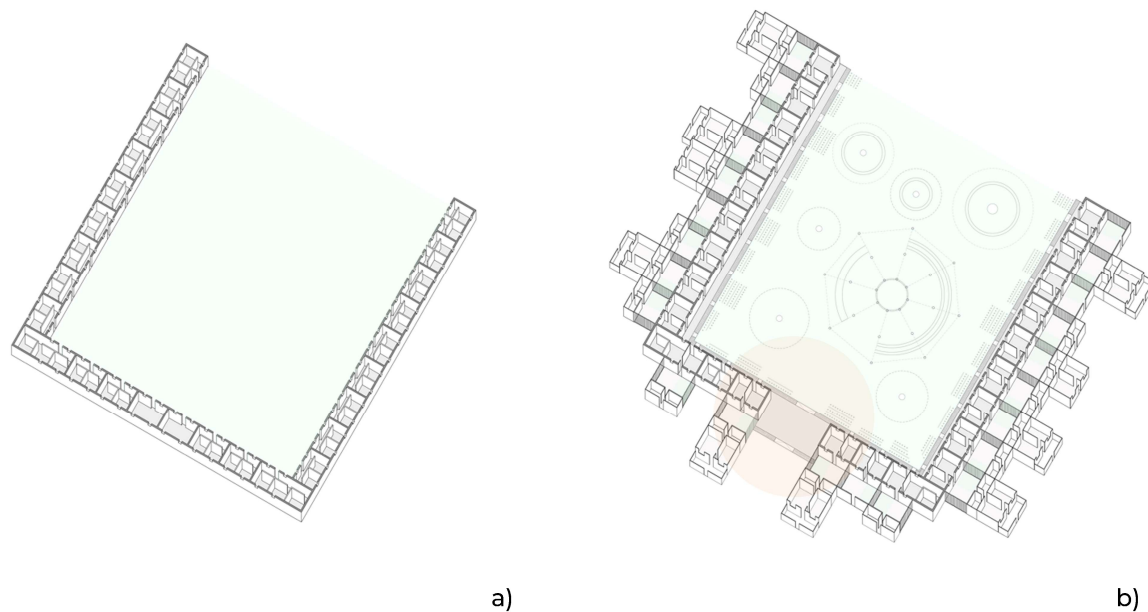


Figura 98 - Vista axonométrica das *sanzalas*: a) habitações originais dos trabalhadores; b) proposta de novos módulos adjacentes evolutivos com "nova abertura visual" (círculo laranja).

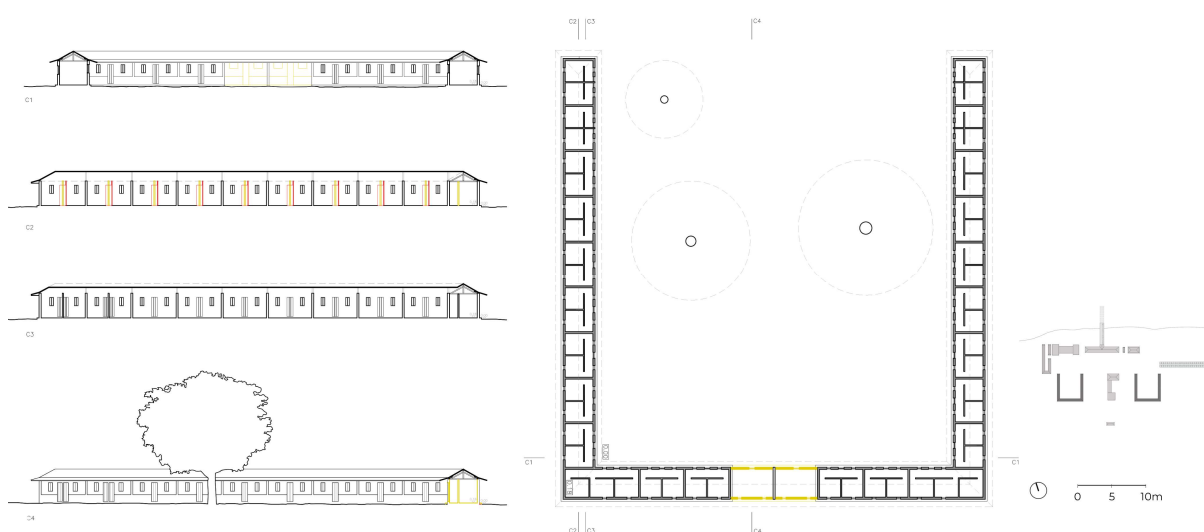


Figura 99 – Construções e demolições nas *sanzalas*.

A preservação das características naturais (e.g., árvores de grandes dimensões e plantações agrícolas) e culturais do lugar (e.g., lavadouros públicos e espaços de incubação de tartarugas) são importantes para manter a identidade do território (Figura 100).

A valorização do património, através da melhoria e limpeza dos vestígios da rede de infraestruturas que abastecia a *roça*, tais como, o aqueduto, as linhas de caminho de ferro e o antigo mecanismo rotativo de mudança de curso do comboio, irão guardar a identidade histórica do assentamento, como espaço agrícola-industrial de gestão e exportação de produtos via marítima.



Figura 100 – Lavadouro público, árvore centenárias de grandes dimensões, plantações e atuais percursos pedonais. (a, b, c: AC, 2021; d: Sara Eloy, 2021)

Os espaços exteriores (*terreiros*) são concebidos como zonas de lazer, agradáveis pontos de encontro com zonas de sombra, desenhados para serem usados pelos habitantes de todas as faixas etárias. Espaços amplos, novas passagens e relações visuais permitem o desenvolvimento de uma comunidade que usufrui da natureza, convive e circula em liberdade, Figura 101. O desenho adequado dos espaços dedicados ao coletivo, ao lazer e às práticas desportivas é relevante no arquipélago, como referido por Nascimento (2019).



Figura 101 – Fotomontagem conceptual: terreiro e abertura de passagem na *sanzala*.

5.2.7. Fases de construção e demolição

Como anteriormente referido, este projeto prevê a requalificação do edificado em *Fernão Dias* através de várias fases de construção e demolição, que terão sempre em conta as necessidades e interesses dos residentes. O projeto inclui três fases principais de intervenção, em cada uma delas serão realizadas ações de reabilitação, de demolição e de construção, que se descrevem seguidamente. Na primeira fase, Figura 102, será implantada a rede de infraestruturas que permitirá o acesso a saneamento básico, eletricidade e biogás, entre outras.



Figura 102 – Perspetiva da proposta de infraestruturas, primeira fase de intervenção.

Na segunda fase, indicada na Figura 103, um conjunto de novos módulos residenciais é projetado para ampliar as áreas dos módulos habitacionais das *sanzalas*. Uma sequência de espaços internos e externos são projetados para oferecer melhores condições de habitabilidade com o recurso a sistemas construtivos baseados em materiais sustentáveis locais (subcapítulo 2.6.4.). Para a sua construção é necessária a demolição faseada das construções recentes, adjacentes às *sanzalas*, que se encontram em estado precário. Nesta mesma fase, inicia-se a intervenção no edificado que irá receber as infraestruturas de apoio à indústria da pesca, dos espaços de formação e de apoio, e também, a intervenção no espaço público adjacente às *sanzalas* (*terreiros*).



Figura 103 – Perspetiva da proposta da segunda fase de intervenção.

Na terceira fase, indicada na Figura 104, são projetadas habitações separadas do núcleo de edificado atual e construídas em fases temporais distintas. O objetivo é de continuar a substituir progressivamente as construções recentes que se encontram num estado precário. Nesta mesma fase, continuará a reconfiguração do espaço público e paisagem natural, nos quais estão incluídos os *terreiros*, os espaços de lazer e sombra e os caminhos.

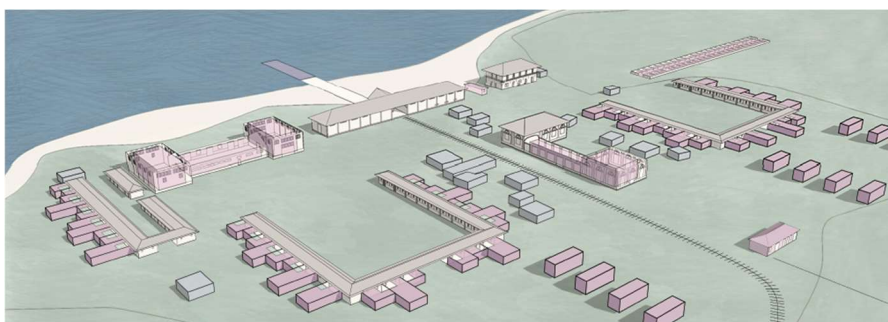


Figura 104 – Perspetiva da proposta da terceira fase de intervenção.

A Figura 105, apresenta as propostas das várias ações de demolição, que serão realizadas ao longo das três principais fases de intervenção. A proposta das várias ações faseadas, corresponde à demolição total de 100 construções recentes, equivalentes a 6450m².



Figura 105 – Mapa e perspetiva da proposta das várias fases de demolição.

A Figura 106 apresenta as várias ações de construção que serão realizadas ao longo das três principais fases de intervenção. A proposta das várias ações faseadas, corresponde à construção total de 84 extensões/ habitações, equivalentes a 9140m². Das quais 58 (4880m²) são extensões das sanzalas e 26 (4260m²) são novas habitações.



Figura 106 – Mapa e perspetiva da proposta das várias fases de construção.

6. CONCLUSÕES E FUTUROS DESENVOLVIMENTOS

6.1. Observações conclusivas

O *Polo de Desenvolvimento Sustentável no Território Costeiro de Fernão Dias em São Tomé e Príncipe* foca-se na requalificação do edificado na *roça Fernão Dias*. O objetivo principal deste estudo é definir estratégias arquitetónicas para o desenvolvimento sustentável de atividades relevantes na economia do Mar e noutras práticas relacionadas com o património edificado, cultural e paisagístico.

Este projeto propõe um plano estratégico concebido no seguimento de discussões e análises, envolvendo diferentes intervenientes, entre os quais investigadores, arquitetos, antropólogos e historiadores, quer santomenses quer portugueses.

Este processo multidisciplinar incidiu num estudo de caso emblemático, onde a relação com o mar representa um elemento marcante na história do assentamento e um fator de desenvolvimento futuro. O projeto do *Polo*, incide no desenho de habitações, de infraestrutura de saneamento básico e outras novas infraestruturas públicas, de modo a desenvolver a atividade da indústria e comércio da pesca, a conexão com os assentamentos próximos ao longo do litoral e interior, e a preservação dos recursos naturais e culturais para as atuais e futuras gerações.

Para atingir os objetivos pretendidos, será necessário fortalecer o sentido comunitário da população piscatória, incentivando e melhorando as condições e necessidades que garantam uma continuidade, da atividade coletiva da pesca. A *roça Fernão Dias* será requalificada, principalmente a nível habitacional, oferecendo à população piscatória (de diferentes faixas etárias) condições para crescer numa aproximação com o mar, com a indústria e comércio pesqueiro, desenvolvendo a *roça* como *Polo* sustentável, económico e turístico da economia do Mar.

As habitações são pensadas como unidades modulares, extensões das antigas *sanzalas* e como novos núcleos habitacionais. Como sublinhado por Guedes (2015), devem ser priorizadas estratégias centradas na interpretação das práticas locais, reforçando a identidade e o conhecimento locais. Estas habitações pretendem proporcionar, através de materiais endógenos e energias renováveis, um acesso sustentável a melhores condições de habitabilidade. A partir da organização em torno de pátios centrais, do desenho arquitetónico e construtivo, é assegurada a ventilação e iluminação natural. É proposto um processo faseado garantindo uma intervenção gradual para minimizar o impacto no território e nas vivências das comunidades locais.

Podemos afirmar que para um desenvolvimento sustentável no contexto complexo e desafiante de São Tomé e Príncipe é essencial uma análise pluridisciplinar, uma ação estratégica global, multiescalar e participativa que envolva os diferentes intervenientes.

De acordo com Pessoa (2017: p.147) “A imagem duma região ou duma cidade resulta dum conjunto de fatores que incluem a população com as suas raízes e misturas étnicas, a arquitetura e o meio biológico e geográfico que constituem a paisagem”. Deste modo há que intervir no território procurando abranger, respeitar, e promover os aspetos mais relevantes que enriquecem a paisagem natural e física, e a população atual e futura que nele habita.

6.2. Futuros desenvolvimentos

A presente proposta de projeto visa identificar diretrizes operativas que podem ser aplicadas noutros assentamentos agroindustriais e piscatórios (e.g., *Praia: Lagarto, Ubabudo, Rosema e Esprainha*) no arquipélago, nomeadamente recorrendo aos princípios e modelos de uma proposta faseada e escalável, de revitalização da estrutura das antigas *sanzalas* e de um projeto de ecomuseu da região que inclua vários polos marítimo-terrestres.

As soluções arquitetónicas deverão ser adaptadas às características locais tendo por base uma análise prévia pluridisciplinar (e.g., físico-geográfica, histórica, populacional e habitacional). Num futuro desenvolvimento seria de grande importância a obtenção de dados estatísticos atualizados, para uma compreensão detalhada das problemáticas e necessidades da população em questão, e intervenção direcionada às principais fraquezas.

Os futuros projetos teriam como principal enfoque a melhoria de qualidade de vida da população local e a preservação e reuso do património edificado e natural. O seu desenvolvimento pressupõe a participação ativa e a colaboração de diversos atores, entre eles a população (diferentes faixas etárias), os municípios, arquitetos e engenheiros. Seria importante a realização de atividades de apresentação e discussão do projeto, de modo a obter apreciações e contributos de melhoria, por parte das comunidades.

Este projeto poderia integrar ações e atividades de organizações existentes em São Tomé e Príncipe que proporcionam o desenvolvimento local das populações, que valorizam o património edificado ou que preservam os ecossistemas do arquipélago, tais como o Museu do Mar e da Pesca Artesanal e a MARAPA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AC (2021) *Alexandra FotoBox*. Disponível em: <https://alexandrafotobox.weebly.com/satildeo-tomeacute-e-priacutencipe.html> (Acedido: 11 de Outubro de 2022).
- ACTD (sem data) *Arquivo Científico Tropical Digital*. Disponível em: <https://actd.iict.pt/> (Acedido: 20 de Novembro de 2021).
- Adrobat (2007) *Viagem a S. Tomé e Príncipe*. Disponível em: http://viagemastomeprincipe.blogspot.com/2007/05/roas-em-s-tom_03.html.
- AFP (2016) «Sao Tomé et Principe: s'ouvrir au tourisme sans perdre son âme», *LE POINT*. Disponível em: https://www.lepoint.fr/monde/sao-tome-et-principe-s-ouvrir-au-tourisme-sans-perdre-son-ame-30-07-2016-2058101_24.php.
- Agência Nacional do Petróleo de São Tomé e Príncipe (2015) *Zona Económica Exclusiva de São Tomé e Príncipe*. Disponível em: <https://anp-stp.gov.st/index.php/en/investment/exploracao-e-producao/zona-economica-exclusiva/44-eez?showall=1&limitstart=> (Acedido: 12 de Janeiro de 2022).
- Aguiar, A. (2021) «Porto de águas profundas “vai trazer mais oportunidades” para São Tomé», *rfi.fr*. Disponível em: <https://www.rfi.fr/pt/programas/ciencia/20210803-porto-de-aguas-profundas-vai-trazer-mais-oportunidades-para-sao-tome>.
- Aravena, A. e Lacobelli, A. (2016) *Elemental: Incremental housing and participatory design manual*. Editado por Hatje Cantz Verlag. Ostfildern.
- Brito, B. R. (2008) *Livro de Resumos do Seminário Internacional “Educação, Ambiente, Turismo e Desenvolvimento Comunitário”*. Editado por CEIDA. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/9804>.
- Brito, B. R. et al. (2010) *Turismo em meio insular africano: potencialidades, constrangimentos e impactos*. Disponível em: <https://play.google.com/books?id=Vtq-CwAAQBAJ>.
- Cabo Verde TradeInvest (2016) *Infografia sobre o turismo em Cabo Verde*. Disponível em: <https://cvtradeinvest.com/> (Acedido: 13 de Outubro de 2021).
- Câmara Municipal do Seixal (2022) *Ecomuseu Municipal do Seixal*. Disponível em: <https://www.cm-seixal.pt/ecomuseu-municipal/ecomuseu-municipal-do-seixal> (Acedido: 8 de Outubro de 2021).
- Cargo (2019) «São Tomé e Príncipe lança concurso para construção de porto de águas profundas em Fernão Dias», *Cargo Revista*. Disponível em: <https://revistacargo.pt/sao-tome-e-principe-lanca-concurso-para-construcao-de-porto-de-aguas-profundas-em-fernao-dias/>.
- Castro, R. (2018) «Architectures portuaires: Voir en grand», *L'Architecture d'Aujourd'hui* 427, p. 3.
- Catarino, L. F. (2017) *Luís Filipe Catarino - Photographer*. Disponível em: <https://portfolio.luisfilipeatarino.com/index> (Acedido: 11 de Outubro de 2022).
- CETMAR (2012) *Pesca artesanal em São Tomé e Príncipe*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=scJ9-en7nIc>.
- Clarence-Smith, W. G. (1993) «Labour conditions in the plantations of São tomé and príncipe, 1875 – 1914», *Slavery and Abolition*, 14(1), pp. 149–167. doi: 10.1080/01440399308575088.
- Comissão Técnica de Planeamento e Integração Económica (CTPIE) (1970) *Como investir em São Tomé e Príncipe*.
- Costa, G. (1955) *Viagem maravilhosa por terras de S.Tomé e Príncipe*. Editado por C. N. de E. de Adultos. Lisboa.
- Dias, A. M. P. (2013) *De Piroga não se Pesca ao Largo! Acordo de Parceria no Domínio das Pescas entre a União Europeia e a República Democrática de São Tomé e Príncipe: Quais os Benefícios para a Pesca Artesanal Santomense?* ISCTE-IUL. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/7436>.
- Direcção Geral de Turismo e Hotelaria (2021) *Turismo em São Tomé e Príncipe*. Disponível em: <https://visitsaotomeprincipe.st/pt/o-que-fazer/regiao-norte-de-sao-tome/passeios-de-barco> (Acedido: 26 de Outubro de 2021).
- Eloy, S. et al. (2022a) «As Roças de São Tomé e Príncipe: o lido e o fotografado - Catálogo bibliográfico». Disponível em: https://www.iscte-iul.pt/assets/files/2022/03/03/1646333042477_Cat_logo_online__EB_mar_o_2022_.pdf.
- Eloy, S. et al. (2022b) «As Roças de São Tomé e Príncipe: o lido e o fotografado - Catálogo fotográfico». Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/24884/1/other_88047.pdf.
- Fernandes, A. S. (2015) *Entre Remediar e Solucionar. A Estruturação e a participação como meios de gestão da escassez e ruptura do ciclo de pobreza*.

- Fernandes, J. M. et al. (2013) *São Tomé and Príncipe - Cities, Terrain and Architecture*. Rio de Mouro: Printer Portuguesa - Indústria Gráfica.
- Fontès, F. e Picard, F. (2021) «'A'A' hors-série n°35 - The next generation of sustainable construction».
- Fundo de População das Nações Unidas (UNFPA) (2022) *Recenseamento Geral da População e Habitação adiado para 2024*. Disponível em: <https://saotomeandprincipe.unfpa.org/pt/news/recenseamento-geral-da-populacao-e-habitacao-adiado-para-2024> (Acedido: 4 de Outubro de 2022).
- Guedes, M. (2015) *Arquitetura sustentável em São Tomé e Príncipe: manual de boas práticas*. Editado por IST Press. Lisboa.
- Hodges, T. e Newitt, M. (1988) *São Tomé and Príncipe: From Plantation Colony to Microstate*. Editado por Westview Press. Boulder, Colorado.
- INE (2016) *Boletim Estatístico da Direção Geral do Turismo e Hotelaria*. Disponível em: <https://www.ine.st/index.php/component/phocadownload/category/60-turismo#> (Acedido: 25 de Novembro de 2021).
- INE (2017) *Instituto Nacional de Estatística*. Disponível em: <https://www.ine.st/> (Acedido: 13 de Outubro de 2021).
- INE - STP (2012) *IV RECEASEAMENTO GERAL DA POPULAÇÃO E DA HABITAÇÃO*. Disponível em: <https://ms.gov.st/wp-content/uploads/2019/01/Publicação-dos-Resultados-sobre-Localidades-IV-RGPH-2012.pdf> (Acedido: 16 de Novembro de 2021).
- Instituto Marquês de Valle Flôr (IMVF) (2008) *São Tomé - Ponto de Partida*. Editado por Chaves Ferreira Publicações. Lisboa.
- Instituto Marquês de Valle Flôr (IMVF) (2013) *Património Natural de São Tomé e Príncipe - Conhecer para preservar*. Disponível em: <https://issuu.com/imvf/docs/brochurapatrimoniounatural> (Acedido: 26 de Outubro de 2021).
- L'écomusée Creusot Montceau (2012) *L'écomusée*. Disponível em: <http://www.ecomusee-creusot-montceau.fr/spip.php?rubrique36> (Acedido: 8 de Outubro de 2021).
- Lopes, M. (2022) *Aquacultura, a próxima aposta sustentável de STP, STP Digital*. Disponível em: <https://stpdigital.net/economia/aquacultura-podera-ser-a-proxima-aposta-sustentavel-de-sao-tome-e-principe> (Acedido: 6 de Julho de 2022).
- LUSA (2020) «Peso da energia hídrica em São Tomé e Príncipe». Disponível em: <https://visao.sapo.pt/atualidade/mundo/2020-11-20-peso-da-energia-hidrica-em-sao-tome-e-principe-baixa-de-804-para-46-em-37-anos/>.
- Madeira da Silva, T. (1999) *Estudo Morfológico da Cidade de São Tomé no Contexto Urbanístico das Cidades Insulares Atlânticas de Origem Portuguesa*.
- Marsh, A. (2014) *3D Sun-Path*. Disponível em: <http://andrewmarsh.com/apps/staging/sunpath3d.html> (Acedido: 5 de Fevereiro de 2022).
- Medeiros, Ó. (2021) «Covid-19 afecta a pesca artesanal em São Tomé e Príncipe», *VOA Portugues*. Disponível em: <https://www.voaportugues.com/a/covid-19-afecta-a-pesca-artesanal-em-sao-tome-e-principe/5812209.html>.
- Nascimento, A. (2002) *Poderes e quotidiano nas roças de S.Tomé e Príncipe: de finais de oitocentos a meados de novecentos*.
- Nascimento, A. (2019) *Football and Colonialism in São Tomé, International Journal of the History of Sport*. doi: <https://doi.org/10.1080/09523367.2018.1538128>.
- Neto, B., Cravid, E. e Maquengo, G. (2020) *Energias Renováveis e eficiência energética em STP - Relatório Nacional do ponto de situação*.
- Neto, B., Edchilson, C. e Maquengo, G. (2020) *Energias Renováveis e eficiência energética em STP - Relatório Nacional do ponto de situação*.
- Pape, D. e Andrade, R. (2013) *As Roças de São Tomé e Príncipe*. Editado por T. da China. Lisboa.
- Paraíso, D. (2022) *Dário Pequeno Paraíso*. Disponível em: <https://www.dariopequenoparaíso.com/> (Acedido: 11 de Outubro de 2022).
- Pessoa, F. S. (2017) *Falar de Património - Intervir na paisagem*. Editado por Argumentum. Lisboa.
- Rádio França Internacional (RFI) (2017) «São Tomé e Príncipe e a fiscalização das águas territoriais», *rfi.fr*. Disponível em: <https://www.rfi.fr/pt/sao-tome-e-principe/20170707-sao-tome-e-principe-e-seguranca-das-aguas-territoriais> (Acedido: 22 de Fevereiro de 2022).

- Reis, P. M. E. (2020) *HABITAR O LIMITE REDESENHO DA ROÇA UBA BUDO, EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE*. FAUL. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/84bf2346befefb293e7ffbc7915b4b4d/1>.
- Répubblica Democrática de STP (2019) *Termo de referência para solicitação de propostas para o projecto de construção do porto em águas profundas de Fernão Dias, São Tomé*. Disponível em: <https://www.stp-press.st/wp-content/uploads/2019/11/TdR-Oficial-DBOF-Porto-fernão-Dias.pdf>.
- Rivière, G. (1989) *La Muséologie*. Editado por Dunod. Paris.
- RTP África (2022) «Bem-vindos». Lisboa: RTP. Disponível em: https://www.rtp.pt/play/p9802/e619751/bem-vindos/1043222?fbclid=IwAR0NljTwt9p12_es4YIFvRybEIJ5et72pR_GfkIfdqm0qgDDLIXlz8HF0eY.
- Rute Norte (2019) *Rute Norte*. Disponível em: <https://rutenorte.com/sao-tome-e-principe/550-km-de-bicicleta-sozinha-29-dias-054/> (Acedido: 14 de Dezembro de 2021).
- Seibert, G. (2006) *Comrades, Clients and Cousins. Colonialism, Socialism and Democratization in São Tomé and Príncipe*. Editado por Brill. Leiden.
- Seibert, G. (2015) «Anuário Antropológico Colonialismo em São Tomé e Príncipe : hierarquização , classificação e segregação da vida social».
- Silva, H. A. F. M. da (2016) *A Descodificação da Roça de São Tomé e Príncipe Génese, processo e lógicas espaciais*. FAUP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/118498>.
- Silva, H. M. da (2018) *Roça de São Tomé e Príncipe. Génese, processo e lógicas espaciais*. Universidade do Porto.
- STP-Press (2022) *São Tomé e Príncipe anuncia prática de aquacultura*. Disponível em: <https://www.stp-press.st/2022/01/24/sao-tome-e-principe-anuncia-pratica-de-aquacultura/> (Acedido: 6 de Julho de 2022).
- Teixeira, C. V. (2017) *Pesca em São Tomé: artesanal e sustentável?* DW. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-002/pesca-em-são-tomé-artesanal-e-sustentável/av-38849031> (Acedido: 17 de Março de 2022).
- Téla Non (2013) «Pesca semi-industrial começa a dinamizar economia na cidade de Neves», *Téla Non*. Disponível em: <https://www.telanon.info/economia/2013/05/14/13188/pesca-semi-industrial-comeca-a-dinamizar-economia-na-cidade-de-neves/>.
- Umbelina, N. (2019) *Travail forcé dans l'archipel de São Tomé et Príncipe: les serçiques. De l'abolition de l'esclavage à la généralisation des travailleurs sous contract (1853-1903)*. Editado por L'Harmattan. Paris.
- UNIDCOM-IADE (2019) «Entrevista a João Carlos Silva». Disponível em: http://arquipelagoscriativos.unidcom-idade.pt/?page_id=543.
- Veiga, A. (2019) «Ministro prometeu novo Barco em 15 dias para ligação inter-ilhas», *Téla Nón*. Disponível em: <https://www.telanon.info/politica/2019/06/13/29468/ministro-prometeu-novo-barco-em-15-dias-para-ligacao-inter-ilhas/>.
- Veiga, A. (2021) «Não queremos que a ilha do Príncipe pague mais ainda pela sua dupla insularidade», *Téla Nón*. Disponível em: <https://www.telanon.info/politica/2021/12/06/35857/nao-queremos-que-a-ilha-do-principe-pague-mais-ainda-pela-sua-dupla-insularidade/>.
- Vieira, S. (2005) *Caminhos-de-ferro em S. Tomé e Príncipe*. Editado por UNEAS-União Nacional de Escritores e Artistas de S. Tomé e Príncipe. S. Tomé e Príncipe.
- Vilhena, J. I. (2022) *SamorArtes*. Disponível em: <https://www.facebook.com/samorartes/> (Acedido: 11 de Outubro de 2022).

ANEXOS

Anexo A

Preparação e realização da visita de estudo a São Tomé e Príncipe:

Foi programada a visita, com o intuito de serem visitados os seguintes pontos de interesse: *roça Fernão Dias*; Vila piscatória de Micoló; Vila piscatória de Morro Peixe; Museu do Mar e da Pesca Tradicional; Mercado Municipal e Antigo Mercado de ST; *roças*: *Diogo Vaz*, *Monte Café*; Memorial dos Heróis da Liberdade; Observação: Morro Muquiqui; Rio do Ouro; Lagoa Azul; Aqueduto de ligação entre as *roças Fernão Dias* e Canavial; Ponta Fernão e Cruzeiro; Ilhéu das Cabras; Estufas agrícolas de *Fernão Dias*; Praias protegidas: Governadores e Tamarindos.

Guião de entrevista à população de São Tomé e Príncipe e a outros residentes

- Saem ou chegam muitas pessoas de barco para a Ilha do Príncipe?
- Seria útil um novo cais ou a intervenção nos dois existentes (antigo cais *roça Fernão Dias* e cais da ponta Fernão) é suficiente?
- O que sabe sobre a construção/localização do porto de águas profundas?
- Existe algum mercado de peixe próximo de *Fernão Dias*?
- Como conservam o peixe?
- Seria útil um espaço de indústria pesqueira, com espaços de congelação, salga e conserva?
- Toda a população se dedica ao mar ou há mais atividades?
- Os jovens da região exercem a atividade da pesca e as atividades marítimas?
- O Museu do Mar e da Pesca Artesanal, na vila de Morro Peixe, tem ajudado a população a aprender mais sobre o mar e a proteger as suas espécies?
- Pensa que o Museu do Mar e da Pesca Tradicional tem evoluído nos últimos anos?
- É importante promover outras iniciativas, como o Museu do Mar e da Pesca Tradicional, complementares ou em paralelo?
- Pode a revitalização do edificado da *roça Fernão Dias*, como porto de pesca, espaço de formação para atividades marinhas, processamento e venda do pescado ajudar a vida da população piscatória da região de *Fernão Dias*?

ENTREVISTAS SOCIAIS: temáticas e entrevistados

Durante a visita de estudo a São Tomé e Príncipe (Figura 107) foram realizadas entrevistas sobre os temas relevantes, que assumiram um carácter informal. Entreviaram testemunhos representativos da população de diferentes faixas etárias. Os tópicos, os intervenientes, os sítios onde foram entrevistados, são abaixo indicados:



Figura 107 -Visita de estudo, novembro 2021. (AC, 2021; Eloy, 2021)

- Ligação inter-ilhas:

Osmar Pitter – ilha do Príncipe: *É muito difícil irmos à ilha de São Tomé, há pessoas com 60anos que nunca saíram do Príncipe. As viagens de avião são muito caras. Temos medo da travessia em barco pelos acidentes que ocorreram.*

- Construção do Porto em Fernão Dias:

Ivonaldo – ilha de São Tomé: *Já há 5anos ou mais que falam da construção do porto de águas profundas. O porto de águas profundas seria algo bastante importante para São Tomé. Os grandes navios têm de ficar ao largo e depois com pequenos barcos tem de ser feito o descarregamento das mercadorias para terra. Demora muito tempo e é caro.*

- Controlo e fiscalização nas águas marítimas:

Daniel - marinheiro português: *São Tomé e Príncipe não tem quase barcos patrulhas nem instalações para proteger as suas águas territoriais, estamos cá a apoiá-los com navios portugueses e a dar formação, mas é muito difícil.*

- Infraestruturas:

João Santos - médico voluntario: *As instalações da marinha têm muito poucas condições, a limpeza é bastante precária, há muitos problemas de saúde.*

Jorge Santos - jovem santomense originário de Água Izé: *Em Micoló há muitos restaurantes, mas com poucas condições. As estradas entre Morro Peixe, Fernão Dias e Micoló não têm iluminação e são difíceis de circular rapidamente.*

- Controlo de qualidade de produtos de pesca:

João Santos - médico voluntario: *As palaiês, compram o peixe nas praias. Umas vendem de casa em casa, outras levam para as lojas de conveniência, ou então congelam, salgam, secam. Os tipos de peixes mais comuns são: peixe voador, fulufulu, coelho, pombo, veleiro... A distribuição do peixe até Agostinho Neto é difícil, as estradas de ligação entre Fernão Dias e o interior estão em mau estado. O peixe muitas vezes não chega em condições ao interior, demora muito tempo a ir de Micoló a Agostinho Neto. O peixe que fica muito tempo ao sol e ao calor, pode causar intoxicação escombroides, uma intoxicação alimentar associada ao consumo de peixe estragado.*

Charles Tavares Coelho - guia da ilha de São Tomé: *Algumas pessoas e comunidades que têm uma arca congeladora, congelam o peixe quando não o conseguem vender.*

- A comunidade piscatória:

Hipólito Lima – responsável do Museu do Mar e Pesca Artesanal: *Os pescadores pescam com redes muito finas e ainda pescam utilizando explosivos.*

Jorge Santos - Santomense originário de Água Izé: *A maior parte dedica-se à pesca, venda e preparação do peixe, mas quando está mau tempo ou não há peixe temos de trabalhar na agricultura.*

Charles Tavares Coelho – guia da ilha de São Tomé: *As pessoas utilizam pirogas, canoas e botes para ir à pesca porque as traineiras próprias para a pesca são muito caras.*

Anexo B

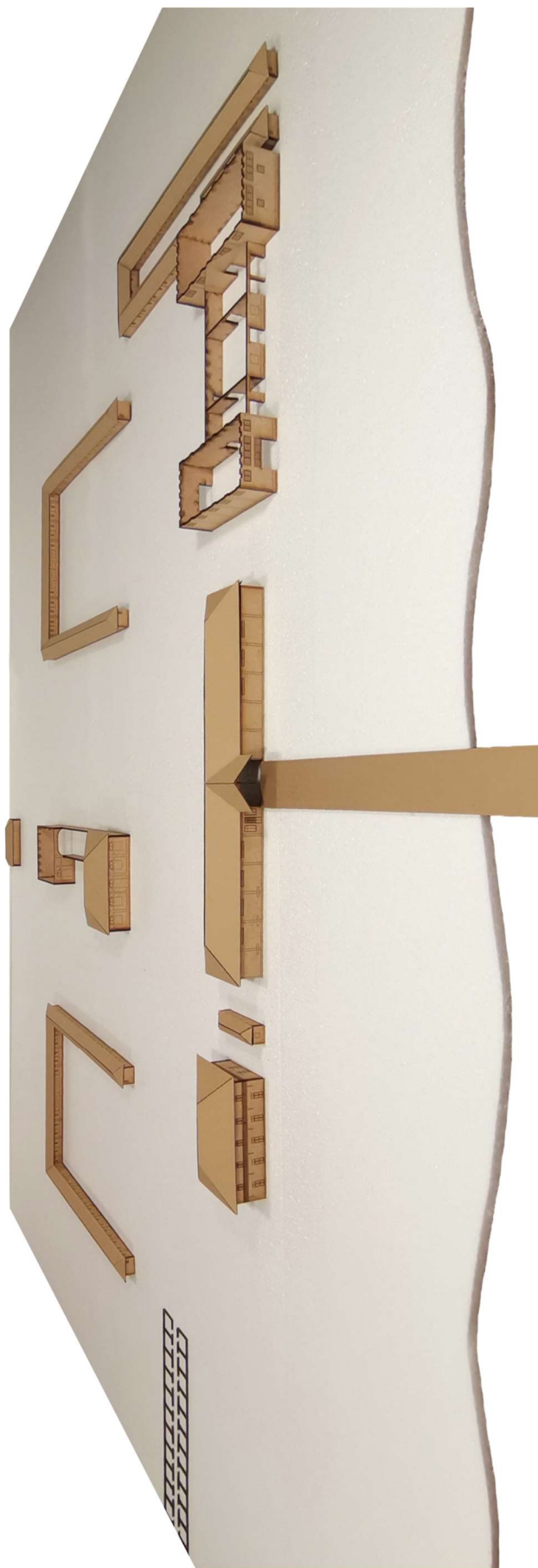


Figura 108 - Fotografia da maquete de estudo da roça *Fernão Dias*.



Figura 109 – Fotografia da maquete de estudo da roça *Fernão Dias*.

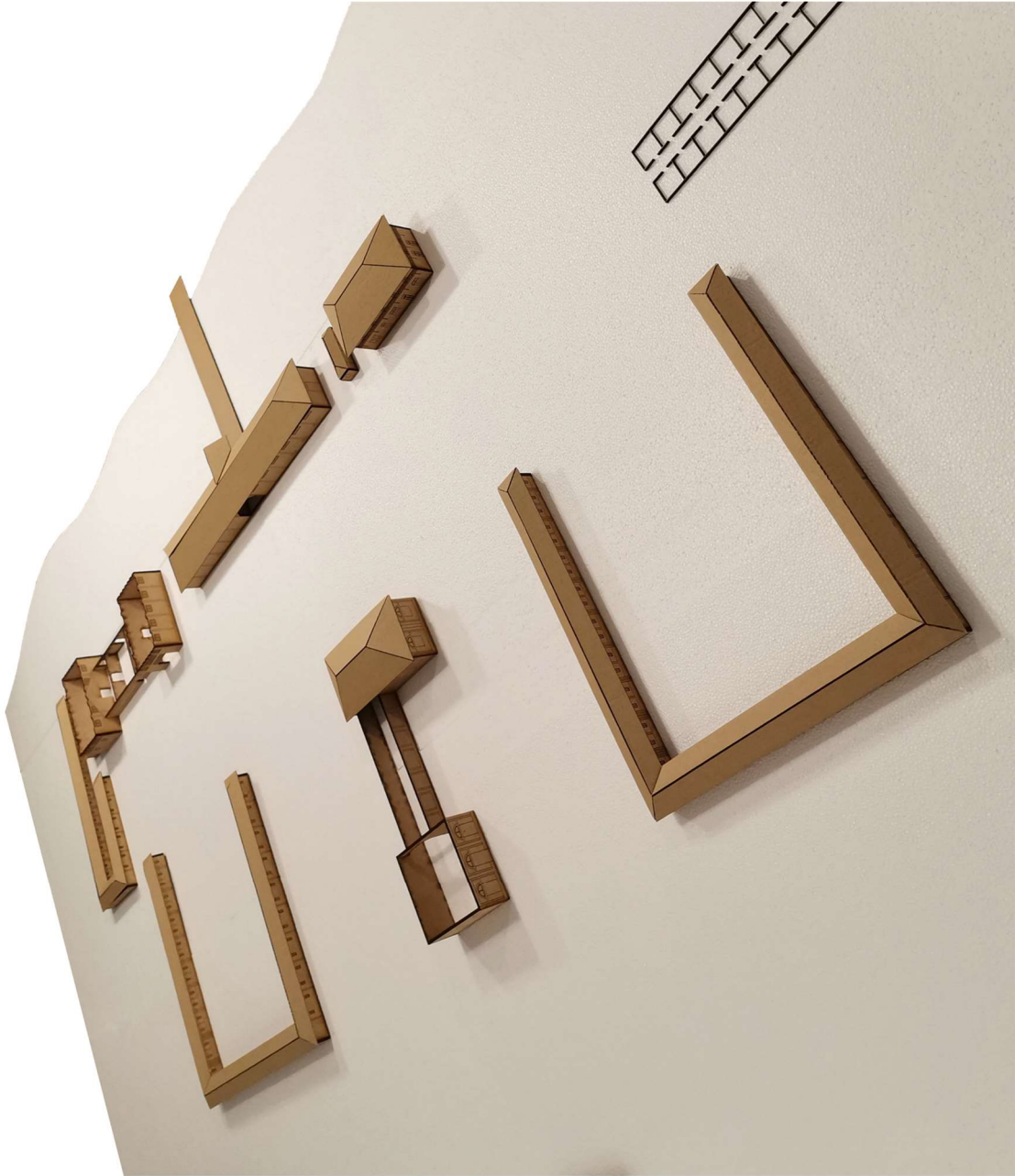


Figura 110 - Fotografia da maquete de estudo da roça *Fernão Dias*.

Anexo C

2nd Fall Symposium Building Beyond Borders
*Reflecting on the agency of architecture for regenerative and distributive solutions
in the Global North and the Global South*
17-18 November 2022, Hasselt, Belgium

Learning experiences and multidisciplinary perspectives

Sustainable development of a fisherman settlement in São Tomé and Príncipe

ABSTRACT: *This research provides critical reflections on the sustainable development of African settlements by considering as a case study the fisherman settlement Fernão Dias, located on the northern coast of São Tomé and Príncipe. In the 1920s-1975, Fernão Dias was a shipment port area of Rio do Ouro, which was one of most important agro-industrial plantations among over 200 settlements (called “roças”) built under Portuguese colonization. Nowadays, Fernão Dias settlement features the main vulnerabilities that the whole archipelago is facing, such as a poor transport infrastructure, economic dependence, and low employment rate.*

This project aims to improve the living conditions of fishermen and farmers in refurbished housings and in new built-up areas in the roça Fernão Dias to meet local needs and to integrate the maritime infrastructure plan (fishing seaport). Some relevant cultural historical traces, such as the main connection axis and open-air squares (terreiros), are rethought as core themes of an integrated design solution.

This plan can be a response to local questions and a foreseeable action for building inclusive future in the Global South. How local values and practices can be rediscovered and successfully put in place is investigated in this master’s study (details omitted for double-blind reviewing). Academic research and design projects, including photographic works and social surveys in São Tomé and Príncipe, are undertaken with the prospect of establishing a dialogue among heritage practitioners, architects, and other Santomeans living in Portugal.
KEYWORDS: *Coastal development strategies, Fishing Village, requalification, local communities, São Tomé and Príncipe*

1. Introduction

This research is conducted within the Final Architecture Project course (details omitted for double-blind reviewing), which is organized around four labs. Each lab focuses on relevant contemporary architecture challenges addressed during field works, practical and theory courses. In 2021-2022, the labs are running the following themes: *Just and Inclusive city* for defining inclusive design solutions; *Studio Beirut* about the requalification of the port of Beirut; *The usual suspects* on Portuguese housing designed by architects (1970-2022); *The critical monumentality of Álvaro Siza* on the architecture designed by Álvaro Siza Vieira, the Pritzker awarded architect in 1992.

Just and Inclusive city aims to develop new insights, perspectives, and viable design solutions applied to social and built tissues through the lens of contemporary values. It focuses on how the culture of justice, diversity, and inclusion should inform contemporary design proposals. Master’s architecture students are called to define new solutions for unjust and non-inclusive contexts in one of these two case studies: in social housing neighbourhoods in Portugal (Loures district, near Lisbon) or in former colonial plantations in São Tomé and Príncipe (in the Gulf of Guinea, on the southern coast of West Africa).

2. Learning experiences and multidisciplinary perspectives

2.1 Historical inheritance

Vestiges of built and natural environments in the plantation settlements in São Tomé and Príncipe (called *roças*), as well as in other former Portuguese colonies, have attracted the interest of several researchers from different fields and backgrounds, *e.g.*, historians, anthropologists, economists, and architects [1,2,3,4,5]. Evocative photographic reportages and comprehensive analysis of spatial, architectural, and construction features of the *roças* have been carried out in the last years by PhD researchers and architecture master students to unveil suggestive, yet controversial issues related to these cultural legacies [6,7,8]. Considering the neglected state of these settlements, local constraints, and the emerging needs of Santomeans, the future of this territory should be rethought through a collaboration between multiple agents. This work is dedicated to critically rethink how to combine the management of those cultural vestiges with actions that can contribute to improve the quality of the life of local inhabitants.

2.2 How to get closer to *roças*



Figure 1: Master's student visit in São Tomé (November 2021).

The main activities undertaken by the group of students involved in rethinking the future of the *roças* in São Tomé and Príncipe are:

i) *research analysis* on the main social, physical, and economic aspects of São Tomé and Príncipe. Each student defines a main societal challenge and then select a case study for addressing the challenge.

ii) *field work*: During the visit in São Tomé and Príncipe, photographic documentation and graphic representations are integrated with interviews with students, professors, representatives of cultural organizations, local inhabitants (Fig. 1). The main topic of these interviews reflects each challenge defined by the student. This master's study regards a fishermen settlement, *Fernão Dias*, and the development of the nearby coastal areas. The interviews focus on the concerns and beliefs of fishermen, women fishmongers (*palaiês*), and farmers. These main topics are discussed during the visit in the *roça Fernão Dias*.

iii) *data processing and new data collection* on local livelihood, natural features, architectural practice, future challenges. Heritage practitioners, historians, architects, anthropologists, photographers, and others (including Santomean master's students living in Portugal) support the group of students in interpreting information collected during i) and ii).

iv) *development of strategic solutions*. The focus is narrowed on each case study (defined during i). In this study, the main strategic priorities and some design solutions are identified in section 4.

3. *Roça Fernão Dias*: spatial legacies and sustainable requalification

3.1 The relevance of the sea

São Tomé and Príncipe is a volcanic island within the Cameroon row (Fig. 2a, see orange line). It comprises a maritime area one hundred and sixty times larger than the land area. The Exclusive Maritime Area of São Tomé and Príncipe includes a fish biomass estimated at 29,000 tons/year for local coastal communities and industrial fisheries [9]. The revenues of a large part of the population depend on the fishing sector and maritime activities. However, the lack of infrastructures for the production, processing, and conservation of fishery products affects the economic growth of the whole sector. The agro-industrial and the current habitational settlements are mostly located in the north coastal areas (Fig. 2b/c).

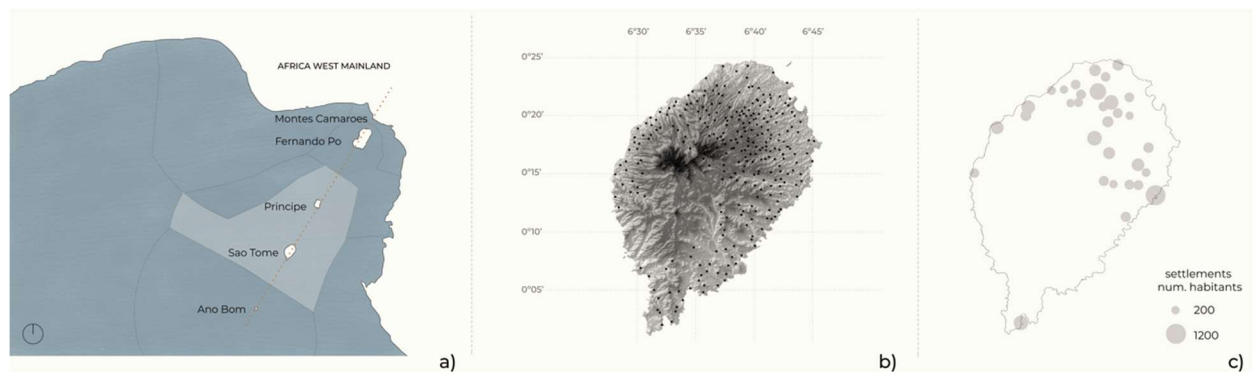


Figure 2: Maps of São Tomé and Príncipe: a) exclusive Maritime Area, b) topographic map with location of *Roças*, c) current settlements, from GIS database.

Fig. 3 shows the SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) analysis related to *Fernão Dias* settlement.

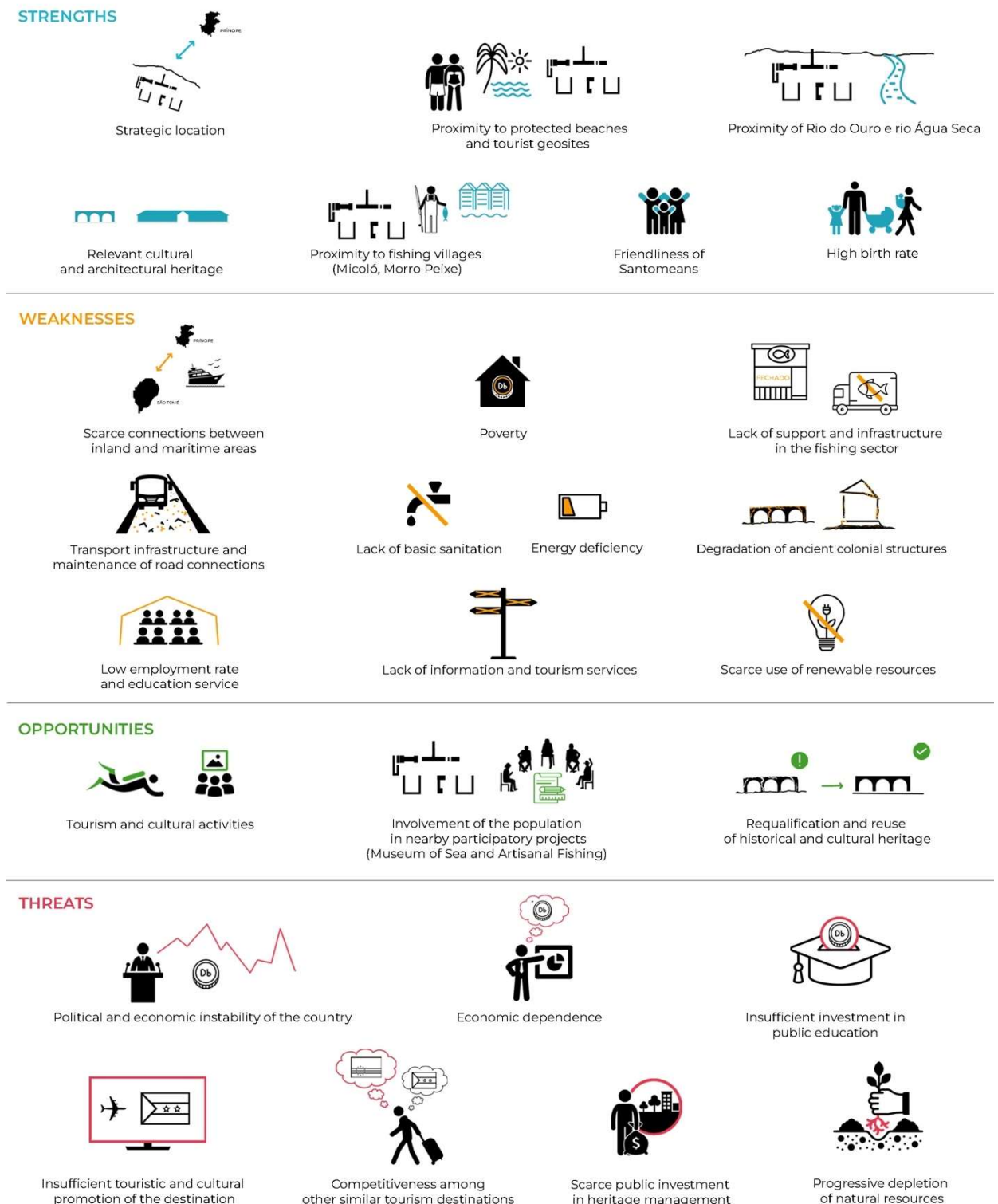


Figure 3: SWOT analysis related to *Fernão Dias* settlement.

New actions for improving fishing, commerce, adult education and mobility (also by building a new improved port), are necessary for the sustainable development of the country. These new dynamics should arise from in-deep analysis of the current state of these settlements, local constraints, and emerging needs of Santomeans. The future of this territory should be rethought through a true collaboration between multiple agents towards social cohesion and justice. Fig. 4 shows how maritime activities (fishing, aquaculture, and maritime transport) should be integrated to other cultural, learning, and social activities.

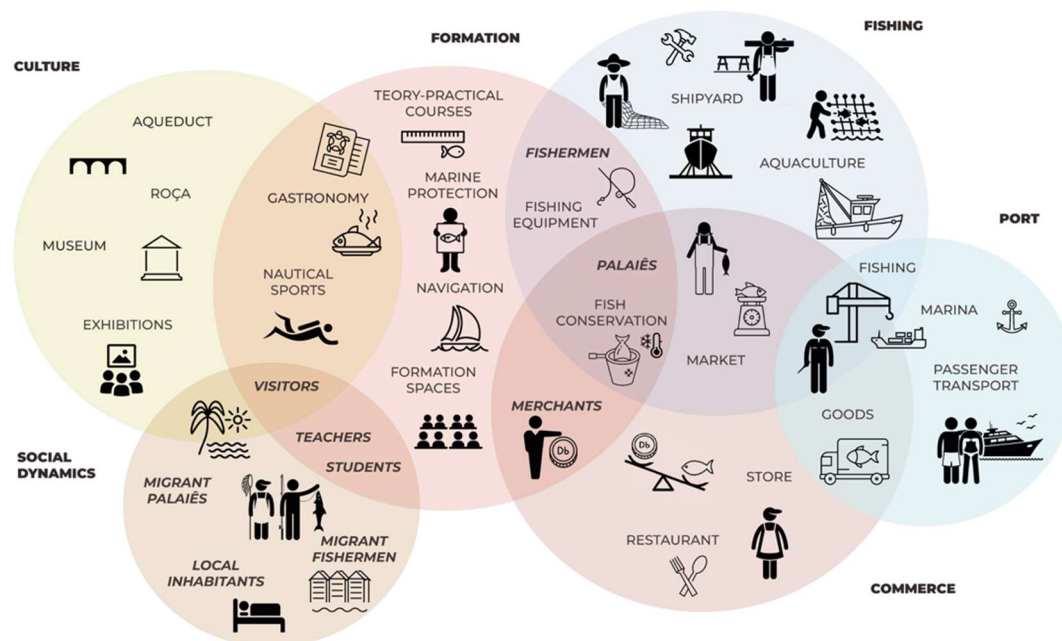


Figure 4: The backbones of the sustainable development in São Tomé and Príncipe.

3.2 Spatial layout and main features of *Fernão Dias* settlement

Focusing on the northern coast of São Tomé Island, the settlement *Fernão Dias* is about 16 kilometers from the capital. Its low altitude facilitates the access by sea from existing piers (*Ponta Fernão* and *Ponta Cruzeiro*, Fig. 5) and by land through the national road *São Tomé/Guadalupe* that connects the capital (São Tomé) to the airport.

At the mouths of two rivers, *rio do Ouro* and *rio Água Seca*, this settlement stands out from other colonial settlements for its strategic location, topography, and its remarkable geological landmarks (geosites).

In the 1920s-1975, *Fernão Dias* was the shipment port area of *roça Rio do Ouro* (nowadays *roça Agostinho Neto*). *Roça Rio do Ouro* was one of most important agro-industrial plantations in the whole archipelago. Owned by a Lisbon-based society, *Sociedade Agrícola Valle Flôr*, this *roça* included 14 dependencies indicated in Fig. 5 [4,6,7].

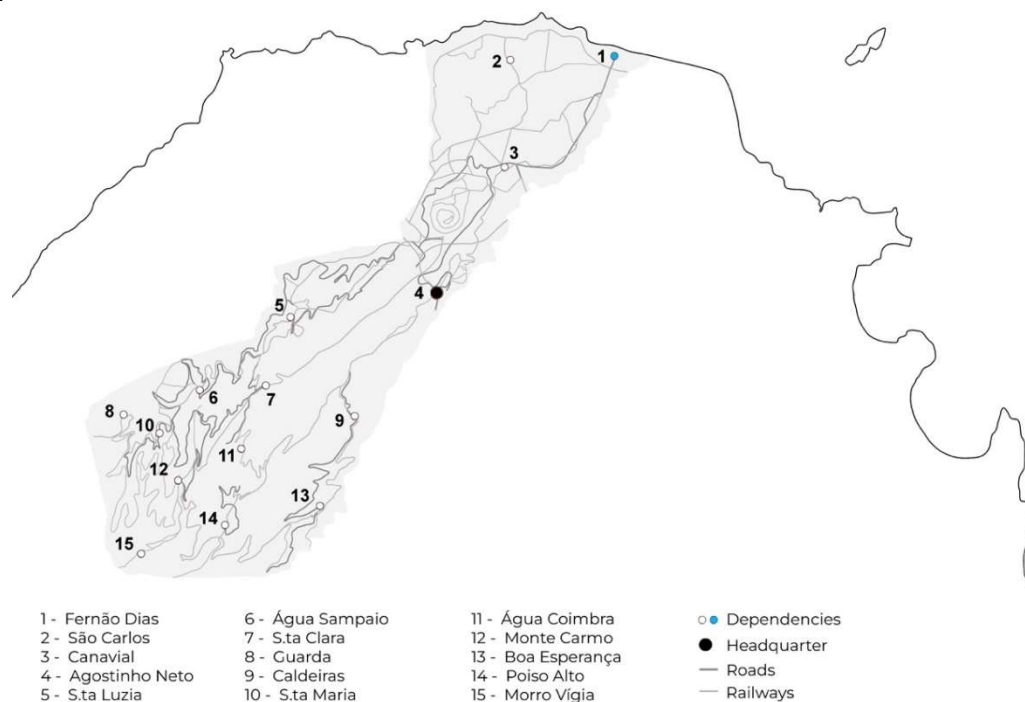


Figure 5: *Roça Rio do Ouro*: headquarter and its dependencies during the colonial epoch.

The spatial layout of *Fernão Dias* is marked by a longitudinal axis perpendicular to the coastline. A central railway road (to which is aligned a pier) divides this settlement into two almost symmetrical parts. At the center, two U-shaped houses of former plantation workers (*sanzalas*) are composed of three wings (62.7 x 4.5 meters) that face a large open-air square (*terreiro*) (60 x 50 meters). In the *roças*, *sanzalas* were separated to the other houses and to industrial and health equipment.

4. Main project guidelines

4.1 Multiscale proposal



Figure 6: Pilot areas for sustainable development of coastal areas in São Tomé and Príncipe.

The economic exploitation, based on systemic inequalities and economic dependence, marks the history of this settlement. Looking to the future, natural resources, local cultures, and underrepresented identities are the new driving forces. Multiscale questions should be considered, *at micro-level*: improvement of living standards in the coastal area (Morro Peixe, Micoló, and *Fernão Dias*, Fig. 6), through the adaptation and reuse of the architectural heritage built during the colonial epoch, by designing new constructions (detailed in section 4.3) and by constructing new facilities for the fishing industry (fish transformation, warehouses and commerce, detailed in section 4.4); *at meso-level*: coastline requalification of *Fernão Dias* and improved connectivity to the rest of the island; *at macro-level*: new maritime infrastructure (fishing seaport).

A phased sustainable development of *Fernão Dias* (Fig. 5A and Fig. 7) can precede the macro-level infrastructure plan. The new fishing seaport could improve the shipment of the locally-made products in terms of cost and time, stimulate the economic sector, and attract new potential investors.

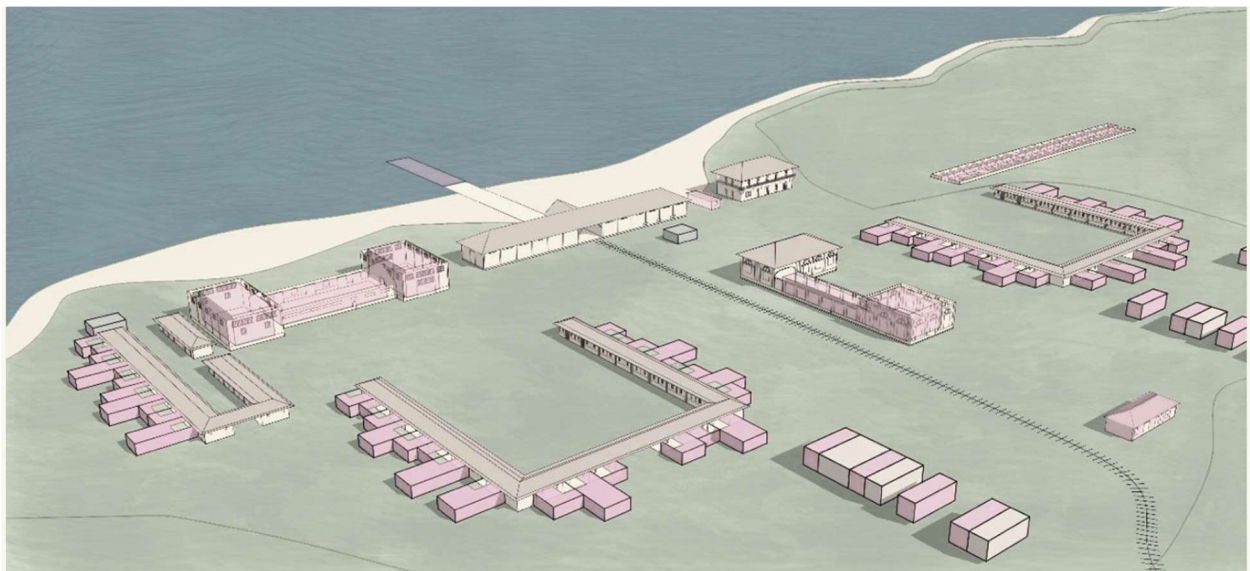


Figure 7: Project plan of fisherman *Fernão Dias* settlement: refurbished former colonial buildings (in grey) and new built-up areas (in pink).

4.2 Dialogue with local inhabitants and in-deep analysis of the site to unlock constraints and emerging needs

This plan can be a response to local questions and a foreseeable action for building an inclusive future, since it integrates different activities indicated in Fig. 4.

The project arises from the dialogue with the communities of *roça Fernão Dias* to address these main topics: i) the construction of the port close to *Fernão Dias* settlement; ii) the connection between the two islands; and iii) public financial support to help coastal communities. Different integrated activities are rethought considering a set of priorities also based on field works, the state of the conservation of the built heritage, and other local constraints.

Beside local communities (current inhabitants and Santomeans living in other settlements), different stakeholders take a central role to define and implement the planned activities, as indicated below:

- *preservation of the built heritage*: selected buildings can be restored and refurbished for accommodating training activities (in former colonial buildings), fishing services (for processing, storage or selling fish products, or for other related activities), tourism services (in the former colonial guardhouse), and for recovering memories of past uses (such as vestiges of the aqueduct and roadway) (Fig. 7). The main agents involved are heritage practitioners, architects, historians, among others.

- *preservation of natural/cultural features*: preservation of trees, crops, public sinks, and incubation spaces of turtles. The main agents involved in this process are environmental organization and volunteers.

- *refurbishment of existing housings and phased construction of new housings*: demolition of ruins and other housings which lack of any living requirements. This planned activity is detailed in section 4.3. The main agents involved are local communities, architects, and engineers.

- *improvement of existing street network and new infrastructure*: Pedestrian pathways, streets, outdoor public spaces, and other infrastructures are improved or redesigned to improve the safety and connectivity of this area, with an impact upon the quality of the life of local and future communities, including potential new investors. New and former (refurbished) houses are organized around central small patios (green areas) to guarantee ventilation, natural light, and the development of all required domestic and leisure activities. The main agents involved are the municipalities, local communities (different age groups), architects, and engineers.

4.3 Local housing needs and “permeability”

The living conditions in *sanzalas* were unbearable in 1920s until around 1975 (independence of São Tomé and Príncipe): six to eight persons lived in cramped rooms, the total area was 12m² or even 8m² [2]. Regardless of these sad memories, descendants of former plantation workers continue to occupy the *sanzalas* during the last decades. The indoor areas of the majority of those houses have been also extended by building humble wooden cabins attached to the original building blocks.

This project foresees the requalification of the housing in *Fernão Dias*, based on an incremental design approach in two main areas. Firstly, a group of new residential modules is designed to extend the existing buildings. These blocks follow the logics underpinning enduring occupation patterns (Fig. 8, top) [5,6,8]. A sequence of indoor and outdoor spaces, construction systems based on local sustainable materials (e.g., wood, bamboo), and sanitary facilities are designed to guaranty better living conditions. Secondly, separate houses are built in distinct temporal phases within the *roça* perimeter (Fig. 8, bottom), with the aim to replace progressively the existing houses that are lacking decent living standards.

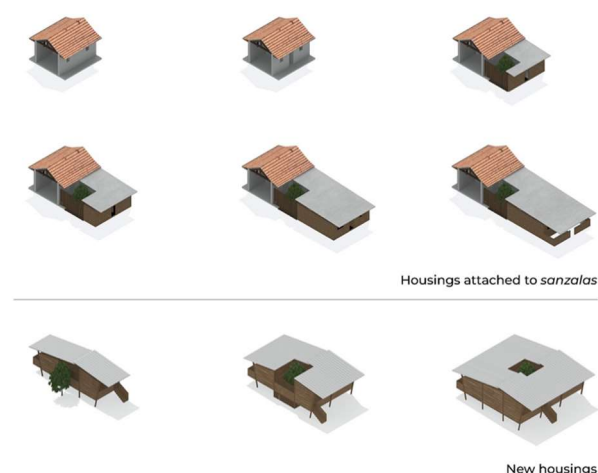


Figure 8: Construction phases of housings attached to sanzalas and new housings.

An increased “permeability” of the built environment is provided by rethinking the current pedestrian and vehicle flows within this *roça*. The direction of the original (central) pier-roadway (central narrow indicated in Fig. 9) is emphasized in this project, while a proximity of the building blocks to the sea is guaranteed through new central visual and kinetic relationships (Fig. 10, orange circle).

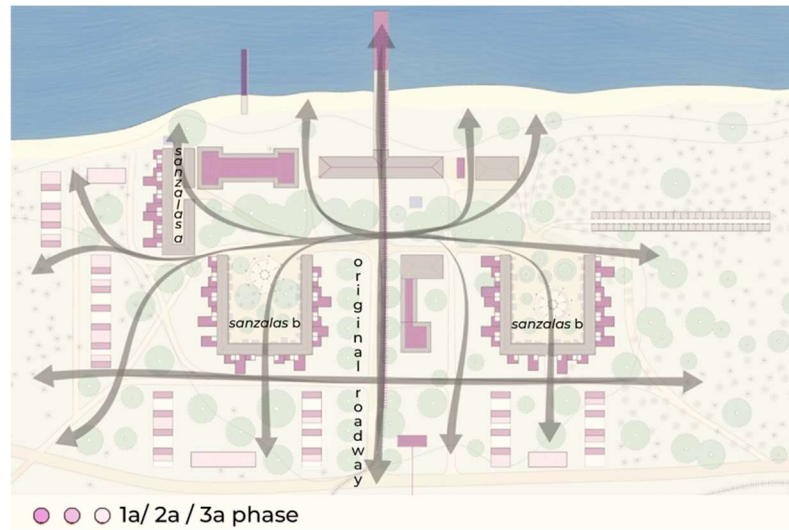


Figure 9: Map of flux in Fernão Dias settlement.

In more detail, a portion of each central block of U-shaped (former) *sanzaletas* is removed so that each of the elongated building blocks is interrupted, while the horizontal structures (roof and pavement) of the original colonial buildings remain as traces of the original spatiality. The outdoor spaces (*terreiros*) are conceived as playground areas for the children and pleasant meeting points with shadowed areas and benches for all inhabitants. The appropriate design of the areas dedicated to leisure and sporting practices is relevant in São Tomé and Príncipe, as discussed by Nascimento [10].

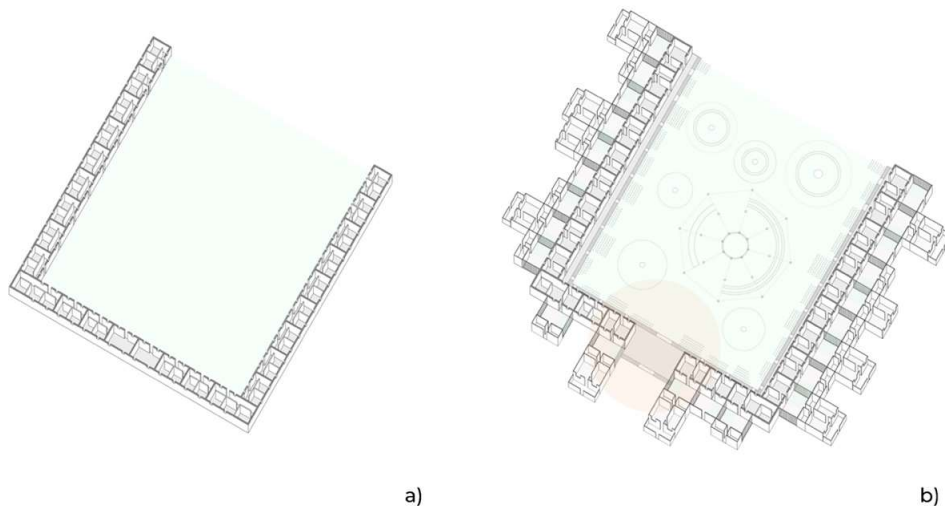


Figure 10: Isometric views: a) original houses of workers; b) new adjoining modules with “new visual openings” (orange circle).

4.4 New fishing facilities

The intervention in the existing colonial buildings aims to respond to the fish populations' needs and to respect the natural resources of this territory. Most of the existing buildings will be rehabilitated and reused. For that aim, the warehouses built during the colonial period for the management and storage of crop products (Fig. 11), will serve for the construction and adaptation of spaces for fishing activities (training and processing, conservation, and marketing of fish products). Regarding the warehouses shown in Fig. 11:

a) the ruin will be preserved, and new areas will be built inside the perimeter walls for developing a training area for local inhabitants related to the good fishing practices, namely sustainable and effective fishing techniques, preservation of natural resources, conservation, and fish processing. Moreover, an area dedicated

to visitors and students will be designed in order to show information on the coastal and maritime zones, stress the importance and potential of maritime resources for the development of the country, and for training and undertaking nautical activities;

b) the structure will be preserved, rehabilitated, and turned into a market. This space will be central for the fishing activities, where local fishing communities will have access to all equipments/tools for carrying out the drying and salting of fish and its preparation for sale;

c) the ruin will be preserved to accommodate a multifunctional area for the construction, repair, and maintenance of vessels, as well as for the preparation and storage of fishing tools before and after going out to sea.



Figure 11: from left to right - a, b, c: colonial buildings for management and storage of crop products to be turned into fishing facilities.

5. Final remarks

Natural resources, local cultures, and underrepresented identities should be the new driving forces for a sustainable development of São Tomé and Príncipe. This project focuses on the multi-scale requalification of the fisherman settlement in São Tomé, the *roça Fernão Dias*.

The dialogue among different agents (e.g., heritage practitioners, researchers focused on the history of this former Portuguese colony, architects, and other Santomeans living in Portugal) represents the basis of the whole strategic plan envisaged during this master's student work.

This project aims to integrate new local demands related to the planned maritime infrastructure (fishing seaport). The main objective is to define strategies for a sustainable development of socio-economic relevant activities, such as fishing and other practices rooted in the cultural, landscape and architectural heritage. To achieve such goal, new sustainability strategies should be adopted for reinforcing local identities, and disseminating knowledge of local fishing communities. The development of this pole presupposes the active participation of the population.

This project also seeks to reduce the segregation of the original colonial settlement, especially in the building blocks of the former plantation workers (*sanzalas*). New houses are designed attached to the blocks of the former *sanzalas* or as new constructions, organized around small central patios, throughout a phased process which guarantees an improvement of the living conditions of local inhabitants.

Special attention is paid to the design of sustainable houses and new public infrastructure to relaunch fish-based activities, reinforce the connection with the nearby inland settlements and along the coastline, preserve natural and cultural features for current and future generations.

6. References

1. Nascimento, A., (2002). Poderes e quotidiano nas roças de S. Tomé e Príncipe de finais de oitocentos a meados de novecentos. Lousã: Tipografia Lousanense
2. Seibert, G., (2006). Comrades, Clients and Cousins. Colonialism, Socialism and Democratization in São Tomé and Príncipe. Leiden; Boston: Brill Academic Publisher
3. Clarence-Smith, W.G., (1993). Labour Conditions in the Plantations of São Tomé and Príncipe, 1875 – 1914. *Slavery and Abolition*, 14 (1): p. 149-67. <https://doi.org/10.1080/01440399308575088>
4. Fernandes, J.M., Janeiro, M. L., de Andrade, R. R. and Pape, D., (2013). São Tomé and Príncipe - Cities, Terrain and Architecture. Casais de Mem Martins: Printer Portuguesa - Indústria Gráfica.
5. Umbelina, N. (2019) *Travail forcé dans l'archipel de São Tomé et Príncipe: les serçicaes. De l'abolition de l'esclavage à la généralisation des travailleurs sous contract (1853-1903)*. Paris: L'Harmattan
6. Fernandes, A. S., (2015). Entre Remediar e Solucionar. *A Estruturação e a participação como meios de gestão da escassez e ruptura do ciclo de pobreza. São Tomé e Príncipe como Laboratório*. Universidade do Porto. PhD thesis.
7. Silva, H. A. F. M., (2018). *Roça de São Tomé e Príncipe. Gênese, Processo e Lógicas Espaciais*. Universidade do Porto. PhD thesis.
8. Pape, D. and Andrade, R. R., (2013). *As Roças de São Tomé e Príncipe*. Lisboa: Tinta da China.
9. Aravena, A. and Lacobelli, A., (2016). *Elemental: Incremental housing and participatory design manual*. Ostfildern: Hatje Cantz Verlag.
10. Nascimento, A. (2019) Football and Colonialism in São Tomé, *International Journal of the History of Sport* (35): 335-355. <https://doi.org/10.1080/09523367.2018.1538128>

Anexo D

O workshop "Mosteiro de Santa Clara-a-Nova-urbanidade" foi desenvolvido durante a semana de 7-11 março 2022 no âmbito da disciplina *Projeto Final de Arquitetura* e contou com a orientação do Atelier Corvo, a montagem da exposição e participação na Bienal de Arte de Coimbra 9 abril-26 junho 2022. O trabalho decorreu em grupos de 6-8 pessoas, durante dois dias intensivos no local de projeto, o Convento de Santa Clara-a-Nova em Coimbra, e os restantes dias no ISCTE.

Este workshop consistiu no desenvolvimento de um projeto que fizesse com que o Convento e a sua cerca se transformassem num local de conexões, ligações e atravessamentos com a cidade. O objetivo era melhorar a acessibilidade na cidade de Coimbra, com especial incidência na margem sul e nas áreas contíguas à cerca do Convento, tirando partido deste.

Esta análise resumiu-se numa maquete em barro síntese da proposta que elaboramos em Coimbra (Figura 111), três painéis A0, o primeiro um ortofotomapa e os outros compostos por desenhos, fotomontagens, colagens abstratas entre outros elementos que representassem a proposta (Figura 112) e uma maquete final do género cheios e vazios como produz o arquiteto João Luís Carrilho da Graça.

O conceito da proposta que apresentei com o meu grupo de trabalho (Afonso Cardoso, Carolina Viegas, João Neves, Miguel Almeida, Tomás Oliveira), "*Entre acrópoles - Uma nova Pólis*", consistiu num percurso de ligação entre as três acrópoles, da cidade de Coimbra. A histórica acrópole marcada pela cidade velha medieval e pela universidade, a nova acrópole comercial para onde a cidade tem tendência a se expandir, e entre estas, a acrópole do convento de Santa Clara-a-Nova que marca a transição entre o urbano e o ainda visível passado campestre.

O percurso pedonal "*Entre acrópoles*", pretende unificar Coimbra concebida como "*uma nova Pólis*". Começa com um prolongamento do miradouro de Santa Clara que se estende num passadiço pedestre, une as colinas das acrópoles do convento e comercial. Neste vale somos convidados a descer e a atravessar o Mondego até à acrópole histórica.

Mantendo a cerca do convento, este percurso proporciona novas ligações à cidade, oferece novos espaços públicos de contemplação da dualidade entre paisagem urbana e campestre, conecta diferentes cotas, fortifica as duas margens e unifica a cidade.

Deste modo, o convento de Santa Clara-a-Nova ganha um novo propósito, torna-se um eixo, que permite e favorece atravessamentos com e para a cidade de Coimbra.



Figura 111 – Maquetes da área de intervenção em barro e cartolina. (Afonso Cardoso, Alexandra Casimiro (AC), Carolina Viegas, João Neves, Miguel Almeida, Tomás Oliveira, 2022)

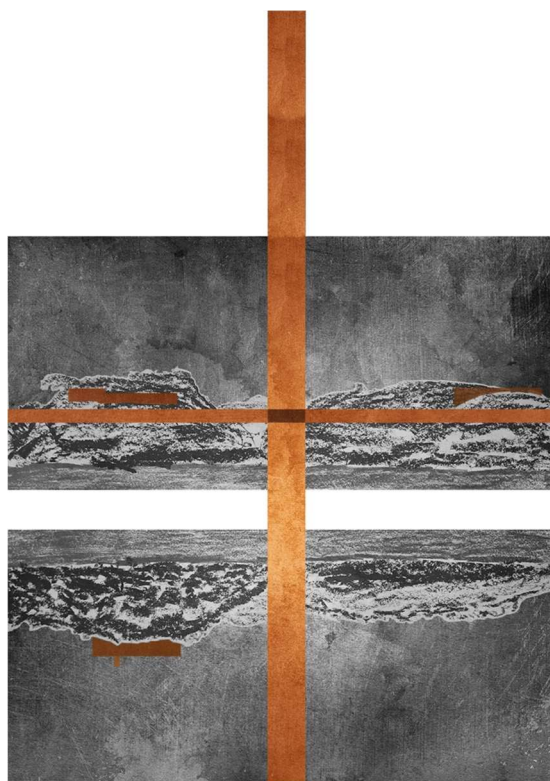
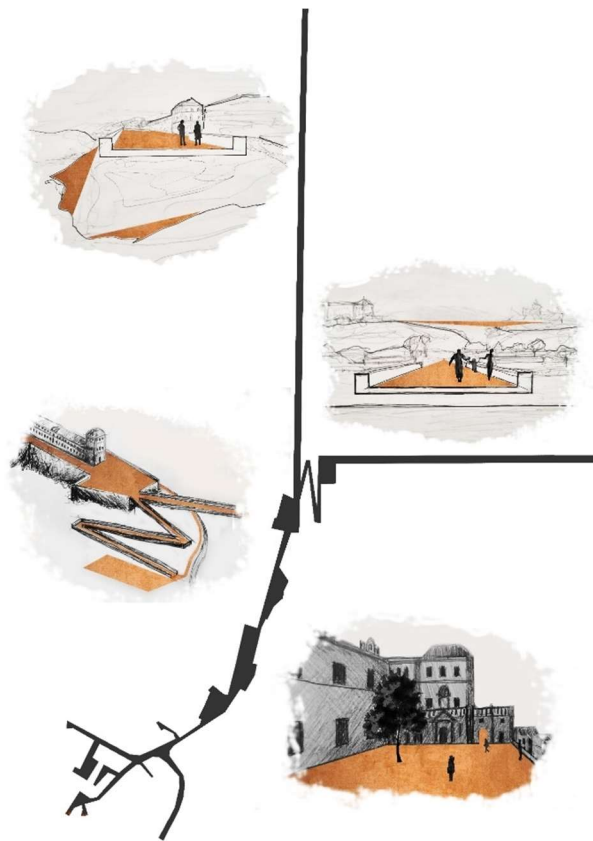
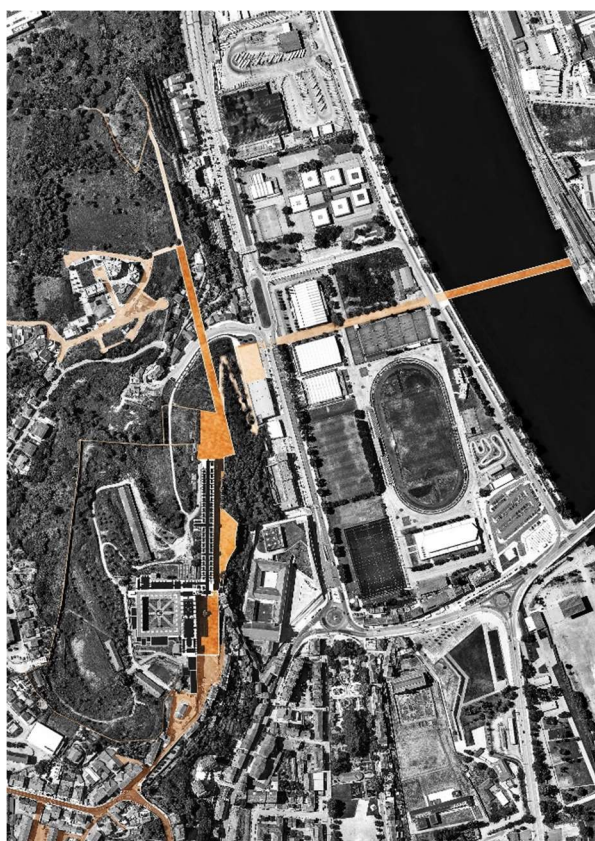


Figura 112 – a) Ortofotomapa da proposta de projeto; b) Percurso “Entre acrópoles - Uma nova Pólis” c) Representação concetual da proposta de projeto (Afonso Cardoso, Alexandra Casimiro (AC), Carolina Viegas, João Neves, Miguel Almeida, Tomás Oliveira, 2022)