



RESGATAR E RESISTIR

Estudo Preliminar de Centro de Oportunidades para
comunidade de São Cristóvão, Areia Branca (RN)

RAISSA KARENINA ELIAS DA SILVA

Universidade Federal da Paraíba
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Autora: Raissa Karenina Elias da Silva
Orientadora: Luciana Andrade dos Passos

RESGATAR E RESISTIR:

Estudo preliminar de Centro de Oportunidades para
comunidade de São Cristóvão, Areia Branca (RN)

Trabalho de conclusão
de curso apresentado
como requisito para ob-
tenção do título de Ba-
charel em Arquitetura e
Urbanismo pela Universi-
dade Federal da Paraíba

João Pessoa - PB
Abril de 2020

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586r Silva, Raissa Karenina Elias da.

Resgatar e Resistir: Estudo Preliminar de Centro de Oportunidades para comunidade de São Cristóvão, Areia Branca (RN) / Raissa Karenina Elias da Silva. - João Pessoa, 2020.

92 f.

Orientação: Luciana dos Passos.
Monografia (Graduação) - UFPB/CT.

1. Desenvolvimento. 2. Centro de Oportunidades. 3. Pesca artesanal. 4. Mulher. I. dos Passos, Luciana. II. Título.

UFPB/BC

Banca examinadora

Profa. Dra. Luciana Andrade dos Passos
orientadora

Prof. Dimitri Castor

Profa. Camila Leal

João Pessoa - PB
Abril de 2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu filho que brota amor e compreensão e, junto aos seus primeiros choros, risos e passos me ajudou a seguir determinada e focada na conclusão de mais uma etapa na minha vida.

Ao meu esposo e sua família, pela dedicação, companheirismo, paciência. Por ser refúgio e abrigo em momentos de desespero e por confiar sempre.

À minha mãe, pela força, determinação, coragem, compreensão e exemplo de mulher.

Ao meu pai, pela sabedoria, confiança e amor incondicional.

À tia Nenem, por me ensinar que de cada semente brota uma árvore, cada árvore dá frutos e que podemos sempre ajudá-las a continuar erguidas, superando todas as dificuldades da vida.

Ao meu irmão, por seu amor constante.

Á Elionai, pelos sorrisos.

À Neide, pelo carinho, apoio e cobertura nos cuidados com meu filho.

À minha orientadora Luciana Passos, pela liberdade, flexibilidade, apoio emocional e por ter se envolvido carinhosamente com meus anseios e questionamentos nesse trabalho de conclusão.

Aos docentes que contribuíram na construção constante de conhecimento, em especial, ao professor Carlos Nome, que me ensinou a ter uma visão de concepção projetual integrada embasados no olhar e sensação dos usuários.

À Mariana, pela amizade incondicional, dedicação e eterna parceria de projetos.

À Clara, pelo amor, cuidado, sorrisos, cantos, terapias e por me trazer paz e tranquilidade em momentos de caos.

À Nalvinha, Núbia, Maria, Maninha, Aila, Elisângela, e todas as mulheres das comunidades de São Cristóvão e Ponta do Mel que cruzaram meu caminho, compartilharam seus sonhos e me mostraram a força e dificuldades diárias da mulher, mãe, marisqueira, desempregada, nordestina.

Aos pescadores e comunidade de São Cristóvão pelo acolhimento, carinho e participação.

À todos minha eterna gratidão!

RESUMO

O trabalho aqui elaborado se refere a um estudo preliminar para um Centro de Oportunidades na comunidade de São Cristóvão, situada no município de Areia Branca, Rio Grande do Norte. A região apresenta crescente desenvolvimento turístico e econômico, no entanto, a comunidade demonstra não beneficiar-se deste progresso socioeconômico. Situada num contexto de especulação imobiliária, abandono político, desequilíbrios ambientais pelo avanço das marés e de dunas móveis, instabilidade de oportunidades de emprego, principalmente para as mulheres, e o saber tradicional da pesca em ameaça, o trabalho surge com o ideal de resgatar as raízes culturais e resistir às dificuldades impostas pelo sistema sociopolítico.

A investigação projetual resulta em possíveis usos e oportunidades que serviria à comunidade como fonte de geração de renda, resistência cultural e independência financeira, com lançamento de propostas de inovação no contexto contemporâneo de uso da terra e mar, como a maricultura e a aquaponia. O projeto foi desenvolvido com base em metodologias participativas e síntese dos dados levantados através do método Problem Seeking, com o objetivo de propor soluções viáveis e adequadas à realidade local.

O projeto do Centro de Oportunidades é um desafio e advertência à concepção de pensar numa arquitetura inclusiva focada em contribuir com o desenvolvimento sustentável social e melhor qualidade de vida para os usuários, a partir da abordagem de aspectos técnicos, ambientais, sociais e econômicos num contexto real.

Palavras - chave: Desenvolvimento, Centro de Oportunidades, Pesca artesanal, Mulher.

SUMÁRIO

1. CAPÍTULO 01

Introdução

1. CAPÍTULO 02

Referencial teórico e projetual

1. CAPÍTULO 03

Programação Arquitetônica

1. CAPÍTULO 04

Projeto

1. CAPÍTULO 05

Considerações finais

1. BIBLIOGRAFIA

1. ANEXOS



1. INTRODUÇÃO

1. introdução

8

DESIGUALDADE SOCIAL NO BRASIL

Às vezes ainda se sugere que aquilo que o professor Pigou, em seu último trabalho, chama de “desigualdades gritantes de riqueza e oportunidade que deformam nossa civilização no presente” são benéficas, irreversíveis ou ambos. [...] se houve um tempo em que absurdos desse tipo podiam ser defendidos a partir das conclusões da ciência econômica, esse tempo já passou. O fardo da prova recai hoje não sobre os críticos das desigualdades econômicas e sociais examinadas nas páginas seguintes, mas sobre seus defensores. (TAWNEY, 1964, p. 27)

O Programa do Desenvolvimento das Nações Unidas (PNUD) presente em 166 países no mundo, dentre eles o Brasil, é uma extensão da ONU responsável com o combate à pobreza e desenvolvimento humano. Dentre seus objetivos específicos de desenvolvimento sustentável está a redução de desigualdades, comunidades sustentáveis, igualdade de gênero, agricultura sustentável, vida no mar, entre outros. A crescente

desigualdade em países desenvolvidos e em desenvolvimento pode exacerbar as divisões e desacelerar o desenvolvimento econômico e social, de acordo com o Relatório Social Mundial 2020 das Nações Unidas. Mais de dois terços da população mundial vivem em países onde a desigualdade aumentou na última década e o impacto é sentido em níveis pessoais e nacionais.

A desigualdade social no país tem aumento ininterrupto desde o ano de 2014, afirma o estudo “A Escalada da Desigualdade”, da Fundação Getúlio Vargas, realizado em 2019. Este é o momento em que o Brasil tem o maior ciclo de concentração de renda na série histórica brasileira desde a década de 1960, provocando um abismo entre os mais ricos e os mais pobres, intensificando as diferenças sociais entre as regiões brasileiras. A recessão e o desemprego são as principais causas do aumento da desigualdade. De 2014 a 2019, a metade mais pobre da população perdeu 17,1% da renda, enquanto o 1% mais rico ganhou mais 10,1% (IBGE, 2019). As regiões Norte e Nordeste são as mais prejudicadas, com os cinco estados mais desiguais localizados no Nordeste. Segundo o relatório do Banco Mundial, a pobreza aumentou no Brasil, de 2014 a 2017, atingindo 21% da população, ou seja, 43,5

milhões de pessoas. O desemprego e a informalidade atingiram os grupos mais vulneráveis, o que contribuiu para o aumento da pobreza e da desigualdade (IPEA, 2019).

RENDA DO TRABALHO 2014 A 2019

METADE MAIS POBRE DA POPULAÇÃO **17,1 %** ↓
da renda

1% MAIS RICO **10,1 %** ↑
da renda

Fonte: FGV SOCIAL

1. introdução

Regiões mais pobres ficaram mais desiguais

Dez dos Estados que mais pioraram depois da crise estão no Nordeste e no Norte

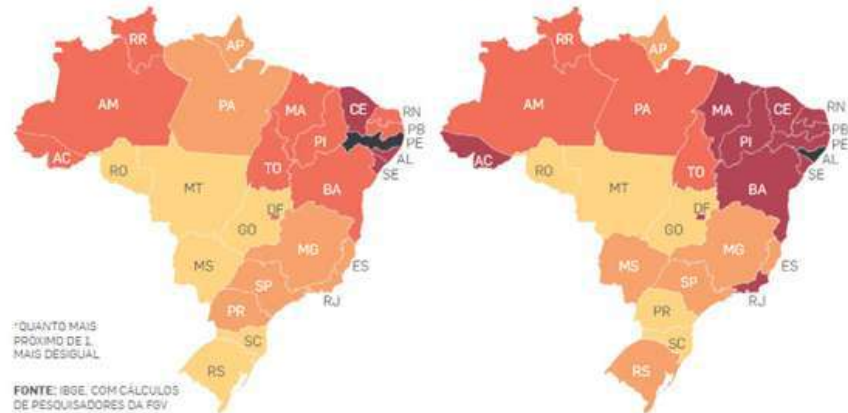
Desigualdade do trabalho domiciliar

PELO ÍNDICE DE GINI*

0,50 0,55 0,60 0,65 0,70

2014

2019



*QUANTO MAIS PRÓXIMO DE 1, MAIS DESIGUAL

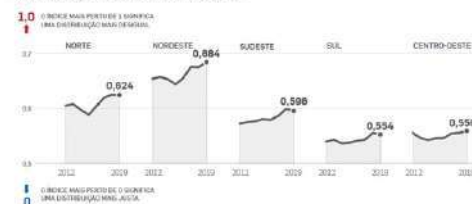
FONTE: IBGE, COM CÁLCULOS DE PESQUISADORES DA FGV

Fonte: FGV SOCIAL

Desigualdade por regiões do Brasil

PELO ÍNDICE DE GINI NO SEGUNDO TRIMESTRE DE CADA ANO

Desigualdade, que vinha caindo até a recessão em todo o País, voltou a crescer. Norte e Nordeste se distanciaram das outras regiões



Fonte: FGV SOCIAL



Figuras 01 e 02.
Vulnerabilidade social no interior do nordeste
Fonte: Acervo da autora

1. introdução

DESIGUALDADE DE GÊNERO NO BRASIL

Vive-se em uma sociedade patriarcal onde impera o senso comum masculino, ou seja, onde até pouco tempo eram aceitos tratamentos desiguais entre os gêneros, já que as mulheres eram consideradas inferiores, a elas cabendo o espaço doméstico e ao homem, o espaço público. Esse condicionamento do corpo biológico [...] construiu crenças de que pessoas pertencentes a cada um dos sexos deveriam ocupar lugares sociais predeterminados. (ALMEIDA; ZAPATER, 2013, p. 101)

A luta contra esta realidade é contínua e constante. Os movimentos feministas crescem cada vez mais no Brasil e no mundo, e a busca pela representatividade vem a passos lentos sendo construída. A desigualdade de gênero impede o desenvolvimento sustentável e as mudanças no cenário enfrentado pela região são uma manifestação da urgência de avançar decisivamente em direção a estilos de desenvolvimento que contemplem a igualdade de gênero e a autonomia das mulheres (CEPAL, 2020).

A desigualdade de gênero no Brasil permeia todos os campos da sociedade brasileira, o que fez o Brasil, em 2019, ocupar a 92ª posição em um ranking do Fórum Econômico Mundial que analisa a igualdade entre homens e mulheres em 144 países. Segundo o estudo, O Brasil ocupa uma das maiores desigualdades de gênero da América Latina, ocupando a posição 22ª de 25 regiões.

Mulheres brasileiras têm menor remuneração, sofrem mais assédio, são mais sujeitas ao desemprego e estão sub-representadas na política. O feminicídio é tão frequente que o Brasil é o quinto país com maior taxa de assassinato de pessoas devido à sua condição de serem mulheres, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), com 4,8 assassinatos para cada 100 mil mulheres.

Ao avaliar dados educacionais, as mulheres possuem maior frequência nas escolas, sobretudo em níveis de graduação. No entanto, a grande disparidade ocorre nas oportunidades e mercado de trabalho, em geral. Em 2018, o rendimento médio das mulheres ocupadas com entre 25 e 49 anos de idade (R\$ 2.050) equivalia a 79,5% do recebido pelos homens (R\$ 2.579) nesse mesmo grupo etário. Considerando-se a cor ou raça, a proporção de rendimento médio da mulher branca ocupada em relação ao do homem

branco ocupado (76,2%) era menor que essa razão entre mulher e homem de cor preta ou parda (80,1%). (IBGE, 2019)

Outro dado importante se refere a dedicação das mulheres em trabalhos domésticos, que chegam a 73% a mais de horas que os homens. Em algumas regiões do Brasil, onde a cultura machista é mais forte, como no Nordeste, a porcentagem aumenta para 80% de horas a mais de dedicação feminina. A chegada dos filhos é apontada por especialistas no Brasil e no mundo como um dos principais elementos na discriminação contra as mulheres no mercado de trabalho. Um estudo recente da Fundação Getúlio Vargas (FGV) analisou as situações de 247.455 mulheres que tiraram licença-maternidade entre 2009 e 2012. O desempenho delas no mercado de trabalho foi acompanhado pelos pesquisadores até 2016. O estudo revelou que após seis meses de estabilidade, a chance de demissão das mulheres que acabaram de se tornar mães era de 10%. Meta-de delas foi demitida no período de até dois anos depois da licença-maternidade.

1. introdução

DESIGUALDADE DE GÊNERO NO BRASIL

OPORTUNIDADES ↓

REMUNERAÇÃO ↓

ASSÉDIO ↑

ASSASSINATO ↑

REPRESENTATIVIDADE
POLÍTICA ↓

TRABALHOS DOMÉSTICOS

MULHERES
NO BRASIL

73 % +

horas que homens

MULHERES
NO NORDE-
STE

80 % +

horas que homens

Figura 03.
Esperança nos olhos de uma menina
Fonte: Acervo da autora



1. introdução

12

APROXIMAÇÃO GEOGRÁFICA

A comunidade pesqueira de São Cristóvão, situada no município de Areia Branca, possui uma população de 814 habitantes e se destaca por sua extensa faixa de areia e paisagem natural.

Areia Branca, localizado no litoral norte do Rio Grande do Norte possui uma área territorial de 358.000 km² e população de aproximadamente 28.000 pessoas (IBGE, 2019). Inserida no Pólo Costa Branca – consórcio com o principal objetivo de fortalecer o turismo da região –, a cidade é conhecida pelas praias paradisíacas com areia branca, dunas e falésias.

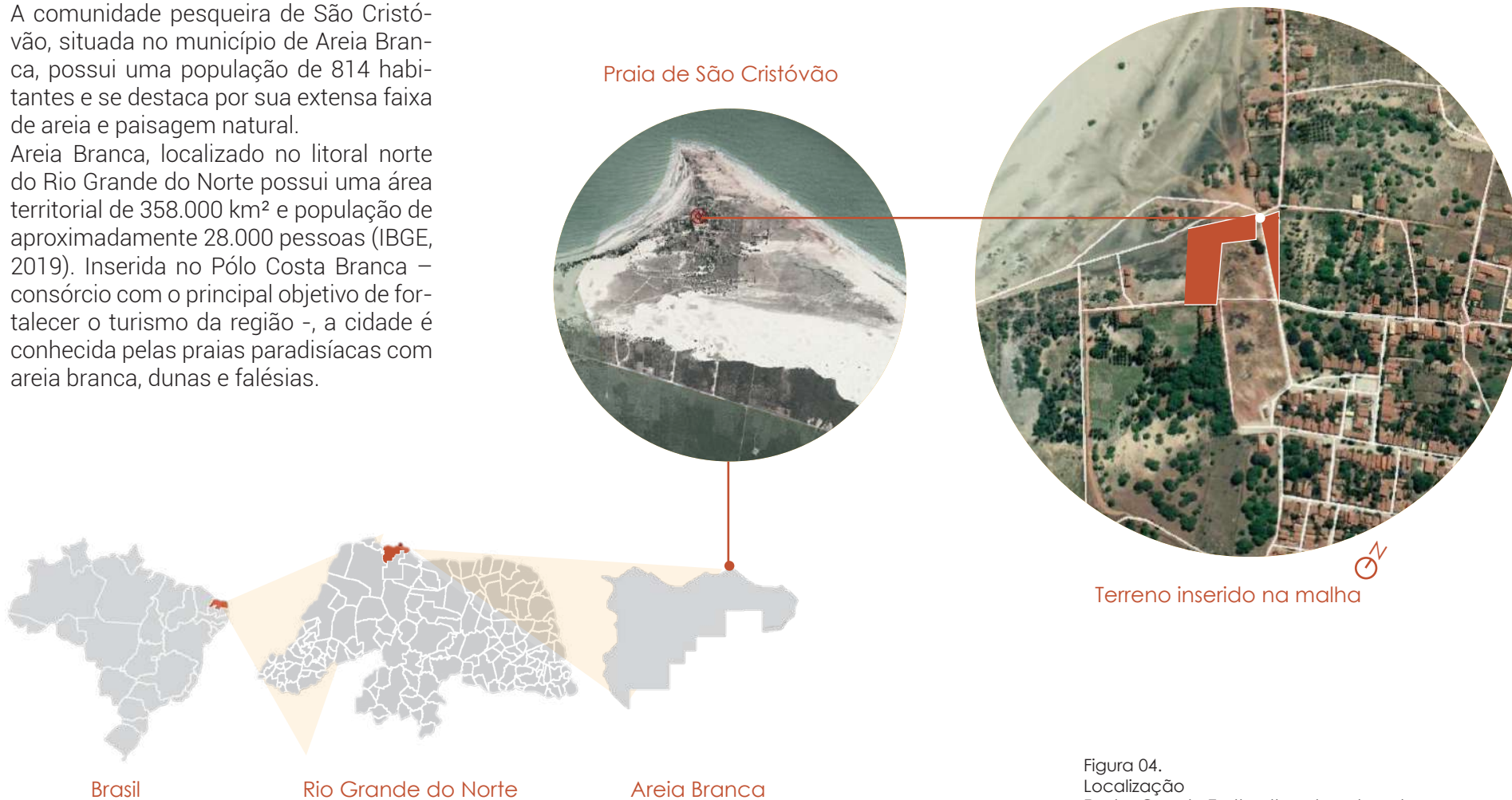


Figura 04.
Localização
Fonte: Google Earth alterado pela autora

1. introdução

A ESCALA REGIONAL: PÓLO COSTA BRANCA

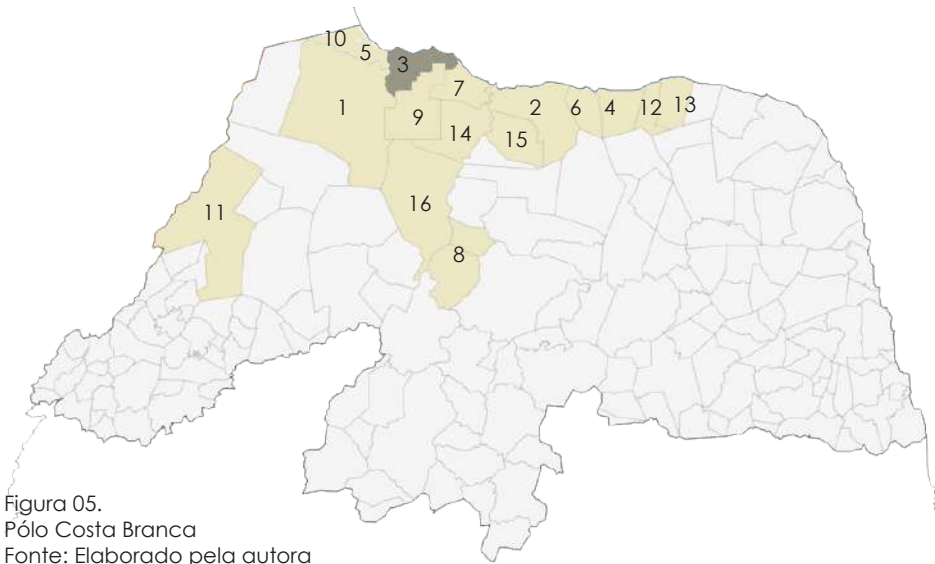
O Pólo Costa Branca é formado pelos municípios Mossoró (1) – centro de gestão –, Macau (2), Areia Branca (3), Galinhos (4), Grossos (5), Guamaré (6), Porto do Mangue (7), São Rafael (8), Serra do Mel (9), Tibau (10), Apodi (11), Caiçara do Norte (12), São Bento do Norte (13), Carnaubais (14), Pendências (15) e Assu (16) (Ministério de Turismo, 2019).

Apresenta um turismo regional, com atividades de veraneio e participação em festas populares. “Pode-se dizer que o fato de muitos dos atrativos ainda não serem

apropriados pela atividade turística se deve ao fato de que a maior parte dos municípios do Polo Costa Branca está em um estágio de desenvolvimento turístico bastante incipiente, havendo, assim, pouca infraestrutura específica e capacidade de gestão.” (AAE, 2011).

A partir do diagnóstico divulgado na Avaliação Estratégica Ambiental para Costa Branca (2011), pôde-se identificar um conjunto de 340 elementos turísticos, sem ser efetivamente aproveitada turisticamente. A tabela abaixo indica as categorias e representati-

vidade turística no pólo, sendo: Manifestações e usos populares – festas populares, religiosas, artesanato, gastronomia, feiras; Recursos e atrativos naturais – faixa litorânea, lagos, dunas, vegetação; Elementos histórico-culturais – monumentos arquitetônicos, sítios históricos e arqueológicos; Acontecimentos programados – calendário de atividades dos municípios e Realizações Técnicas e Contemporâneas – usinas, barragens, centros científicos e técnicos, exploração industrial, agrícola e pastoril.



Categoria	Atrativos Turísticos	(%)
Naturais	91	26,8
Histórico-culturais	64	18,8
Manifestações e usos populares	108	31,8
Realizações técnicas e científicas contemporâneas	16	4,7
Acontecimentos Programados	61	17,9
Total	340	100

Figura 06. Polo Costa Branca. Distribuição de Atrativos Turísticos por Categoria. Fonte: Avaliação Ambiental Estratégica, 2011

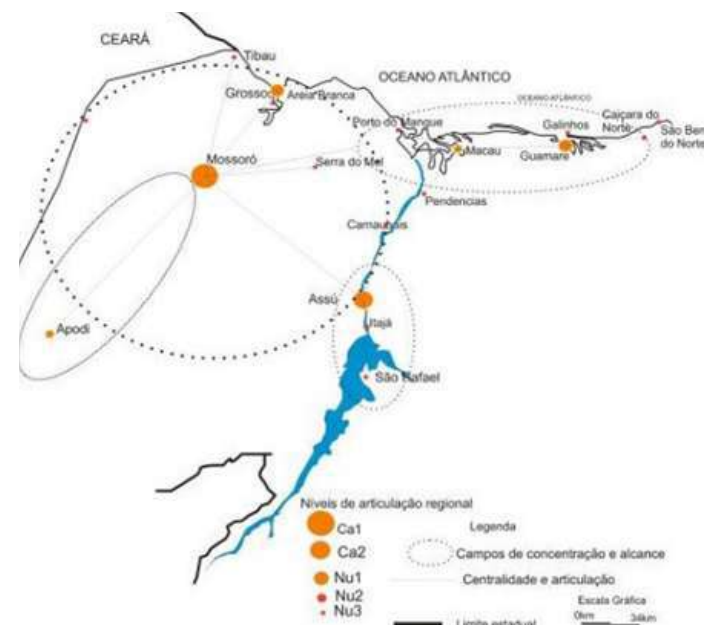
1. introdução

PÓLO COSTA BRANCA | ANÁLISE DA REDE URBANA

A caracterização da área de influência se baseou em pesquisas realizadas pelo Observatório das Metrópoles (2008) que analisa vários indicadores (população, renda, instrução, mobilidade pendular, instalação sanitária, entre outros) a fim de agrupar tipologias (de 1 a 4) e classificações de acordo com o grau de pobreza interna (de A a D) dos municípios, caracterizando desta forma a rede urbana do Polo. Nessa classificação, a maioria dos municípios do Polo Costa Branca se insere no Tipo microrregional 3 nas classes D, o que indica a formação de médio estoque de riqueza acumulada e por uma variação positiva de intensidade média ou baixa do PIB, com padrões tradicionais de pobreza municipal. No mapa abaixo é possível observar a hierarquia da polarização do centro e sua espacialização, com destaque para Mossoró, Assú e Areia Branca que ocupam a 1ª, 2ª e 3ª posição, respectivamente. Os dados econômicos também revelam Mossoró e Assú como cabeças da rede, embora os municípios de Guamaré e Areia Branca se destaquem devido aos valores envolvidos na extração mineral (sal e petróleo) e atrativos turísticos. Em IDH Municipal, apenas Mossoró e Areia Branca estiveram acima de 0,70 na pontuação geral. Aproximando a escala para

Areia Branca, foi possível constatar a forte influência de Mossoró, em termos de saúde, lazer, comércio e educação. Embora Areia Branca possua uma rede urbana consolidada, ainda apresenta deficiências, estando a população obrigada a se locomover para atender necessidades de serviços básicos. Vale ressaltar no tema de Educação superior, Mossoró conta com uma vasta gama de universidades privadas e públicas federais e estaduais, como o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), Universidade Federal do Semiárido (UFERSA) e Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) com vários cursos voltados a Tecnologia, Gestão Ambiental e Agricultura. Esta análise foi importante para compreender a relação entre o fluxo das atividades econômicas e de serviços da região, bem como a disponibilidade de infraestrutura e consolidação da rede urbana, uma vez que sua ausência se torna um fator impeditivo no seu desenvolvimento socioeconômico. A rede viária do pólo é consolidada, com estradas asfaltadas dando acesso aos municípios constituintes. O triângulo Mossoró - Areia Branca - Praia de São Cristóvão é composto pela BR 110 e RN 404 que dá acesso à praia, seguida posteriormente de estrada de barro cercada de dunas.

Figura 07.
Campos de centralidade e integração
Fonte: Avaliação Ambiental Estratégica, 2011



1. introdução

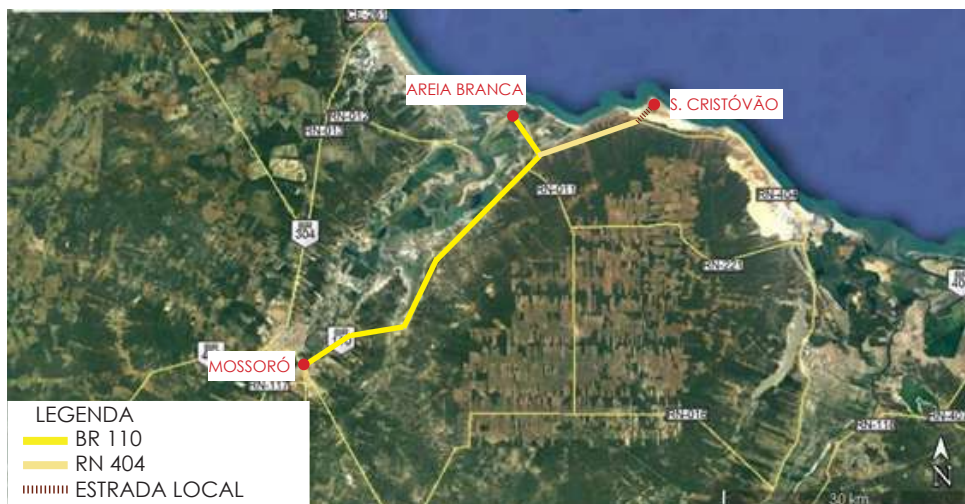


Figura 08.
Mapa viário do triângulo Mossoró - Areia Branca - S. Cristóvão
Fonte: Google Earth alterado pela autora

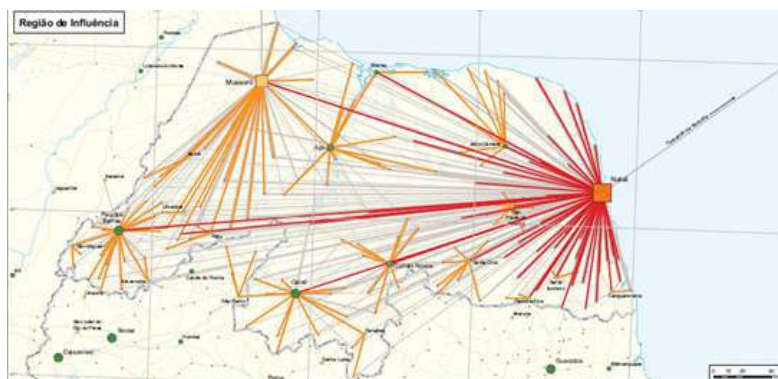


Figura 09.
Rede de influência no Rio Grande do Norte
Fonte: Observatório das Metrópoles (2008)

LEGENDA

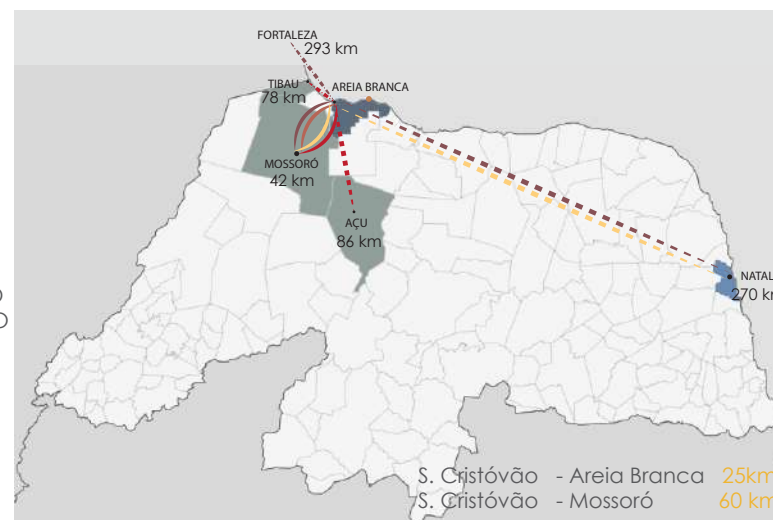
- COMÉRCIO
- EDUCAÇÃO
- SAÚDE
- LAZER

LIGAÇÃO

- ORDEM 1
- ORDEM 2
- ORDEM 3

ORIGEM	DESTINO	COMÉRCIO	EDUCAÇÃO	LAZER	SAÚDE
AREIA BRANCA	MOSSORÓ	1	1	1	1
	FORTALEZA	-	-	-	2
	NATAL	-	2	-	3
	TIBAU	-	-	2	-
	AÇU	-	-	3	-

Figuras 10 e 11.
Planilha e Mapa demonstrativo da rede de influência no município de Areia Branca
Fonte: REGIC



1. introdução

16

A ESCALA MUNICIPAL: AREIA BRANCA

ÁREA

335,219 km²

BIOMA

Caatinga

POPULAÇÃO

335,219 km²

DENSIDADE DEMOGRÁFICA

70,79 hab/km²

Densidade elevada quando comparada com outros municípios. Na micro-região ocupa a 3ª colocação de 6 e no estado 37ª de 167 municípios

PIRÂMIDE ETÁRIA

- 0 a 14 anos: 24,21% (3113 homens e 3018 mulheres)
- 15 a 24 anos: 17,78% (2293 homens e 2209 mulheres)
- 25 a 54 anos: 43,15% (5291 homens e 5634 mulheres)
- 55 a 64 anos: 6,86% (774 homens e 965 mulheres)
- 65 ou mais: 7,97% (874 homens e 1144 mulheres)

ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE SUS
8 estabelecimentos

ENSINO BÁSICO

- Ensino infantil: 1133 matriculados e 14 escolas
- Ensino fundamental: 3542 matriculados 24 escolas
- Ensino médio: 705 matriculados e 4 escolas

PIB PER CAPITA

R\$ 20.498

PIB ocupa a 3ª colocação na micro-região de 6 e 17ª de 167 municípios do estado.

IDH

0,682

INDÚSTRIA

- Salineira (maior produtor do país)
- Energia eólica (64 aerogeradores no município. O Estado produz 30 % de energia eólica do país)
- Energia solar
- Petróleo
- Extrativismo e Fruticultura
- Pesca de atum (60% do atum produzido no estado, que representa o maior produtor do Nordeste

PRODUÇÃO AGRÍCOLA

- Lavoura permanente: Caju, castanha de caju e coco-da-baia
- Lavoura temporária: abóbora, moranga, jerimum, fava, feijão, milho, milho forrageiro, melão, melancia, amendoim, mandioca e gergelim

MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Percentual de ruas pavimentadas exclusivamente com sistema de drenagem superficial: 75% a 100%
- O lançamento dos efluentes ocorrem no mar ou em espaços livres públicos ou particulares
- O município não possui dispositivo de retenção ou amortecimento de vazão de águas pluviais nem serviço de drenagem urbana subterrâneo

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

29,4% adequado

- Não há rede coletora de esgoto
- Manejo de resíduos sólidos executado por empresa particular
- 6867 economias abastecidas de água

1. introdução

17

A ESCALA LOCAL: SÃO CRISTÓVÃO

O objeto de estudo está localizado na zona rural do município de Areia Branca, numa comunidade tradicional pesqueira chamada São Cristóvão. Segundo os moradores mais antigos, o povoado possui aproximadamente 150 anos e a população é constituída de poucas famílias, com grande números de parentes morando próximos uns aos outros. Os dados referentes ao povoado e aos habitantes são bastante escassos. As informações complementares para contextualização e diagnóstico do local foram obtidas pelo gestor ambiental e morador local Ítalo Silva (2018) através de entrevistas e sua pesquisa de conclusão de curso Moinhos de ventos: A energia eólica na comunidade de São Cristóvão, Município de Areia Branca (RN).

A praia possui área territorial de 9,72 km² e população de 814 habitantes (dados obtidos com a unidade de saúde local). Está situada a 25 km da capital do município e se destaca pela extensa faixa de areia e praia paradisíaca.



Figura 12.
Distribuição de equipamentos na praia
de São Cristóvão
Fonte: Google Earth alterado pela autora

LEGENDA

— Fluxo mais comum até a praia
- - - Trajeto do transporte público
(ponto de partida na escola e segue
para comunidades vizinhas)

1. introdução

18

1.1 JUSTIFICATIVA

Diante da precária situação socioeconômica da comunidade de São Cristóvão, que carece de oportunidades de capacitação, trabalho e lazer, o projeto busca a otimização dos espaços para fornecimento da estrutura adequada para capacitação e produção de bens que fomentem a geração de renda, o estímulo ao desenvolvimento sustentável do turismo e a criação de espaços de convívio heterogêneos.

1.2 OBJETO | RECORTE

Estudo Preliminar para Centro de Oportunidades para a comunidade de São Cristóvão, Areia Branca/ RN.

1.3 OBJETIVO GERAL

Propor um estudo preliminar de um Centro de Oportunidades para a comunidade de São Cristóvão, Areia Branca/ RN, a fim de promover estrutura adequada à capacitação e produção de insumos e artigos ligados à cultura do mar, bem como o desenvolvimento de atividades de fomento ao turismo comunitário.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender as prerrogativas do desenvolvimento sustentável e aplicar estratégias que promovam oportunidades para a comunidade local, com foco nas marisqueiras e mulheres locais;
- Desenvolver pressupostos programáticos a partir de métodos investigativos e democráticos;
- Inserir elementos regionais simbólicos ao projeto para conferir identidade;
- Estabelecer relações de conexão e integração entre visitantes, comunidade e paisagem natural, favorecendo uma espacialidade de acolhimento ao público e respeito à cultura local;
- Explorar estratégias bioclimáticas à edificação e entorno.

1.5 METODOLOGIA E ETAPAS DE TRABALHO

No desenvolvimento deste projeto foram consideradas as deficiências e visões da comunidade e futuros usuários, e com o objetivo de amenizar o autoritarismo no processo de programação arquitetônica e proposição final, optou-se pela metodologia participativa.

As metodologias participativas pressupõem o emprego de métodos e técnicas que possibilitem aos integrantes de um grupo a vivência dos sentimentos e percepções sobre determinados fatos ou informações, a reflexão sobre eles e a resignificação de seus conhecimentos e valores, percebendo, assim, as possibilidades de mudanças (Kowaltowski, 2006).

Foram realizadas viagens ao local do projeto durante os anos de 2018 e 2019, sendo contínua a imersão no período de setembro de 2019 à janeiro de 2020. Durante este processo foram realizadas entrevistas e questionários informais, registros fotográficos, mapas comportamentais, percepções visuais, participação do Festival de Atum e acompanhamento de fóruns e reuniões acerca da temática de pesca e criação do plano de manejo da APA Dunas do Rosado pelo IDEMA/ RN, a qual a comunidade está inserida.

1. introdução

19

Figura 13.
Búzios na praia de São Cristóvão
Fonte: Acervo de Andryelle Araújo



O desenvolvimento deste trabalho é realizado através de três eixos estruturantes: a compreensão da demanda, investigação de cenários e proposição. A primeira etapa consiste na busca por informações que ajudem a apreender a realidade local através de metodologia participativa e imersão na localidade durante três meses contínuos; a segunda envolve novas perspectivas e criação de cenários referentes à problemáticas levantadas na etapa anterior; e a terceira é a etapa propositiva que envolve soluções projetuais acerca do objeto de trabalho.

COMPREENSÃO DA DEMANDA

1. Pesquisa temática e local: dados populacionais, econômicos, geográficos, manuais e legislação, entrevistas informais com moradores e trabalhadores da comunidade, vivências com mulheres e marisqueiras.
2. Sistematização dos dados coletados através do Problem seeking e tabelas.
3. Definição do programa: reflexão sobre Problem Seeking, definição de necessidades, objetivos, conceitos e diretrizes a serem adotados.

INVESTIGAÇÃO DE POSSIBILIDADES

1. Estudo da relação entre os ambientes do projeto para entender e propor distribuição coerente das atividades e ambientes.
2. Estudo de layout : Organização interna dos ambientes para definição de espaços conforme os conceitos adotados.
3. Pesquisa de materialidade: Investigações relacionadas à técnicas construtivas locais e materiais identitários, fácil manuseio e de baixo custo.
4. Análise de correlatos: busca por projetos inseridos em comunidades tradicionais com conceitos, programas, materialidades e alternativas sustentáveis que pudessem ser incorporadas à proposta.

PROPOSIÇÃO

1. Estudos de forma e funcionalidade: Experimentações de partidos seguidos de análises em resposta às condicionantes locais.
2. Desenvolvimento do projeto: amadurecimento do partido arquitetônico, tomada de decisões finais e ajustes.
4. Representação gráfica: desenhos técnicos, modelagem 3D, tratamento de imagens e elaboração do material gráfico
6. Revisão final: ajuste de textos, avaliação do material obtido e diagramação do caderno de entrega



2. REFERENCIAL TEÓRICO E PROJETUAL

2. referencial teórico

21

BIOCLIMATISMO E ARQUITETURA

O bioclimatismo estuda as relações do ambiente, seus fatores e elementos climáticos com as sensações dos seres vivos. Assim, as questões bioclimáticas tratam das sensações humanas, fruto da relação homem – meio (interior e exterior), e buscam atender as demandas humanas de conforto ambiental.

Quando o conceito bioclimatismo é utilizado na prática arquitetônica, considera-se o clima como uma das principais condicionantes projetuais. Dentro desta discussão sobre edificações que dialogam com o clima está o conceito de arquitetura bioclimática, que tem por objetivo prover ambientes dotados de conforto físico, saudáveis e agradáveis, que estejam adaptados ao clima local e que minimizem o consumo de energia convencional (CORBELLÁ E YANNAS, 2009). Esta arquitetura busca utilizar, por meio dos seus próprios elementos, as condições favoráveis do clima com o objetivo de satisfazer as exigências de conforto térmico do homem (LAMBERTS et al., 2014).

Uma importante referência para entendimento e formulação de estratégias bioclimáticas foi a NBR 15220 (2003), intitulada “Desempenho Térmico de Edificações”, cuja terceira parte aborda as diversas zonas bioclimáticas brasileiras e indica diretrizes

construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. O nordeste brasileiro apresenta grande potencial para uma arquitetura expressiva com estratégias bioclimáticas adaptadas à sua realidade. Na cartilha “Um roteiro para se construir no Nordeste – Arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados”, Holanda (1976) apresenta nove estratégias para se construir num ambiente tropical, com características do Nordeste do Brasil, considerado o conforto ambiental para diversas atividades humanas: Criar uma sombra; Recuar as paredes; Vazar os muros; Proteger as janelas; Abrir as portas; Continuar os espaços; Construir com pouco; Conviver com a natureza; e Construir frondoso.

Small Scale, Big Change: New Architectures of Social Engagement (LEPIK, 2010) apresenta importantes exemplos da aplicação de princípios de arquitetura vernácula como instrumentos de transformação social. No que se refere ao uso de novas tecnologias e sustentabilidade, inovação, eficiência energética, condicionamento passivo de edificações e captação e reuso de águas, destacam-se análises das obras do arquiteto Keré e manuais editados pelas equipes da competição internacional da Solar Decathlon.



Figuras 14 e 15.
Casa de Gerson Castelo Branco
Fonte: casavogue.globo.com

2. referencial teórico

22

2.3 O LUGAR E ARQUITETURA

Muito se discute acerca dos conceitos de “lugar” e “espaço”. Existe diferença entre eles? Arquitetos e urbanistas, ao se questionarem sobre o que são arquitetura, espaços públicos e cidades, acabam refletindo sobre questões com o espaço. Espaço é a “distância entre dois pontos, ou a área ou o volume entre limites determinados”, e o Lugar é o “espaço ocupado” ((CUNHA, p 320 apud Alves, 2007). O espaço só se torna um lugar no momento em que ele é ocupado pelo homem, física ou simbolicamente.

Os conceitos de “lugar” não são os mesmos, variando de acordo com a abrangência nos âmbitos filosófico, etnológico, antropológico ou geográfico.

Tuan (1983) discursa que espaço e lugar, frequentemente, se confundem por estar diretamente ligados. Segundo ele, o que começa como um espaço indiferenciado, transforma-se em lugar à medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor. “O espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado. Quando o espaço nos é inteiramente familiar, torna-se lugar” (Tuan, 1983). O geógrafo define os lugares como centros aos quais se atribui valor e onde são satisfeitas as necessidades biológicas de comida, água, descanso e procriação.

Do ponto de vista antropológico, o lugar transcende os limites geográficos, considerando valores sociais, econômicos, políticos e religioso de determinado grupo social.

O antropólogo Augé afirma que se um lugar pode se definir como identitário, relacional e histórico, um espaço que não pode se definir nem como identitário, nem como relacional, nem como histórico definirá um não-lugar. (Augé, 1992). Ele defende que a supermodernidade é produtora de “não-lugares”, referindo-se que os não-lugares são diametralmente opostos ao lar, à residência, ao espaço personalizado, sendo representado pelos espaços públicos de rápida circulação, como aeroportos, rodovias, estações de metrô, e pelos meios de transporte – mas também pelas grandes cadeias de hotéis e supermercados. Ele afirma que o “espaço do não-lugar não cria nem identidade singular nem relação, mas sim solidão e similitude”. (Augé, 1992)

No âmbito da arquitetura são levadas em consideração as características físicas, espaciais, naturais, sensoriais do lugar. Em O Fenômeno do Lugar, o arquiteto Norberg-Schulz se refere ao lugar como “um fenômeno qualitativo ‘total’, que não se pode reduzir a nenhuma de suas propriedades, como as relações espaciais, sem que se perca de vis-

ta sua natureza concreta. O lugar é a concreta manifestação do habitar humano”.

Já Aldo Rossi (1966) aborda o valor do locus como sendo aquela relação singular mas universal que existe entre a situação local e as construções que se encontram naquele lugar. Sendo assim, o lugar é visto como determinante na concepção de um projeto.



Figuras 16 e 17.
Claraboia da Biblioteca da escola de Gand
Fonte: Archdaily

2. referencial projetual

23

2.4 CORRELATOS

Para análise e síntese das referências projetuais foi elaborada uma ficha – base. Diante da complexidade do projeto, foram escolhidas duas obras com funções distintas, mas que apresentam como objetivo comum a conscientização e preservação da cultura e serviço à comunidade e visitantes. Os projetos correlatos são: O Centro de Interpretação do Cacau, Taller Con Lo Que Hay 4 + ENSUSITIO Arquitectura, 2014; e o Centro de Oportunidades para Mulheres, Sharon Davis Design, 2013.

A ficha possui cinco grupos de análise: 1, O projeto; 2, Dados Técnicos; 3, Estratégias Bioclimáticas; 4, Sistemas Construtivos e 5, Avaliação.

1. O Projeto : Apresenta os principais conceitos da obra e cenário a qual está inserida.

2. Dados Técnicos: Apresenta informações técnicas, contexto geográfico e quadro geral da obra.

3. Estratégias Bioclimáticas: Apresenta alternativas ou soluções que influenciam a edificação, processo e sistema construtivo, forma, materiais e componentes construtivos.

4. Sistema Construtivo: Discorre sobre técnicas construtivas, bem como materiais, além da aplicação dos sistemas prediais aplicados.

5. Avaliação

5.1 - Utilização de recursos e soluções com tecnologias sustentáveis que vão além de estratégias de utilização de luz e ventilação naturais. Neste quesito são consideradas aplicação de soluções mais específicas da sustentabilidade na construção civil, como utilização de energias renováveis, materiais de baixo impacto, reaproveitamento de águas, gestão de resíduos, entre outros. Numa escala de 1 a 3, fica definido: 1. Não há aplicação de nenhum recurso da sustentabilidade; 2. Aplicação de uma ou duas soluções/tecnologias sustentáveis; 3. Há a aplicação de três ou mais soluções/tecnologias sustentáveis

5.2 - Capacidade de ampliação e adaptação dos espaços, definido em três escalas: 1. O espaço apenas possibilita a realização de uma função, sendo necessária a quebra de paredes/mobiliário para ampliação/adaptação para outros fins; 2. O espaço possibilita a realização de duas ou três funções, sendo

necessária a quebra de paredes/mobiliário para ampliação/adaptação para outros fins ; 3. O espaço possibilita a realização de funções por demanda, sem quebra de paredes/mobiliário para possível ampliação/adaptação de funções.

5.3 - Processo participativo dos usuários do centro, definido em 3 escalas: 1. Não há a participação da comunidade no processo projetual; 2. A comunidade participa no processo de concepção e desenvolvimento do programa de necessidades; 3. A comunidade participa desde a concepção projetual até a construção do edifício.

centro de interpretação do cacau

programa | setorização | implantação

1. O PROJETO

O Centro é destinado à valorização, difusão e entendimento da cultura, tradições e do processo de cacau da comunidade Kischua de Santa Rita. O projeto é aberto para a comunidade e visitantes, e conta com três plataformas principais: 1, Acesso e recepção, onde a comunidade terá a possibilidade de expor e produzir artesanato; 2, Cultura culinária, com um fogão compartilhado à lenha, onde o turista pode aprender a fazer os pratos tradicionais; e 3, Os processos do Cacau, onde acontece a secagem, fermentação e torrefação do cacau, onde poderão fazer o chocolate artesanal.

2. DADOS TÉCNICOS

Local: Archidona, Equador

Autor: Taller Con Lo Que Hay 4 + ENSUSITIO Arquitectura

Ano de Construção: 2014

Área construída : Não informado

Área total: Não informado

Clima: Tropical e úmido

Técnica Construtiva: Estrutura de bambu e cobertura de palha

Programa de necessidades: área de descanso e gastronomia, área para processar o cacau, praça cultural para a comunidade

Usuários: Comunidade e turistas

3. ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS

- Uso de vegetação para promover sombreamento;
- Grandes aberturas para promover ventilação permanente cruzada
- Telhados bastante inclinados para proteger dos raios solares e chuva
- Piso em palafitas para proteção da umidade

4. SISTEMAS CONSTRUTIVOS

São utilizados materiais e sabedoria tradicionais locais. Sobre grandes pedras encontradas no local se ergue a estrutura em bambu com amarrações com vime, e cobertura de palha.

Como melhor opção para o local com alta umidade, foi edificado um banheiro seco com desidratação por energia solar.

Não há informações nem evidências da existência de sistema elétrico no centro. Também não há informações a respeito do abastecimento de água.

5. ANÁLISE

5.1 - Sustentabilidade

--	--	--

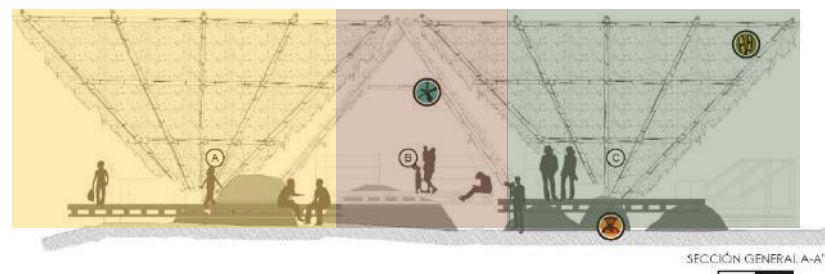
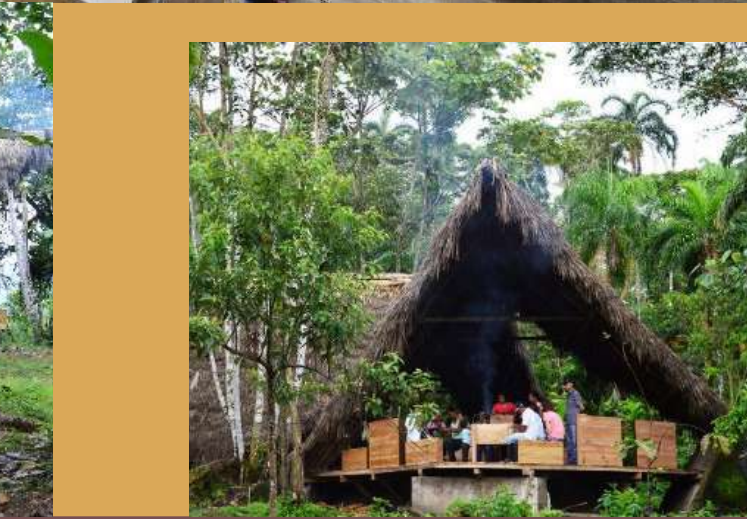
5.2 - Adaptação dos espaços

--	--	--

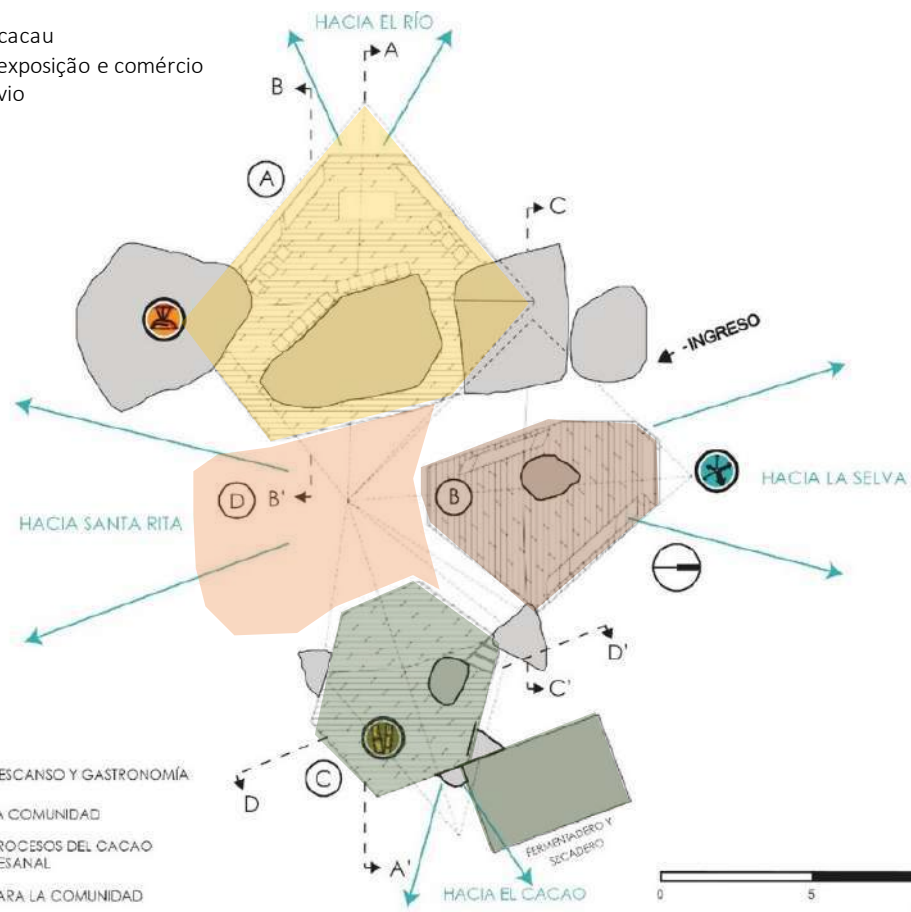
5.3 - Participação dos usuários

--	--	--





- Procesos del cacao
- Manufactura, exposición y comercio
- Área de convivio
- Culinaria



- (A) PLATAFORMA DE DESCANSO Y GASTRONOMÍA
- (B) PLATAFORMA DE LA COMUNIDAD
- (C) PLATAFORMA DE PROCESOS DEL CACAO Y CHOCOLATE ARTESANAL
- (D) PLAZA CULTURAL PARA LA COMUNIDAD

centro de oportunidades para mulheres

programa | setorização | materialidade | sustentabilidade

1. O PROJETO

Localizado numa área semi-rural, o centro capacita mulheres da comunidade em atividades de subsistência, como a agricultura, criação de animais e produção de tijolos de terra para geração de renda. Seguindo uma linguagem tradicional da comunidade, a disposição das salas se dão de forma circular, desde salas mais íntimas até as mais comuns. O projeto se abre para que doadores possam vivenciar à realidade local através de alojamentos.

2. DADOS TÉCNICOS

Local: Ruanda

Autor: Sharon Davis Design

Ano de Construção: 2013

Área construída : Não informada

Área total: 2020 m²

Clima: Tropical e úmido

Técnica Construtiva: Tijolo de terra associado à estrutura metálica

Programa de necessidades: salas de aula, espaço comunitário, mercados da fazenda, alojamento, horta, curral e pontos comerciais.

Usuários: Mulheres da comunidade e visitantes

3. ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS

- Uso de telhados verdes e muros de contenção de terra
- Tijolos perfurados para resfriamento passivo e proteção solar
- Ático ventilado e grandes projeções horizontais para sombreamento da edificação

4. SISTEMAS CONSTRUTIVOS

As paredes são construídas a partir de tijolos perfurados arredondados associado à estrutura metálica.

É utilizado sistema de reuso de águas pluviais, purificação das águas e uso de biogás, entre outros sistemas sustentáveis que podem ser mantidos pelas mulheres. Os banheiros utilizam técnica de compostagem simples e higiênicos a fim de reduzir os poluentes no lençol freático.

A alimentação do sistema elétrico é realizado pela rede externa.

5. ANÁLISE

5.1 - Sustentabilidade

--	--	--

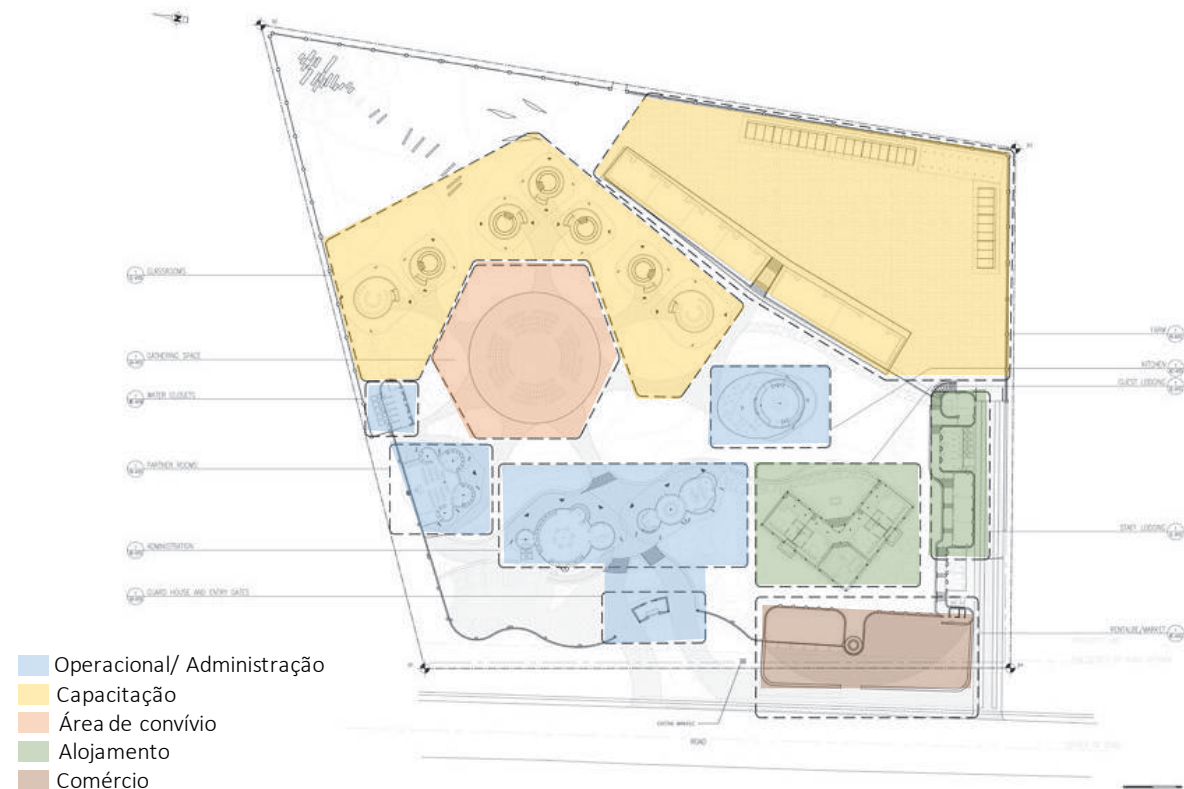
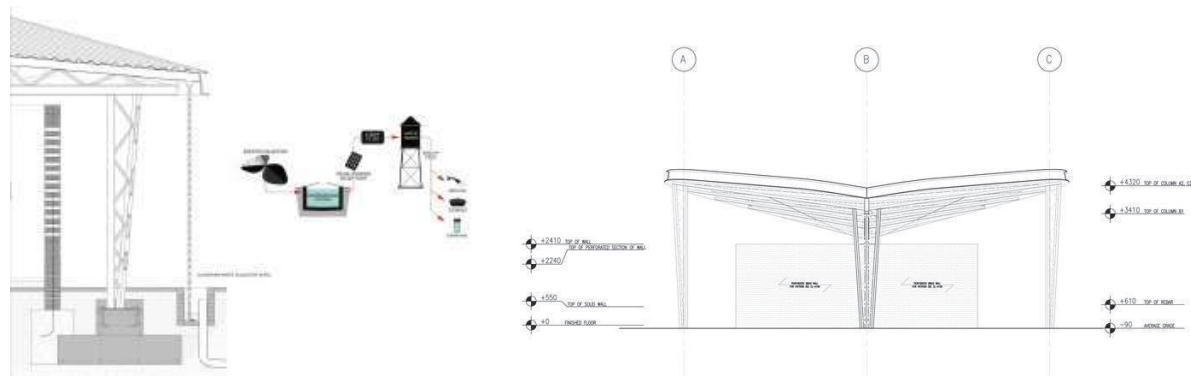
5.2 - Adaptação dos espaços

--	--	--

5.3 - Participação dos usuários

--	--	--







3.
**PROGRAMAÇÃO
ARQUITETÔNICA**

3. programação arquitetônica

29

O LOCAL

A escolha do terreno se deu, principalmente, pela proximidade com o mar para atender as necessidades das atividades de maricultura, mariscaria e construção dos barcos. Também era necessário que o terreno estivesse próximo ao centro da comunidade para facilitar a ida das mulheres, que teriam que se dividir entre as atividades no centro e responsabilidades domésticas. O terreno escolhido é segmentado pela via principal de acesso à praia, facilitando os fluxos e acessos. É composto por 5 lotes, totalizando uma área aproximada de 8100 m². Os lotes pertencem a distintos proprietários, conforme identificado a seguir:

1. TAC (Termo de ajuste compensatório) realizado pelo condomínio residencial vizinho ao terreno, com vegetação existente;
2. Antiga fábrica de gelo e atual sede da associação da comunidade, em situação desativada;
3. Terreno público com atual apropriação para construção de barcos particulares e conserto dos barcos de pesca (compartilhamento de usos privado e da colônia dos pescadores, a depender da necessidade e demanda pelo espaço);
4. Terreno público;
5. Terreno particular, utilizado para criação de animais.



3. programação arquitetônica

30

O LOCAL

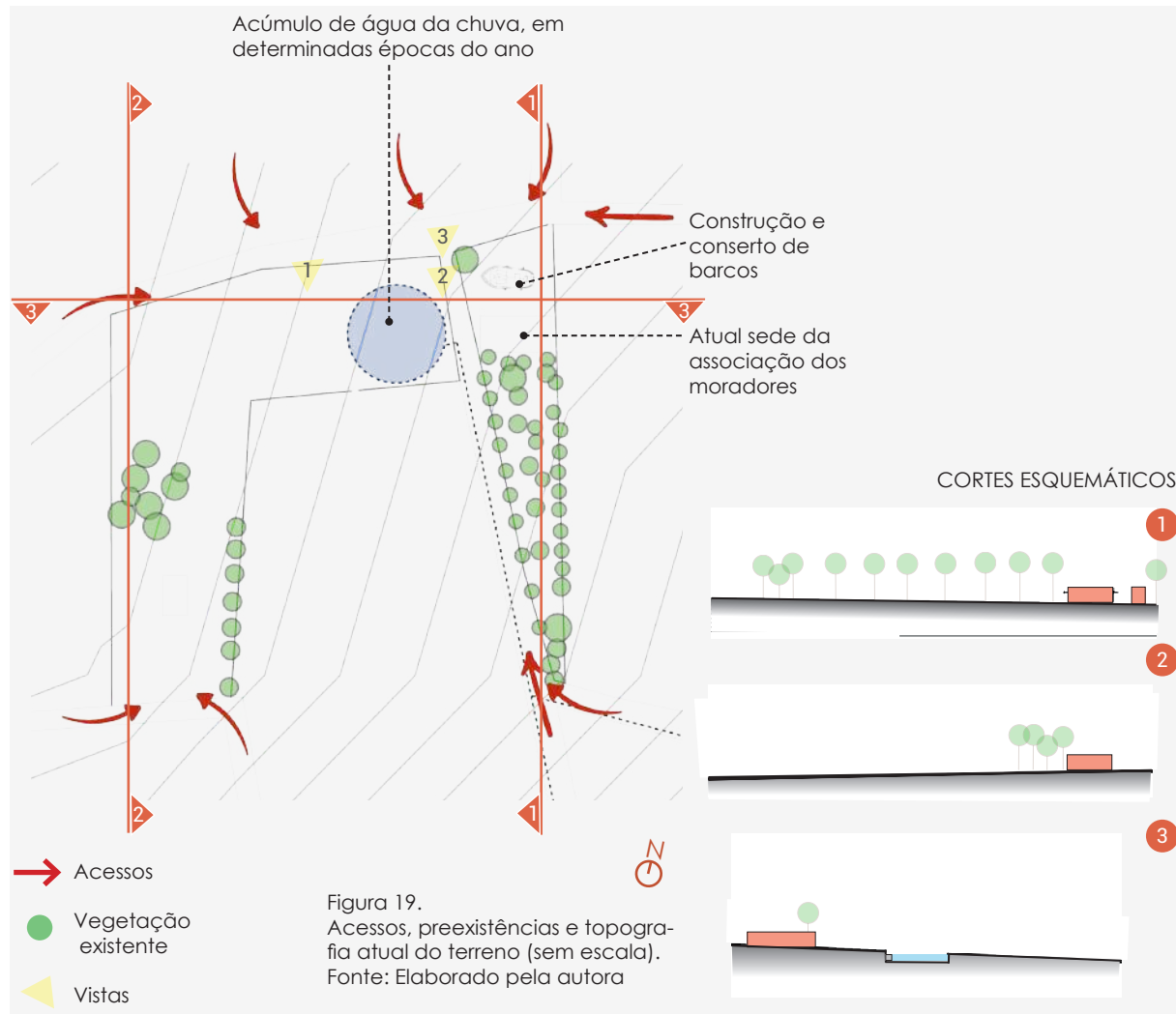


Figura 20.
O terreno
Fonte: Acervo Pessoal

3. programação arquitetônica

31

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA

Sob a orientação do Plano Diretor do município de Areia Branca, de 2006, algumas diretivas do atual trabalho foram justificadas e enquadradas às prerrogativas já estabelecidas na legislação urbanística do município. Alguns aspectos podem ser destacados, como:

Art. 3º. O Plano Diretor tem como objetivo orientar, promover e direcionar o desenvolvimento sustentável do Município, respeitando as suas características naturais, dando prioridade à função social da cidade e da propriedade, atendendo aos seguintes princípios: [...]

III. direito à cidade para todos, compreendendo o direito à terra, à moradia, ao saneamento ambiental, ao abastecimento d'água, à energia elétrica, às vias e acessos públicos, à saúde, à educação, ao lazer, à segurança, ao transporte público, aos serviços públicos e ao trabalho;

IV. respeito às **funções sociais** da cidade e à **função sócio-ambiental** da propriedade; [...]

IX. **sustentabilidade ambiental**;

X. **identidade** arquitetônica, histórica, cultural, arqueológica e natural;

Plano Diretor de Areia Branca - RN, 2006, p.8

Assim como grande porção da praia de São Cristóvão, o terreno está inserido numa Zona Especial de Interesse Social (ZEIS). Recentemente, foi publicado o Decreto nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018, que cria a Área de Proteção Ambiental (APA) Dunas do Rosado, nos municípios Porto do Mangue/RN e Areia Branca/RN. Nesta APA fica definido que todo território desde o município de Porto do Mangue até Areia Branca – incluindo a praia de São Cristóvão – deve seguir alguns encargos e diretrizes especiais estabelecidas no decreto. Ao consultar o mesmo, pôde-se identificar que há vários critérios que dialogam com a proposta deste trabalho e atuam como fundamento para as diretrizes do mesmo. Estes pontos são destacados a seguir:

Art. 3º A criação da APA Dunas do Rosado, a que se refere o art. 1º deste Decreto, tem por objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação, assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais e, ainda, especialmente: [...]

V - compatibilizar as atividades econômicas existentes na área, como **agricultura** de subsistência, **pesca artesanal** e **turismo**, com o uso sustentável dos recursos ambientais;

VI - fomentar **novos arranjos produtivos** que contemplem as necessidades das comunidades locais inseridas na área;

VII - promover o **turismo comunitário** na área, com vistas à inclusão social e ao desenvolvimento sustentável das comunidades locais;

VIII - disciplinar os **novos usos** a serem implantados, em consonância com a sustentabilidade ambiental, econômica e social da área;

IX - estimular a realização de **parcerias** para a viabilização da implantação e gestão da área.

Decreto Nº 27.695, Rio Grande do Norte, 2018

3. programação arquitetônica

LEGISLAÇÃO URBANÍSTICA | ANÁLISE DE VIABILIDADE LOCAL

De acordo com o Plano diretor de Areia Branca foram adotados os seguintes padrões construtivos:

- Recuo de fundos : 3m
- Coeficiente de aproveitamento: 1
- Taxa de ocupação: 80%
- Permeabilidade do solo: 20%

Quanto à altura dos gabaritos, podem ser construídos com 01 pavimento (3,5m) até 100m da linha da praia e 2 pavimentos (7,5m) entre 100m e 250m da linha da praia. Não existe registros públicos do mapeamento da linha do mar da região, ou seja, não fica clara a altura máxima de construção na área de lote. Sendo assim, optou-se por manter as edificações com gabarito térreo, respeitando as relações visuais com a paisagem natural e edificações vizinhas.

ANÁLISE DE VIABILIDADE LOCAL

Algumas atividades desenvolvidas pela população ultrapassam os limites dos lotes em direção as calçadas e ruas, apropriando-se dos espaços públicos para passear animais, conversar, rezar, jogar futebol ou contemplar. Na rua principal não há calçadas, e embora o fluxo de veículos seja mais intenso, as pessoas ficam obrigadas a compartilhar o espaço com carros de maneira desordenada, colocando em risco a própria segurança.

O fluxo de pedestres que caminham pelas ruas conectadas ao terreno são em direção à praia. Constantemente, as pessoas param e apreciam a paisagem e o barco (em construção), resultando num ponto nodal, corroborada pela confluência das vias. Em conversa com moradores locais, foi dito que as ruas sempre foram consideradas locais de convívio - as pessoas sentavam-se no meio fio debaixo das árvores e passavam horas conversando e passando o tempo.

O mapa, ao lado, demonstra a intensidade dos fluxos nas vias e as principais atividades observadas na rua principal e seu entorno imediato, que contribuirão para compreender comportamentos e hábitos da população local.

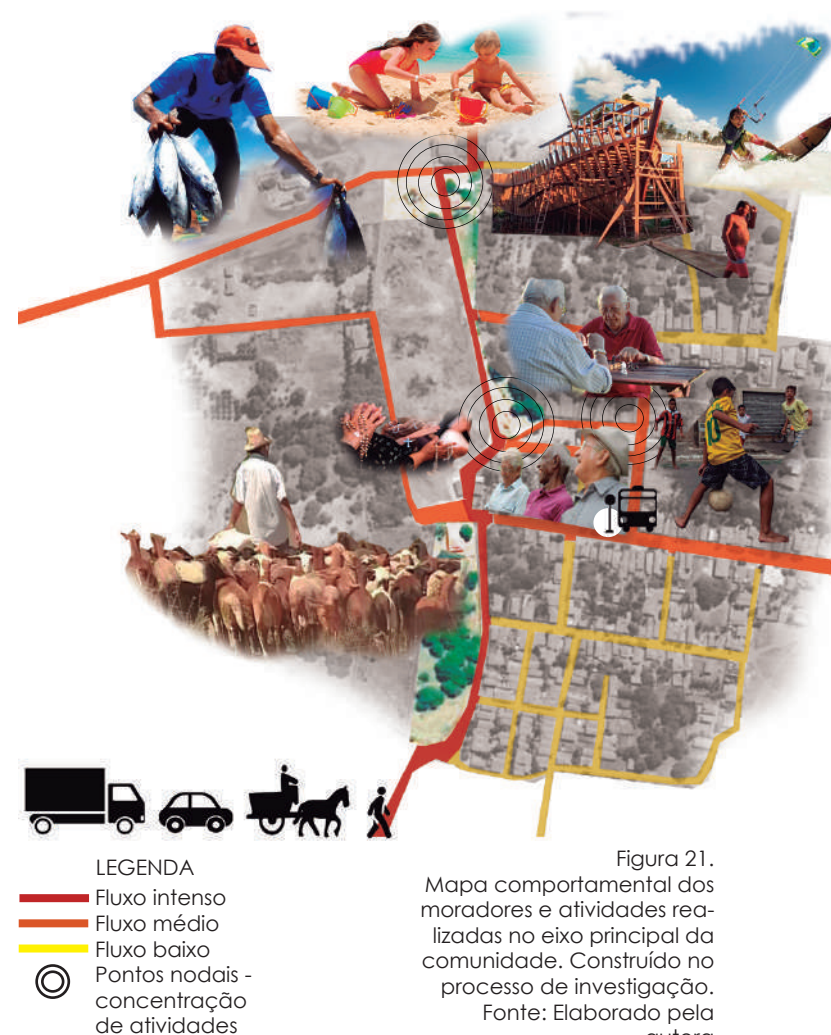


Figura 21.
Mapa comportamental dos
moradores e atividades rea-
lizadas no eixo principal da
comunidade. Construído no
processo de investigação.
Fonte: Elaborado pela
autora

3. programação arquitetônica

33

ANÁLISE DE VIABILIDADE LOCAL

As análises urbanas foram realizadas considerando um raio de 300m a partir do terreno em direção às extremidades. Os estudos urbanos foram realizados através de apreensões da plataforma do Google Maps Pro, visitas locais e entrevistas informais com moradores, tendo em vista a ausência de dados e levantamentos técnicos da prefeitura de Areia Branca.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Nota-se, na distribuição de uso do solo, uma predominância no uso residencial, com os usos institucionais e de comércio mais centralizados no núcleo da comunidade. Observa-se também a existência de vazios no entorno imediato do terreno escolhido.

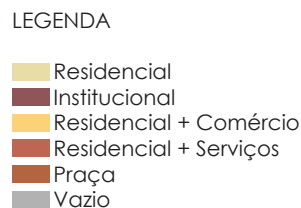
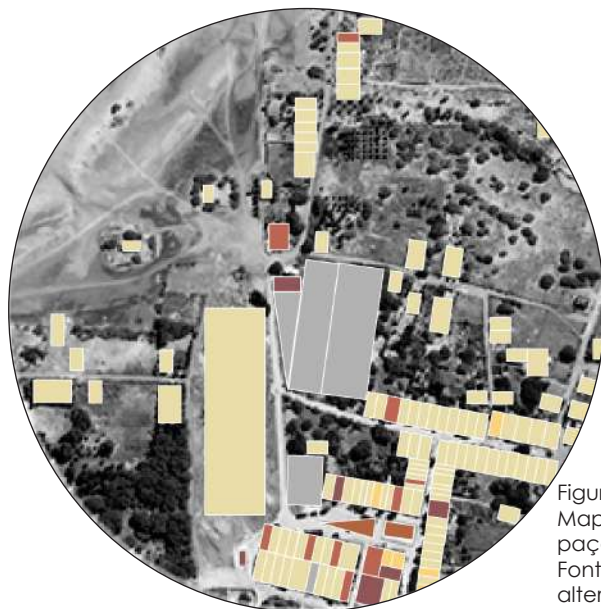


Figura 22.
Mapa de uso e ocupação do solo
Fonte: Google Earth
alterado pela autora

GABARITOS

As edificações são, predominantemente, térreas, apresentando poucas exceções com primeiro pavimento.

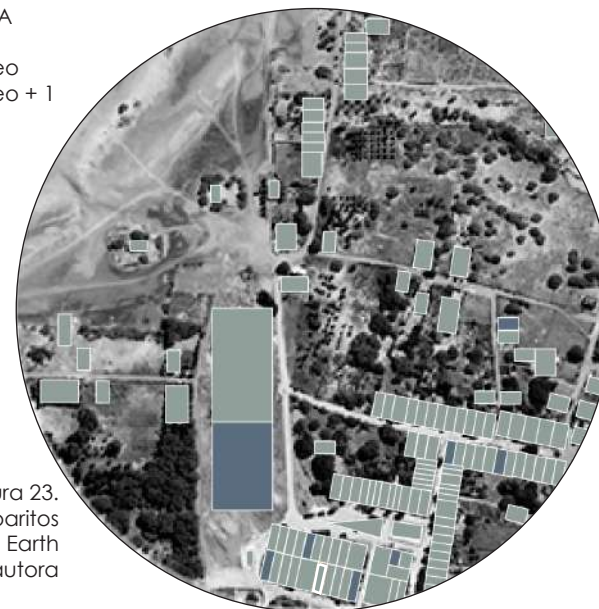


Figura 23.
Mapa de gabaritos
Fonte: Google Earth
alterado pela autora

3. programação arquitetônica

34

ANÁLISE DE VIABILIDADE DO TERRENO

CHEIOS E VAZIOS

Desde o ponto de vista morfológico é possível observar o padrão retangular dos lotes no núcleo da comunidade. Destaca-se a presença do condomínio residencial de lotes, que causa impacto relevante na leitura da morfologia urbana local. Ao distanciar-se do núcleo, os lotes apresentam dimensões maiores e nota-se a presença de vazios urbanos.

As ruas apresentam traçado irregular, resultado de ocupação espontânea. Antigamente, todos os terrenos pertenciam a um proprietário, que loteava de forma desordenada, e com o crescimento dinâmico das famílias, os lotes eram comprados ou doados e os arruamentos realizados conforme a necessidade de fluxos.

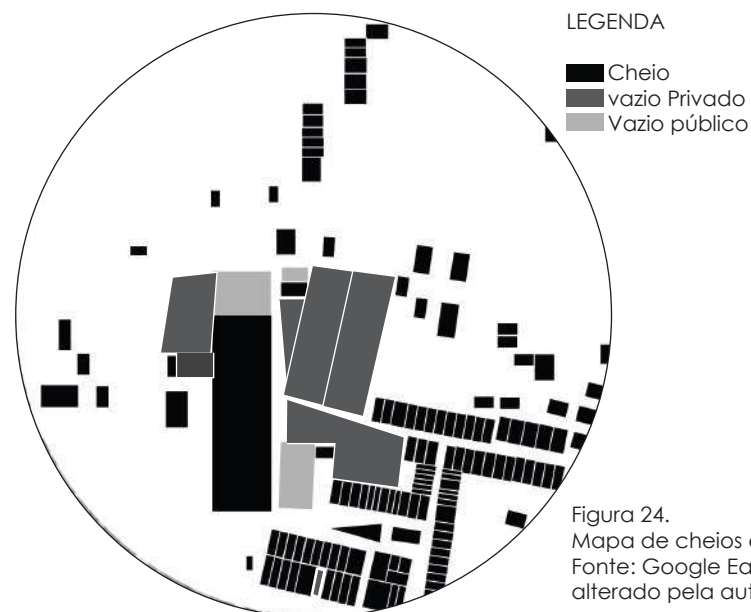


Figura 24.
Mapa de cheios e vazios
Fonte: Google Earth
alterado pela autora



Figura 25.
Traçado das ruas de
São Cristóvão
Fonte: Google Earth
alterado pela autora



CONDOMÍNIO
RESIDENCIAL

TERRENO



Figuras 26 e 27.
Impacto do condomínio na rua e terreno
Fonte: Acervo pessoal

3. programação arquitetônica

35

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL

FATORES SOCIOECONÔMICOS

A principal atividade econômica da comunidade é a pesca artesanal, cada vez mais ameaçada por novas técnicas de pesca industrial, além da falta de interesse por parte da população jovem em perpetuar a profissão e estilo de vida pescador. Outras atividades econômicas que recebem destaque são o turismo e comércio local, além da agropecuária, extrativismo e extração de petróleo.

Embora haja número expressivo de eólicas na região, os empregos são temporários. É necessária muita mão-de-obra para a instalação do parque, durante aproximadamente dois anos, e posteriormente os técnicos empregados nas empresas vêm das cidades, deixando mais uma vez a população local desempregada.

A sensação de abandono da comunidade é nítida, tendo em vista a necessidade de deslocamentos para serviços básicos de saúde, educação e comércio, conforme explicitado na análise da rede urbana. Outro aspecto que reforça este abandono é o fato de o principal acesso ao povoado estar sendo coberto por dunas móveis e os órgãos públicos competentes tardarem a solucionar esta questão.

O PAPEL DA MULHER

As mulheres nas comunidades rurais possuem papel essencial na sustentabilidade das famílias, seja por sua contribuição direta na renda familiar seja por sua participação nas atividades domésticas.

Mesmo assim, as oportunidades são desproporcionais em relação aos homens. As mulheres carecem de acesso e facilidade iguais à recursos produtivos, créditos, insumos, negociações e mercados e capacitações para trabalhos em indústrias locais. No cenário de uma comunidade tradicional nordestina, mesmo nos dias de hoje, as perspectivas de vida das meninas são casar e procriar. Em São Cristóvão, as meninas casam entre 15 e 17 anos e logo, ocorre a evasão escolar e se tornam mães.

Outro fator bastante comum nessas comunidades é o fato das mulheres serem associadas aos seus respectivos maridos, muitas vezes como objeto de posse: Maria de Severino, Sebastiana de Chico, Nalva de Jadir. Em São Cristóvão, esta realidade é diferente. As mulheres são as grandes inspiradoras e maiores impulsoras na comunidade, seja em projetos sociais, culturais e em empreendimentos, como pousadas, mercados e cantinas.



Figura 28.
Mulher pescando, enquanto os filhos estavam na escola.
Fonte: Acervo pessoal

3. programação arquitetônica

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL | O BIOCLIMA

O clima sempre foi um fator influente na arquitetura como um todo, e portanto nas decisões projetuais, estruturais e de materialidade. A pesquisa a seguir examina os parâmetros climáticos ao qual a comunidade está submetida com o objetivo de direcionar estratégias bioclimáticas adequadas no desenvolvimento do projeto.

A região é caracterizada pelo clima semiárido. O verão é quente, árido e de ventos intensos; o inverno é longo, morno, com precipitação e de ventos fortes. Durante o ano inteiro, o tempo é opressivo e de céu parcialmente encoberto. Ao longo do ano, em geral a temperatura varia de 23 °C a 34 °C.

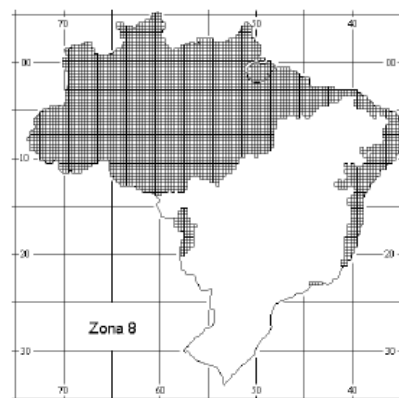


Figura 29.
Zoneamento Bioclimático Brasileiro. Zona 8.
Fonte: NBR 1522 (2003)

São Cristóvão apresenta características de transição entre o semiárido e o litoral. De acordo com a NBR 15220 (2003), a localidade está inserido na Zona Bioclimática 8, cujas diretrizes indicam aberturas grandes e sombreadas, paredes e coberturas leves refletoras e ventilação cruzada permanente.

TEMPERATURA

A estação quente permanece por 3,6 meses, de 6 de setembro a 25 de dezembro, com temperatura máxima média diária acima de 33 °C. O dia mais quente do ano é 8 de outubro, cuja temperatura máxima média é de 34 °C e a mínima média é de 24 °C.

A estação fresca permanece por 3,9 meses, de 14 de março a 10 de julho, com temperatura máxima diária em média abaixo de 31 °C. O dia mais frio do ano é 31 de julho, com média de 23 °C para a temperatura mínima e 32 °C para a máxima.

O gráfico ao lado (figura 30) mostra uma caracterização compacta das temperaturas médias horárias para o ano inteiro. O eixo horizontal indica o dia do ano e o eixo vertical indica a hora do dia. A cor é a temperatura média para aquele horário naquele dia.

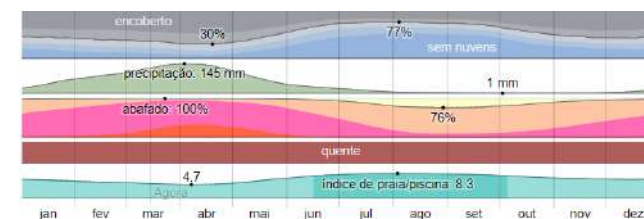


Figura 30.
Resumo meteorológico.
Fonte: Weatherspark

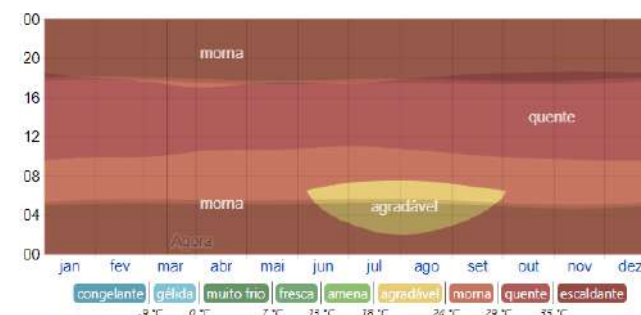


Figura 31.
Diagrama de temperatura média horária.
Fonte: Weatherspark

3. programação arquitetônica

37

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL | O BIOCLIMA

PRECIPITAÇÃO

A probabilidade de dias com precipitação em Areia Branca varia acentuadamente ao longo do ano.

A estação de maior precipitação dura 4 meses, de 28 de janeiro a 28 de maio, com probabilidade acima de 28% de que um determinado dia tenha precipitação. A probabilidade máxima de um dia com precipitação é de 55% em 3 de abril.

A estação seca dura 8,0 meses, de 28 de maio a 28 de janeiro. A probabilidade mínima de um dia com precipitação é de 0% em 29 de setembro.

Figura 32.
Diagrama de probabilidade de precipitação.
Fonte: Weatherspark



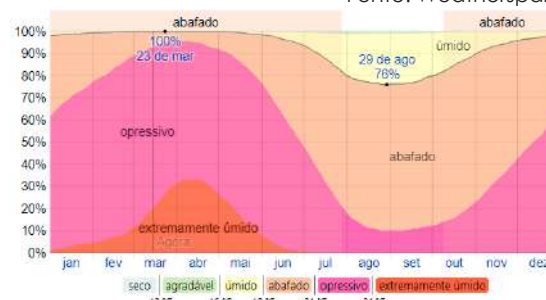
UMIDADE

O nível de conforto de umidade foi baseado no ponto de orvalho, pois ele determina se a transpiração vai evaporar da pele e, consequentemente, esfriar o corpo.

Areia Branca tem variação sazonal moderada na sensação de umidade. O período mais abafado do ano dura 9,6 meses, de 8 de outubro a 28 de julho, no qual o nível de conforto é abafado, opressivo ou extremamente úmido pelo menos em 82% do tempo. O dia mais abafado do ano é 23 de março, com condições abafadas durante 100% do tempo.

O dia menos abafado do ano é 29 de agosto, com condições abafadas durante 76% do tempo.

Figura 33.
Diagrama de níveis de conforto em umidade.
Fonte: Weatherspark



VENTOS

A velocidade horária média do vento em Areia Branca passa por variações sazonais significativas ao longo do ano.

A época de mais ventos no ano dura 6,7 meses, de 24 de junho a 15 de janeiro, com velocidades médias do vento acima de 22,2 quilômetros por hora. O dia de ventos mais fortes no ano é 10 de outubro, com 27,5 quilômetros por hora de velocidade média horária do vento.

A época mais calma do ano dura 5,3 meses, de 15 de janeiro a 24 de junho. O dia mais calmo do ano é 3 de abril, com 16,9 quilômetros por hora de velocidade horária média do vento.

A direção média horária predominante do vento em Areia Branca é do leste durante todo o ano.

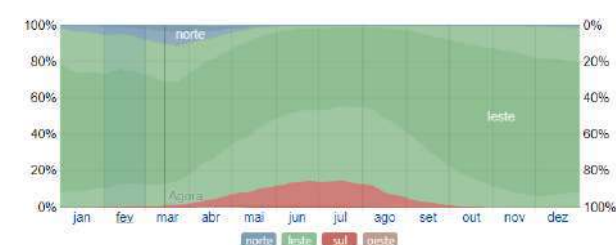


Figura 34.
Diagrama de ventos.
Fonte: Weatherspark

3. programação arquitetônica

38

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL | A MARISQUEIRA



Figura 35.
Marisqueira colhendo búzios.
Fonte: <https://mulheresdomangue.blogspot.com/2018/01/marisqueira-de-encarnacao-de-salinas.html>

"Em São Cristóvão, as mulheres envolvidas na mariscagem possuem rotina que se iniciam entre às 4 ou 5 horas da manhã, com divisões de horário que relacionam suas atividades domésticas com as realizadas na praia. No início do dia, preparam o almoço e o café da manhã. Em seguida, arrumam as crianças e levam-nas para a escola. Às 7 horas da manhã, levam em torno de 15 a 20 minutos para separarem os equipamentos de trabalho (pás, baldes, monobloco, saco de nylon, bacia, ciscador, espátula, escorredor de arroz), de proteção (chapéu, protetor solar, camisa de mangas compridas, calças, biquíni) e os produtos para a alimentação (água, doce, rapadura, frutas, farinha, biscoitos). Depois se deslocam até as áreas de coleta. Aproximadamente às 8 horas da manhã, iniciam a coleta de mariscos na praia, que dura de 4 a 5 horas. Ao final desse serviço, retornam para suas casas. Almoçam por volta das 13h30min do dia, descansam um pouco e retomam a atividade. Daí em diante, inicia-se o processamento que dura aproximadamente seis horas. Em seguida, as mulheres retornam às atividades domésticas, preparando o jantar, lavando a louça e roupas, além de limpar da casa. Ao final das atividades, jantam e descansam assistindo a telejornais e novelas, conversando com parentes e vizinhos na calçada, para depois dormirem." (MAIA; NETO, 2012, p.72)

L	04h às 06h	Preparo do almoço
	06h às 07h	Arrumação das crianças e ida à escola
	07h às 08h	Preparo do material e deslocamento até a praia
	08h às 12h	Coleta dos mariscos
	12h às 13h	Retorno à casa, almoço e louça
	13h às 14h	Cozimento
	14h às 18h	Desconhamento e armazenamento
	18h às 20h	Preparo do jantar, ceia e louça
	20h às 21h	Lavagem de roupas
	21h às 23h	Tarefa das crianças e descanso



Figura 36.
Rotina diária das marisqueiras.
Fonte: Elaborado pela autora

3. programação arquitetônica

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL | A MARISQUEIRA

Em São Cristóvão, as mulheres pescam pequenos peixes, catam siris, mas o foco principal são os búzios. A cata ocorre na maré vazante e baixa, a pelo menos uma hora antes do pico máximo de maré seca, preferencialmente nas marés da manhã, ou até às 15 horas. As marisqueiras caminham por 2 km até as áreas de coleta. A cata é feita manualmente, com colher ou uso de ciscador, e a produção pode ser recolhida em balde, saco ou monobloco. A frequência de vezes na semana que as mulheres vão à maré, varia de acordo com a maré existente e as necessidades de cada família.

O beneficiamento é feito geralmente em casa subsidiado por vizinhas ou membros da família como marido e filhos, no chão de casa, na calçada ou no quintal. A atividade consiste em lavar, cozer, desconchar, embalar, armazenar e comercializar. Na maioria dos casos, em São Cristóvão, o processamento se encerra no armazenamento, visto que o produto final é para consumo próprio ou para partilha entre familiares. Usam o fogão à lenha e como fonte de combustível sobras de madeira de construção encontradas na própria comunidade.



Figura 37.

Fluxograma do processamento artesanal em São Cristóvão, Areia Branca (RN)

Fonte: Elaborado pela autora



Figura 38.

Marisqueira colhendo búzios.

Fonte: Acervo pessoal, 2019

3. programação arquitetônica

40

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL | A MARISQUEIRA

Através de entrevistas informais com marisqueiras da comunidade de São Cristóvão e comunidades vizinhas, bem como visita ao centro das marisqueiras da praia de Ponta do Mel foi possível compreender melhor o funcionamento das atividades e relação dos ambientes.

A Associação de Produtores e Beneficiadores de Pescados de Ponta do Mel (APMEL), atualmente, possui 36 registrados, no entanto apenas 20 ativos, em sua maioria marisqueiras. O centro possui dois acessos (um para recebimento de pescado – pela praia – e outro para os usuários), recepção, área de frios, área de preparo e beneficiamento do pescado, cozinha, banheiros acessíveis, escritório, depósitos e auditório para 67 pessoas.

Construído pela Petrobrás como uma medida compensatória obrigatória no ano de 2015, o centro está desativado por falta de produtos para beneficiamento. As marisqueiras enfrentam a seca na região pela falta de chuva há meses, que afeta diretamente a produção de camarão, alguns peixes e búzios. Atualmente, estão apostando em um projeto desenvolvido pelo gerente de Pesca do município de Areia Branca, David Azevedo, intitulado “Aquicultura e Macroalgas”, no qual acabaram de receber mate-

rial para sua implantação na comunidade. Este projeto estimula a produção de algas na região de Ponta do Mel como atividade econômica em potencial para o município, estado e país. As marisqueiras estão se capacitando através de visitas em locais onde esta atividade já existe. Recentemente, realizaram uma visita à comunidade de Pirangi, Rio Grande do Norte, onde mulheres marisqueiras já tem esta prática consolidada, e utilizam as algas para artesanato, culinária, indústria farmacêutica e cosméticos, no geral. Junto às marisqueiras estavam engenheiros de pesca, gestores ambientais e professores de universidades.

A diversidade de usos do espaço é essencial para a manutenção do edifício e suas atividades. Eventualmente, o centro é cedido para aulas de inglês para crianças, aulas de dança, produção e venda de tapiocas por umas das marisqueiras associadas, e idealizam a fabricação de gelo para abastecer o mercado local e arredores.



Figura 39.
Associação de Produtores e Beneficiadores de Pescados de Ponta do Mel.
Fonte: Acervo pessoal, 2019

Figura 40.
Recebimento de material para produção de algas pelas marisqueiras de Ponta do Mel no Festival do Atum, em Areia Branca
Fonte: Acervo pessoal, 2019



3. programação arquitetônica

41

O MÉTODO: PROBLEM SEEKING

A separação de uma etapa de trabalho precedente ao projeto propriamente dito chamada programação arquitetônica foi baseada nas premissas da metodologia do Problem Seeking, criada por Peña e Parshall (2001). O método compreende que programação e projeto são duas atividades distintas, na qual a primeira busca, analisa e compreende o problema e a segunda é a síntese, a criação de soluções para os problemas identificados. Utilizou-se o Problem Seeking como instrumento metodológico para

esta etapa que consiste em uma matriz que coleta informações e sintetiza condicionantes do projeto relacionadas a forma, função, tempo e economia, onde são avaliadas os fatos, traçados objetivos, propostos conceitos, determinadas as necessidades para por fim chegar a problemática central do aspecto relacionado. O resultado resumido do problem seeking está apresentado abaixo, e serviu para sistematizar as pesquisas realizadas e estabelecer questões prioritárias no desenvolvimento do projeto.

De forma geral, a estrutura deve funcionar de apoio aos visitantes e como espaço de capacitação, produção e oportunidades para a comunidade de São Cristóvão, com foco nas mulheres.

Frente às questões ambientais e econômicas do projeto é necessária uma investigação de diferentes técnicas e materiais para responder a necessidade e realidade local, destacando-se o fato de estar inserido numa área de preservação ambiental.

	FATOS	OBJETIVOS	NECESSIDADES	CONCEITOS
FUNÇÃO	- 814 habitantes; 160 pescadores e marisqueiras - Comunidade e turistas	- Promover capacitação, produção e recursos para geração de renda	- Espaços estimulantes, de troca e respeito com o meio ambiente - Integração entre os usuários	- Empoderamento - Coletividade
FORMA	- 5 lotes, num formato irregular totalizando uma área de 8.100 m ² - Localizada numa APA	- Topografia natural do terreno; - Promover articulação dos setores - Integrar a paisagem ao edifício	- Ambientes de integração e permanência voltados para a paisagem natural	- Integração - Sensibilização Ambiental
ECONOMIA	- Obra com recursos financeiros limitados	- Favorecer o uso de tecnologias sustentáveis - Gerar atividades e meios que sustentem o próprio edifício	- Espaços sustentáveis e com uso de materiais locais, baixo custo, duráveis e de fácil manutenção	- Eficiência Energética; - Sustentabilidade
TEMPO	- Inconstância no número de usuários e produtos do mar	- Possibilitar o uso de diferentes funções de acordo com a necessidade do usuário	- Espaços flexíveis e módulos de fácil repetição;	- Flexibilidade - Modulação

3. programação arquitetônica

42

O PROGRAMA

A estrutura do programa vai surgindo a partir da definição do público-alvo e das atividades desenvolvidas por ele. Vê-se assim a necessidade de setores de apoio à comunidade e uso interno, apoio à comunidade e visitantes com uso externo e atividades voltadas à administração e suporte operacional.

Com a discriminação das atividades ali desenvolvidas, quantitativo de pessoas cadastradas na Colônia de Pesca e análises de dimensionamento no Centro de marisqueiras da comunidade vizinha chegou-se ao quantitativo de 200 usuários ativos no centro.

Utilizou-se uma metodologia adotada na monografia de Beatriz Lemos (2016), na produção de uma tabela de caracterização de cada ambiente do projeto (Panet, 2014) e mescla com critérios de sensação do usuário.

SETORES	AMBIENTES	
Apoio ao uso interno	<ul style="list-style-type: none">• Cozinha e Preparo• Refeitório• Produção de artesanato e secagem de produtos	<ul style="list-style-type: none">• Sala para capacitação, reuniões e eventos• Sala para oficinas• Horta + Pomar
Apoio ao uso externo	<ul style="list-style-type: none">• Área de exposição permanente• Área de contemplação da paisagem• Área de descanso	<ul style="list-style-type: none">• Redário• Área comercial• Espaço recreativo infantil• Espaço multiuso
Administração e Suporte	<ul style="list-style-type: none">• Recepção• Sala técnica• Banheiros Públicos• Depósito de material de limpeza• Cisterna• Guarda volumes	<ul style="list-style-type: none">• Estacionamento• Escritório• Coleta Seletiva

3. programação arquitetônica

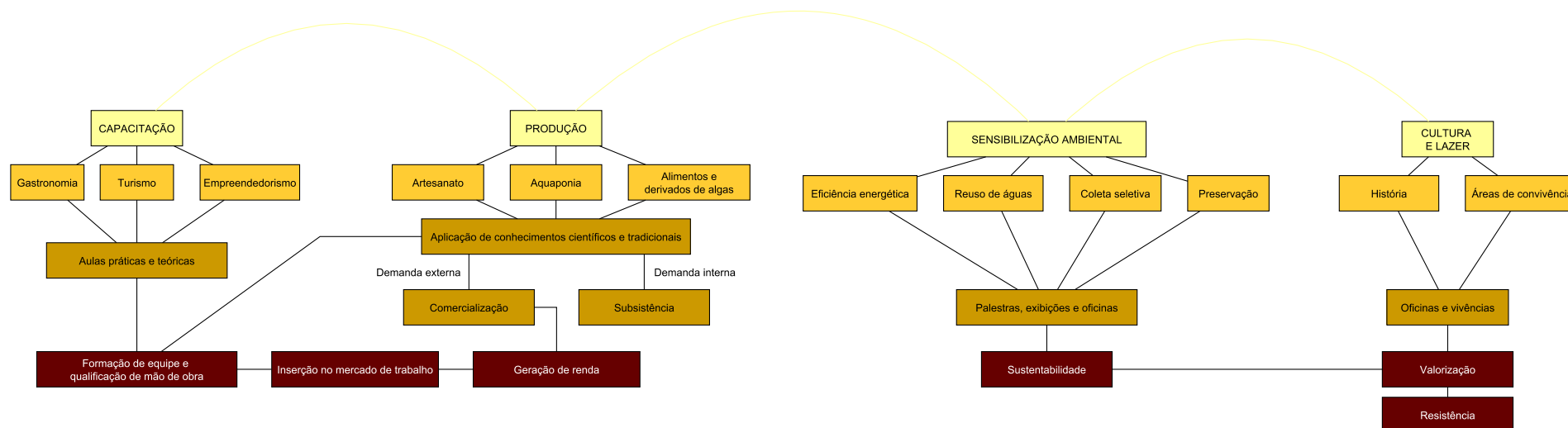
43

O PROGRAMA | FLUXOGRAMA DOS SETORES

A partir das informações coletadas, foi gerado um fluxograma das atividades realizadas e objetivos finais a serem alcançados no projeto. Sendo assim, optou-se pela setorização do centro em 4 espaços: Capacitação, Produção, Sensibilização Ambiental

e Cultura e lazer. Cada setor fomentaria atividades relacionadas à sua temática, no entanto todos os espaços estariam integrados conceitual ou espacialmente. Foi importante a criação desse fluxograma para entender e sintetizar a relação funcio-

nal dos setores e através de quais mecanismos elas seriam executadas, a partir a reflexão de o que será proposto, como será alcançado e para que será feito.

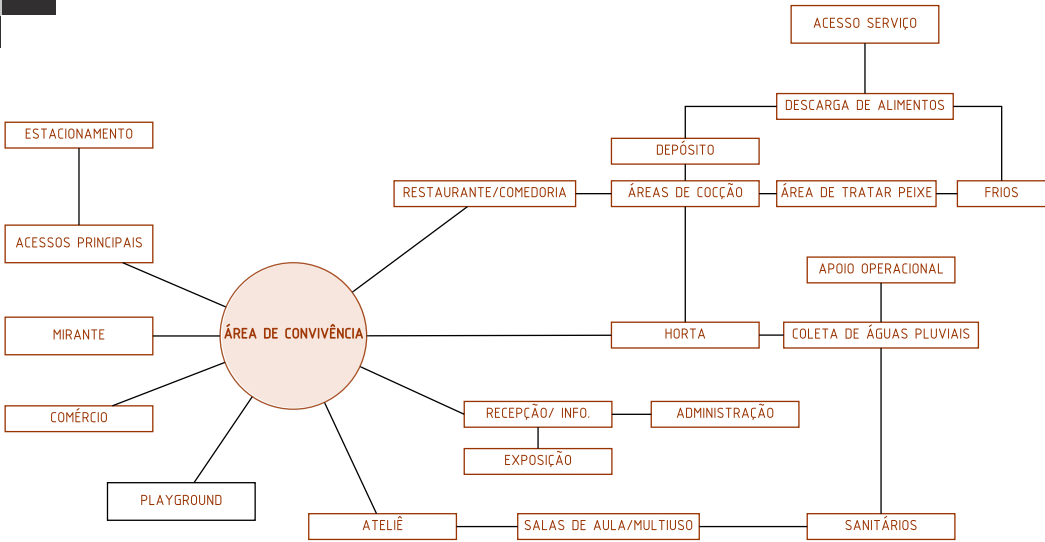


3. programação arquitetônica

O PROGRAMA | MATRIZ DE RELAÇÕES

	ESTACIONAMENTO	ÁREA DE CONVIVÊNCIA	COMÉRCIO	COMEDORIA	DML	DEPÓSITO	WC	ADMINISTRAÇÃO	RECEPÇÃO	EXPOSIÇÃO	MULTIUSO	ATELIER	COLETA SELETIVA	CISTERNA	HORTA	COZINHA	DESCARGA	SALA DE AULA
SALA DE AULA																		
DESCARGA																		
COZINHA																		
HORTA																		
CISTERNA																		
COLETA SELETIVA																		
ATELIER 1																		
MULTIUSO																		
EXPOSIÇÃO																		
RECEPÇÃO																		
ADMINISTRAÇÃO																		
WC																		
DEPÓSITO																		
DML																		
COMEDORIA																		
COMÉRCIO																		
ÁREA DE CONVIVÊNCIA																		
ESTACIONAMENTO																		

Após declarar as relações em forma de matriz, os dados foram levados ao YED para produção de um gráfico alimentado com as mesmas informações com outra disposição que permitia formação de centralidades. A produção do fluxograma possibilita clareza na compreensão das relações dos ambientes. Organogramas e fluxogramas complementares foram desenvolvidos no processo de programação.



3. programação arquitetônica

45

USOS E OPORTUNIDADES | COMÉRCIO INFORMAL

O direito de viver plenamente o espaço público e todas as suas possibilidades que ele pode oferecer sempre foi uma realidade distante para parte da população brasileira. "Não pode haver cidadania sem democracia, não pode haver cidadania sem espaços públicos, e o espaço público não pode existir sem dimensão física" (GOMES, 2002, p. 168 Cunha, 2009, p. 78).

De fato, espaço público não se refere apenas a um arranjo físico [...] com características próprias decorrentes de sua situação jurídica, urbanística e técnica, é também um espaço social que possibilita determinadas práticas sociais, econômicas e políticas, em que ocorrem processos mais abrangentes em virtude de particularidades e singularidades existentes na sociedade. A rua como um dos principais espaços públicos, não é simplesmente um lugar de passagem e circulação, é também o lugar do encontro, do movimento, da mistura (CUNHA, 2009, p.78). O uso e ocupação do solo não podem ficar condicionados somente à capacidade econômica das pessoas, mas, sobretudo, aos princípios da função social da cidade e da gestão democrática, estabelecidos no Estatuto da Cidade. Em relação aos ambulantes que realizam o trabalho nos espaços públicos, para que sejam agentes de transforma-

ção dos processos de urbanização que os incluam, depende inevitavelmente da participação deles como sujeitos coletivos nos canais de incidência em políticas públicas e o reconhecimento social (ALCANTARA, 2013).

O trabalho informal é responsável por parcela significativa da economia brasileira e emprega quase metade da população ativa. Em 2017, o município de Areia Branca obteve a porcentagem da população ocupada em trabalho formal de apenas 17% (IBGE, 2018).

Os vendedores ambulantes constituem parcela vulnerável da sociedade, tendo em vista vários tipos de problemas aos quais estão expostos no exercício de seu trabalho, como o assédio moral, a perseguição policial, a falta de acesso à higiene pessoal, ao conforto térmico e apoio para descanso. Dentro de uma visão higienista, os ambulantes são vistos como causadores de desordem no espaço público, deixando as ruas sujas e feias, convergindo numa perspectiva segregacionista da cidade.

Neste panorama, vê-se necessário compreender a importância destes agentes como símbolo de resistência da cultura brasileira e transformadores da dinâmica das relações urbanas e sociais. Ordenar e não negar, bem

como valorizar os ambulantes no processo de ocupação dos espaços públicos foram as principais diretrizes para esta etapa do projeto, considerando estratégias como:

- Previsão de espaços sombreados para ocupação de vendedores ambulantes
- Mobiliário de descanso nas proximidades
- Facilitar fluxos de pedestres e promover interação social
- Disponibilizar pontos de instalação elétrica e acesso à banheiros coletivos

Para isto, foram dimensionados pontos de ocupação para carros de venda, considerando os equipamentos longos de 1,10m (largura) e 1,70m (comprimento), podendo abrigar os carros padronizados do mercado.

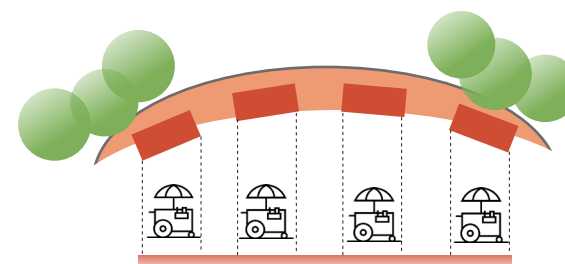


Figura 41.
Diagrama de previsão de ambulantes
impressa no piso.
Fonte: Elaborado pela autora

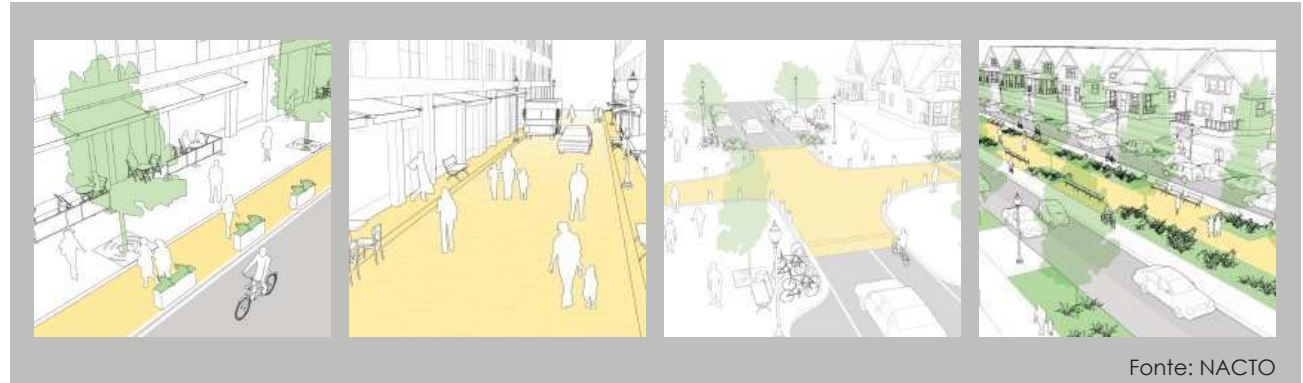
3. programação arquitetônica

46

USOS E OPORTUNIDADES | A RUA

Para Jacobs (1961), a rua assume o status de um dos principais protagonistas no desenvolvimento (positivo) da cidade, pelo seu papel de articuladora de uma rede de usos combinados e complexos, imprescindível para manter a diversidade e a vitalidade urbana. As duas ruas presentes no entorno imediato impactam diretamente a relação com o terreno: a primeira, de maior fluxo divide o terreno em dois trechos, e a segunda, impede o contato direto com a praia. Sendo assim, as ruas foram incorporadas ao projeto e a intervenção nas mesmas foi feita em três momentos: 1. Rua compartilhada, separa o fluxo dos carros em mão única do fluxo de pedestres e ciclistas; 2. Rua compartilhada elevada, integra a rua aos blocos numa mesma plataforma; e 3. Orla pedestrianizada, cria espaço focado para passeio dos pedestres integrando o edifício e as atividades ali realizadas à praia.

O manual de desenho urbano da National Association of City Transportation Officials (NACTO) contribui com estratégias de *traffic calming* e ideias de planejamento e intervenções urbanas assimiladas no projeto.



1. rua compartilhada | trecho 1



2. rua compartilhada | trecho 2



3. orla pedestrianizada



Figuras 42, 42 e 44.
Perfis das ruas adjacentes
incorporadas na proposta.
Fonte: Streetmix adaptado
pela autora

3. programação arquitetônica

47

USOS E OPORTUNIDADES | MARICULTURA

As algas são utilizadas para consumo humano há muitos anos, principalmente pelos povos orientais, que tem o costume de aproveitar uma grande diversidade de recursos marinhos para alimentar-se (Bezerra, 2008 apud Santos et al., 2017) devido ao alto valor nutricional. Além disso, o grande interesse econômico é justificado pela crescente demanda por ficocolóides, para diferentes usos nas indústrias farmacêuticas, alimentícia e de cosméticos (Araújo e Rodrigues, 2011 apud Santos et al., 2017).

Durante muito tempo, as algas foram provenientes do extrativismo. A retirada descontrolada dos bancos naturais fez com que as populações de diversas espécies de algas diminuíssem principalmente as de valor comercial. Assim, o cultivo de algas marinhas além de ser uma alternativa econômica, passou a ser também uma alternativa ecológica de uso dos recursos naturais (Muñoz et al, 2004). Esta técnica vem sendo aprendida pela indústria e por várias comunidades litorâneas, inclusive no Rio Grande do Norte, tem a presença de uma referência da atividade no país, a Associação das Maricultoras de Rio do Fogo – AMAR / RN – que desenvolve o cultivo de algas e outros produtos hidrobiológicos. Outro grupo de empoderamento das mulheres nas áreas

litorâneas é a Associação das Maricultoras de Pitangui/ RN, que também cultiva algas e realiza o processamento das algas para ser utilizado em produtos gastronômicos ou cosméticos.

De acordo com as maricultoras de Pitangui, o processo de cultivo é realizado através de estruturas flutuantes a qual as mudas das algas são inseridas. De quinze em quinze dias, elas vão até o local averiguar o crescimento das algas e depois de 45 a 60 dias, as algas adultas são retiradas e levadas à terra. Dá-se início ao processo de limpeza na praia, logo após, parte da produção é levada para suas residências e a outra parte volta para o mar. Em suas casas ocorre a segunda parte da lavagem, a secagem e o beneficiamento das algas para consumo.



Figura 45.
Cultivo de algas em
balsas flutuantes
em Pitangui - RN.
Fonte: Acervo pessoal



Figura 46.
Maricultoras de Pitangui - RN.
Fonte: Acervo pessoal

3. programação arquitetônica

USOS E OPORTUNIDADES | O CULTIVO

Tratando-se de uma pequena comunidade em que se baseou nas relações de pesca e plantação, buscou-se resgatar a agricultura familiar como oportunidade de trabalho e geração de renda.

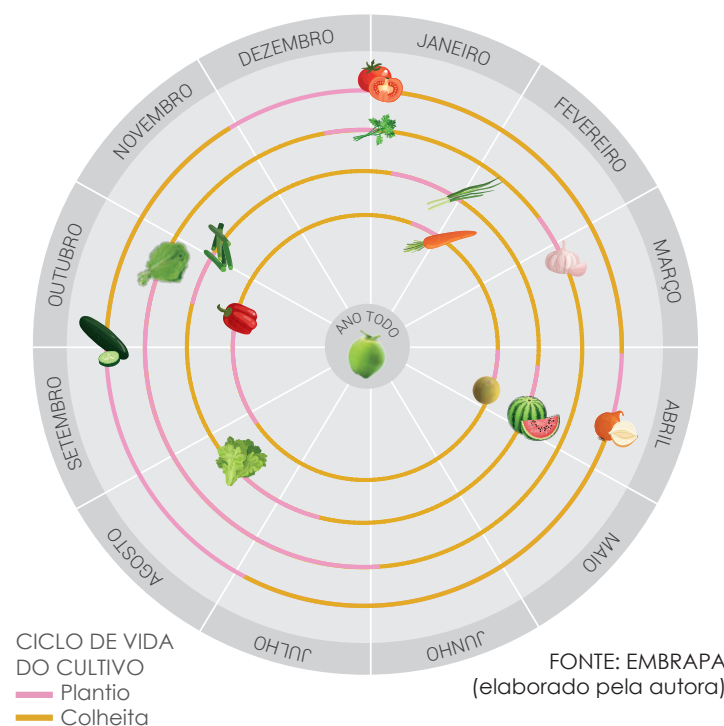
A agroecologia surgiu como alternativa em busca de maior eficiência e rentabilidade na agricultura por meio da integração, intensificação sustentável e diversificação, consorciando hortaliças, tubérculos e frutos.

Na escolha das espécies foram avaliadas a aptidão climática do local e a demanda do mercado consumidor na região. Partindo do conceito de agroecologia, foram realizados consorciamentos de espécies, a partir de uma avaliação do documento "fichas agroecológicas – tecnologias apropriadas para agricultura orgânica", da Embrapa. O consorciamento de espécies prevê a otimização dos espaços, a diversidade da produção e cultivo, além de melhor aproveitamento do solo, luminosidade e água com o equilíbrio da nutrição das plantas e minimização de pragas e insetos através da compatibilização de plantas "companheiras". Para isso, as plantas devem ter ciclos divergentes e tipos de raízes diferentes.

A partir de dados da Embrapa e do Manual Orgânico de Hortaliças, divulgado pela Universidade Estadual do Paraná, foram reali-

zados agrupamentos de espécies, em sua maioria, com período de produção e colheita adequados durante todo o ano.

Outra prática importante no planejamento de cultivo é a rotação de cultura de hortaliças e frutos a fim de evitar demanda por nutrientes similares ao cultivo anterior. Sendo assim, foi realizado um estudo acerca de possíveis ciclos de cultivo, considerando os meses mais propícios de plantio e colheita.



AGRUPAMENTOS



3. programação arquitetônica

49

USOS E OPORTUNIDADES | O CULTIVO

Para facilitar o manejo das hortalças, será empregado um cultivo misto, em bandejas e canteiros. De acordo com a Circular Técnica - Recomendações técnicas para o cultivo de hortalças em agricultura familiar e o Projeto Horta Solidária – Cultivo de Hortalças (EMBRAPA) os canteiros devem distar uma média de 40 cm entre um e outro, possuir largura de 1,20m e comprimento máximo

de 10m. A altura necessária para o desenvolvimento de cada hortalça dependerá do comportamento de suas raízes, com altura variável entre 10 cm e 30cm. A horta foi locada no lado oeste do terreno próximo ao muro do condomínio que serviria de barreira contra ventos, onde o solo já é considerado produtivo para plantio, segundo moradores,

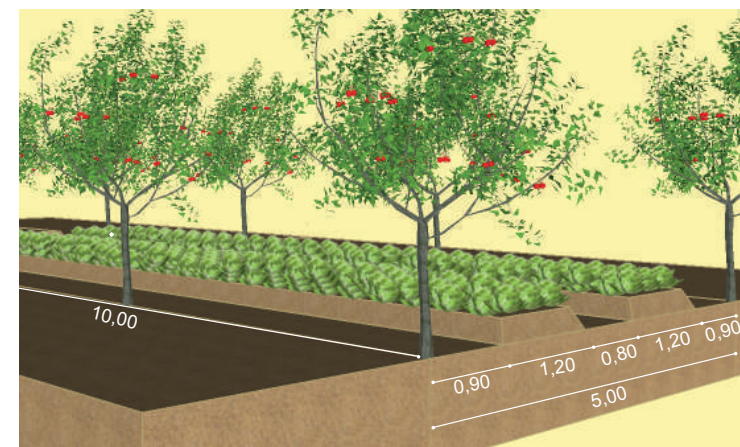


Figura 47.
Diagrama dos canteiros e dimensionamentos.
Fonte: Elaborado pela autora



Figura 48.
Proposta de horta inclusiva.
Fonte: Elaborado pela autora

ESPÉCIE	ÉPOCA FAVORÁVEL DE PLANTIO	ESPAÇAMENTO	COLHEITA (DIAS)	PRODUTIVIDADE (10M²)
ALFACE	ABR - JUN	0,25 X 0,25	60 - 90	160 pés
ALHO	MAR - ABR	0,25 X 0,10	150 - 180	4 - 6 kg
CEBOLA	ABR - JUN	0,40 X 0,10	100 - 120	10 - 20 kg
CEBOLINHA	ABR - JUN	0,25 X 0,15	70 - 90	6 kg
CENOURA	ABR - JUN	0,20 X 0,05	90 - 110	20 - 30 kg
COENTRO	ABR - JUN	0,25 X 0,10	50 - 70	6 kg
COUVE	ABR - JUN	0,90 X 0,50	70 - 90	16 molhos
MELANCIA	AGO - FEV	2,00 X 2,00	90 - 100	160 PÉS
MELÃO	AGO - FEV	2,00 X 1,50	100 - 120	30 - 50 kg
PEPINO	AGO - FEV	1,00 X 0,50	70 - 80	40 - 50 kg
PIMENTÃO	AGO - FEV	1,00 X 0,50	100 - 110	30 - 40 kg
QUIABO	AGO - FEV	1,00 X 0,40	90 - 100	15 - 22 kg
TOMATE	ABR - JUN	1,00 X 0,50	90 - 100	50 - 100 kg

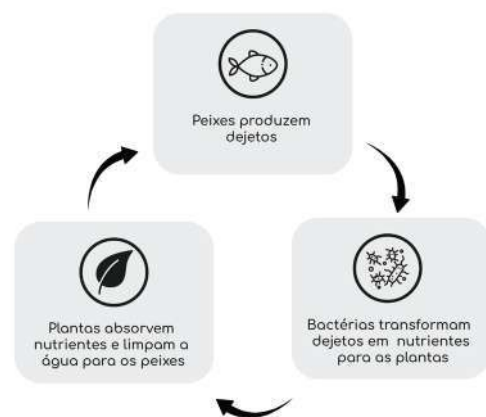
FONTE: EMBRAPA

3. programação arquitetônica

50

USOS E OPORTUNIDADES | AQUAPONIA

A aquaponia é um sistema de produção de alimentos que combina a criação de peixes com o cultivo hidropônico, unificando a produção e trazendo benefícios à ambas as partes. Ela se assemelha com os processos de simbiose ocorridos na natureza, onde os peixes dos rios produzem dejetos nitrogenados, que também possuem uma fração de nutrientes que atende as exigências dos vegetais, e os organismos vegetais utilizam estes compostos para sua própria produção de biomassa, retirando estes compostos da água, tornando a água limpa para o ambiente novamente. (RAKOCY, 2006; HUNDLEY, 2013; CARNEIRO et al., 2015; apud Oliveira 2016).



O sistema aquapônico utiliza água recircular, com economia de 90% de água em relação a sistemas convencionais de aquicultura e horticultura (Embrapa), e consequentemente menos impacto no meio ambiente ao redirecionar esta água que, geralmente, iria aos corpos d'água naturais, contribuindo para processo eutrofização dos mesmos, além de erosão e sedimentação.

Outras vantagens da aquaponia são a capacidade de produção dentro de centros urbanos, aproveitamento integral de água e ração, capacidade de obter um sistema de alta densidade de peixes e hortaliças, redução no risco de que espécies exóticas sejam introduzidas nos rios nativos, produção de um produto de alta qualidade e livre de agrotóxicos e antibióticos, diversificação e aumento da renda e menor investimento em fertilizantes para o cultivo das plantas (HERBERT, 2008; BRAZ FILHO, 2000; CARNEIRO et al., 2015 apud Oliveira 2016).

De forma geral, num sistema simples, os peixes são criados no tanque de cultivo. Alimentados por ração, eles liberam dejetos ricos em nutrientes que, por sua vez, bombeados para uma parte superior, nutrem os vegetais. As raízes, ao retirar os nutrientes, purificam a água que retorna por gravidade para o local onde são produzidos os peixes.

De uma forma geral, o sistema tem baixo custo e apresenta como componentes básicos um tanque de criação de peixes, um filtro de sólidos decantáveis, um filtro de sólidos em suspensão, um ambiente para produção de hortaliças que frutificam, um ambiente de cultivo de hortaliças folhosas, um ambiente de cultivo de raízes tuberosas e um ambiente para a produção de mudas. A aquaponia está crescendo em várias partes do mundo. No Brasil, o sistema em pequenas escalas, já é realidade. De acordo com uma pesquisa realizada pela revista Aquaculture Brasil, em 2016, através de 55 questionários respondidos online a fim de diagnosticar grupos atuantes sobre o tema no país. Segundo a pesquisa, o Nordeste lidera a produção aquapônica (40%), seguida da região Sul (29%), sendo que 80% das respostas foram de pessoas que trabalham na iniciativa pública. Provavelmente, um dos entraves para o desenvolvimento da atividade seja a falta de informações técnico-científicas sobre o tema no país, já que somente do total, 63% já realizaram pesquisas em aquaponia e desses somente 59% desenvolveram algum tipo de produção científica. Pode-se constatar que esse sistema abre novas perspectivas sustentáveis de produção alimentícia, além de oportunidades eco-

3. programação arquitetônica

51

USOS E OPORTUNIDADES | AQUAPONIA

nômicas e sociais, no entanto, é necessária a divulgação de informações e compartilhamento de conhecimento através de capacitações e incentivo ao pequeno produtor.

De acordo com a Embrapa, o sistema é uma alternativa interessante para regiões pesqueiras e com baixa incidência de chuvas, o que confere o cenário ideal para a praia de São Cristóvão. Em Mossoró, foi desenvolvido o projeto "Semear para Cultivar", implantado no Centro de Atendimento Socioeducativo – Case Mossoró, iniciativa da Fundação de Atendimento Socioeducativo – Fundase/RN, a Universidade Federal Rural do Semi-Árido – Ufersa e a Diocese de Mossoró. O cultivo aquapônico envolve os adolescentes privados de liberdade, os agentes socioeducativos e estagiários do projeto.

APLICAÇÃO NO PROJETO

A estimativa de produção da horta e criação de peixes foi baseada na área destinada após o zoneamento do projeto. Utilizou-se como guia o documento nº589 da FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) intitulado *Small-scale aquaponic food production: Integrated fish and plant farming* para dimensionar o sistema aquapônico numa área total de cultivo de 224 m². Alguns parâmetros são utilizados para esse dimensionamento, demonstrado a seguir: 1. os tipos de plantas - classificação quanto as necessidades nutricionais; 2. taxa de alimentação por metro quadrado; e 3. taxa de estocagem de peixe.

- Hortaliças com taxa de alimentação média de 80g/dia (EMBRAPA)

224 m² x 80 g/dia/ m² = 17.920 g de ração por dia

- Peixe alimenta-se de 1% ou 2% da ração por dia

17.920 g/dia / 2% = 896000g ou 896kg

- Utiliza-se como base para manter bem-estar dos peixes, taxa de estocagem de 20kg/m³

896 kg de peixe / (20 kg/ m³) = 44,8 m³ ou 44.800 litros

Adotou-se para o projeto 6 tanques de 1,5m x 2,5m x 2m suficientes para abastecer todo o sistema que produziria 900 kg de peixes ou camarões .

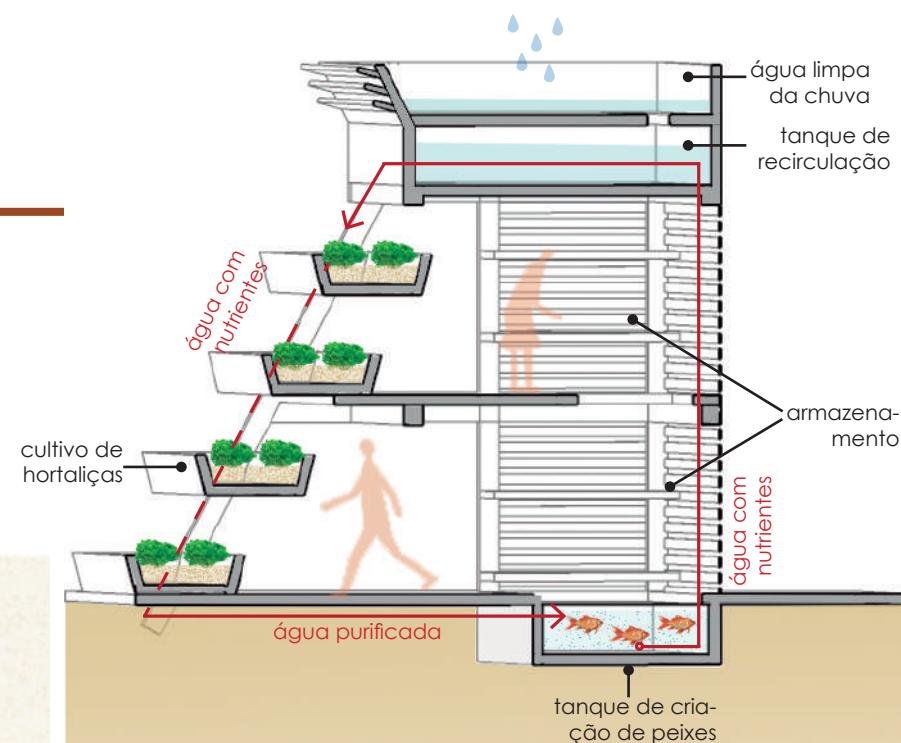
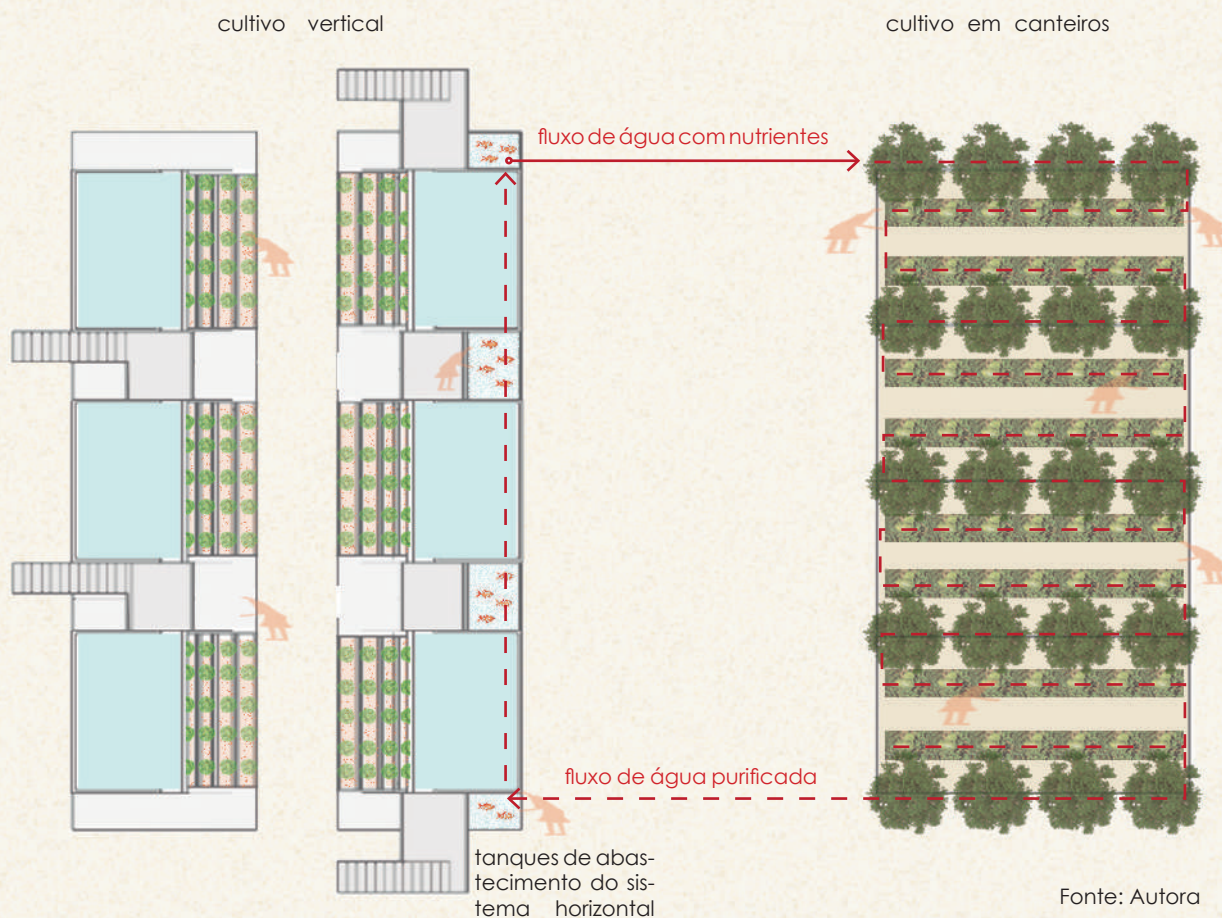
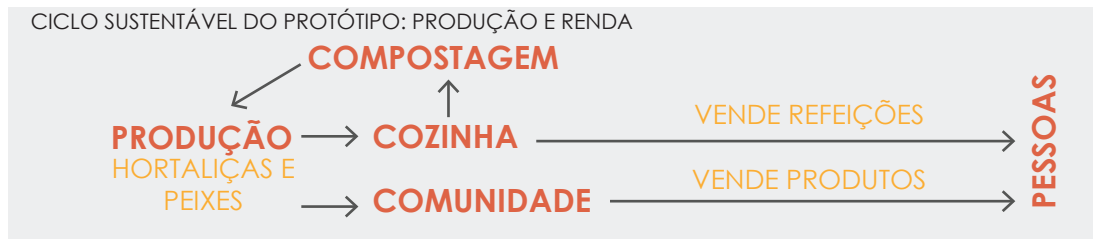
Prevendo o agrupamento integrado de frutíferas e hortaliças e a necessidade de espaço para desenvolvimento adequado das raízes, optou-se por um sistema de plantio horizontal para as plantas de maior porte e vertical, para plantas de menor porte. Os tanques com água abastecem os dois conjuntos através de fluxos separados: um que alimenta as balsas flutuantes verticalmente e outra que alimenta os canteiros.



Figura 49.
Projeto Semear para
cultivar, Mossoró.
Fonte: <https://blog.flavio-marinho.com.br>

3. programação arquitetônica

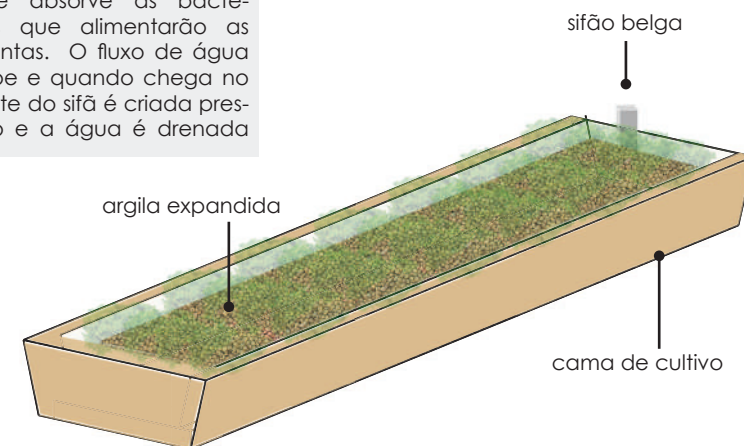
USOS E OPORTUNIDADES | AQUAPONIA



Fonte: Maa bara (elaborado e adaptado pela autora)

TÉCNICA FLUXO E REFLUXO

Uso da argila expandida que absorve as bactérias que alimentarão as plantas. O fluxo de água sobe e quando chega no limite do sifã é criada pressão e a água é drenada



Fonte: Sistemas de Aquaponia Equilibrium (elaborado pela autora)



4.
PROJETO

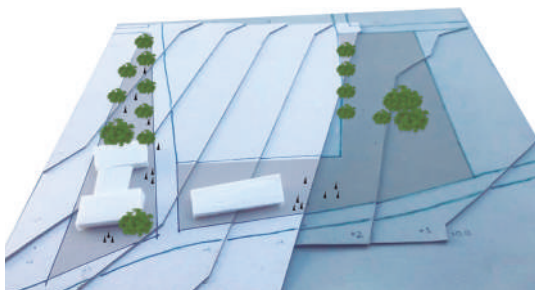
4. projeto

54

4.1 DEFINIÇÃO DO PARTIDO ARQUITETÔNICO

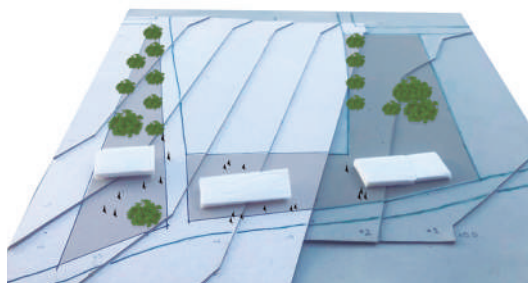
O partido arquitetônico foi obtido através de um processo de Proposição - Análise - Síntese, que consiste em momentos de produção alternados com intervalos para reflexão e ajustes em decorrência de observações da proposição. Neste caso, foram desenvolvidos dois partidos distintos partindo de diferentes conceitos. Logo após, foram analisadas as potencialidades e problemáticas de cada um, resultando no terceiro partido. Os estudos foram feitos em maquetes feitas em papel paraná e EVA, e os blocos representados em pedaços de sabão.

PARTIDO 1



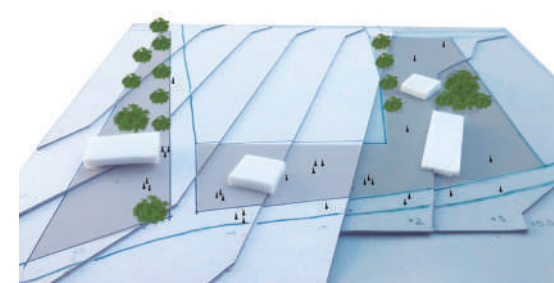
No partido 1 a edificação pré existente é removida para dar espaço à uma proposta onde as atividades são centralizadas. Um bloco único compõe Capacitação, Produção, Exposição e Recepção, que possui um pátio central onde está localizado o espaço-comedor. Atividades realizadas pelos moradores, como a horta e reciclagem, são enfatizadas e locadas na parte que precede a recepção. O partido prevê a reutilização de águas pluviais através de tanques ou cisterna. O espaço destinado à construção de barcos é realocado - mais próximo do mar - e o estacionamento ocorre na parte posterior à este.

PARTIDO 2



O segundo partido considera a manutenção do prédio da Associação dos moradores que assume o papel de chegada no centro. Os demais blocos estão setorizados na porção do terreno do outro lado da rua. A setorização é feita em: 1.Recepção e Exposição, valorizando a edificação, que agrega valor emocional para a comunidade; 2.Comércio, onde estão dispostos módulos para aluguel e venda de produtos; e 3.Capacitação e produção, onde são realizadas aulas e fabricação de produtos gastronômicos e artesanais. O empraçamento é concentrado próximo à recepção e o estacionamento ocorre na porção posterior do bloco de capacitação.

PARTIDO RESULTANTE



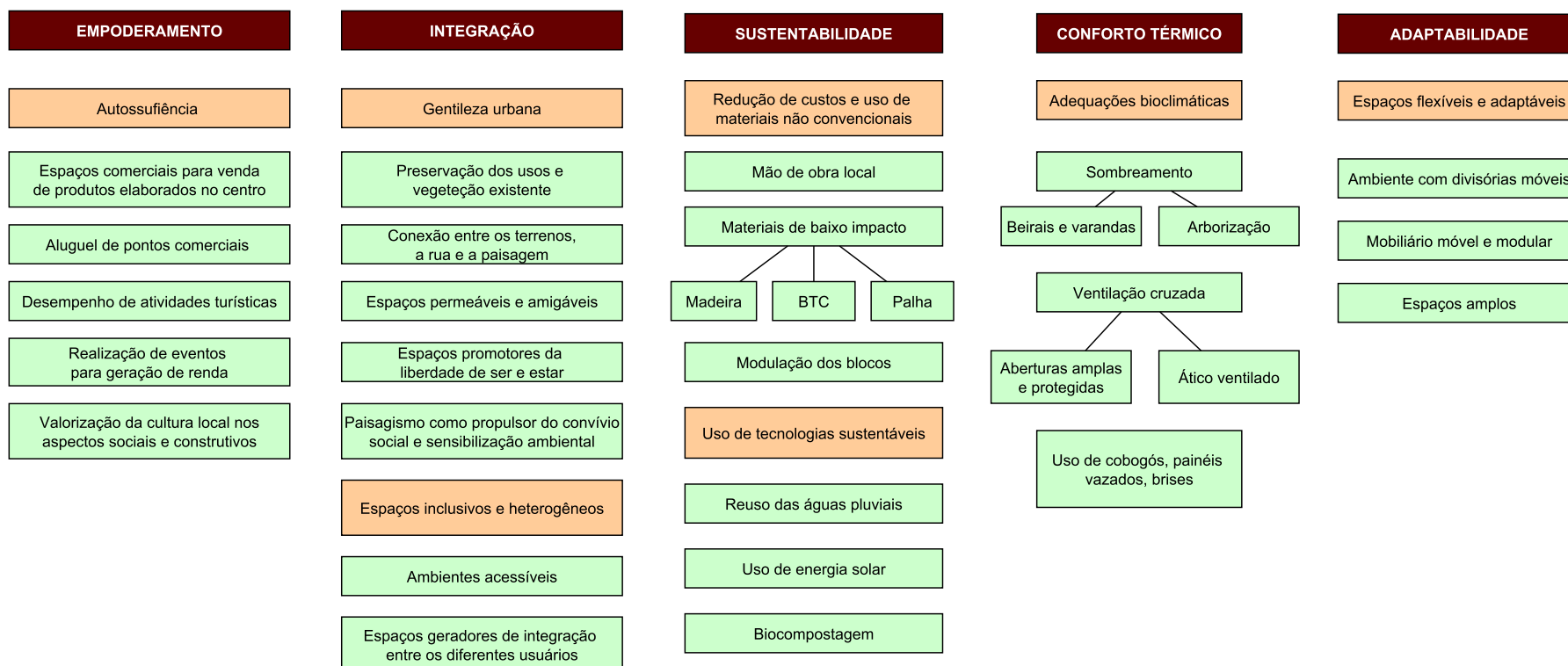
Como resultado da análise optou-se pela definição de um terceiro partido que é a síntese aprimorada dos dois apresentados anteriormente. Ele considera a preocupação com aspectos sustentáveis, como a ênfase de atividades já existentes como oportunidade, além de reuso de águas da drenagem pública e a visibilidade dos barcos construídos como visita turística. Do segundo partido, adere à configuração setorizada dos blocos e conexão através de espaços de convivência, além da manutenção do prédio da Associação. O estacionamento ocorre de forma suave com a priorização do pedestre nas via de entorno e no centro.

4. projeto

55

CONCEITOS, DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

A compilação das informações geradas pelas matrizes do Problem Seeking e de caracterização dos ambientes, citadas na etapa anterior, constituíram como produto os conceitos, diretrizes e estratégias a serem aplicadas no desenvolvimento do partido arquitetônico.



4. proposta projetual

56

REFERÊNCIAS VISUAIS | COSTUMES - CORES - SOLUÇÕES ARQUITETÔNICAS - MATERIAIS

O painel de referências visuais faz uma síntese de soluções arquitetônicas, materiais, cores, hábitos e costumes que contribuíram para proposta final.

4. proposta projetual

57

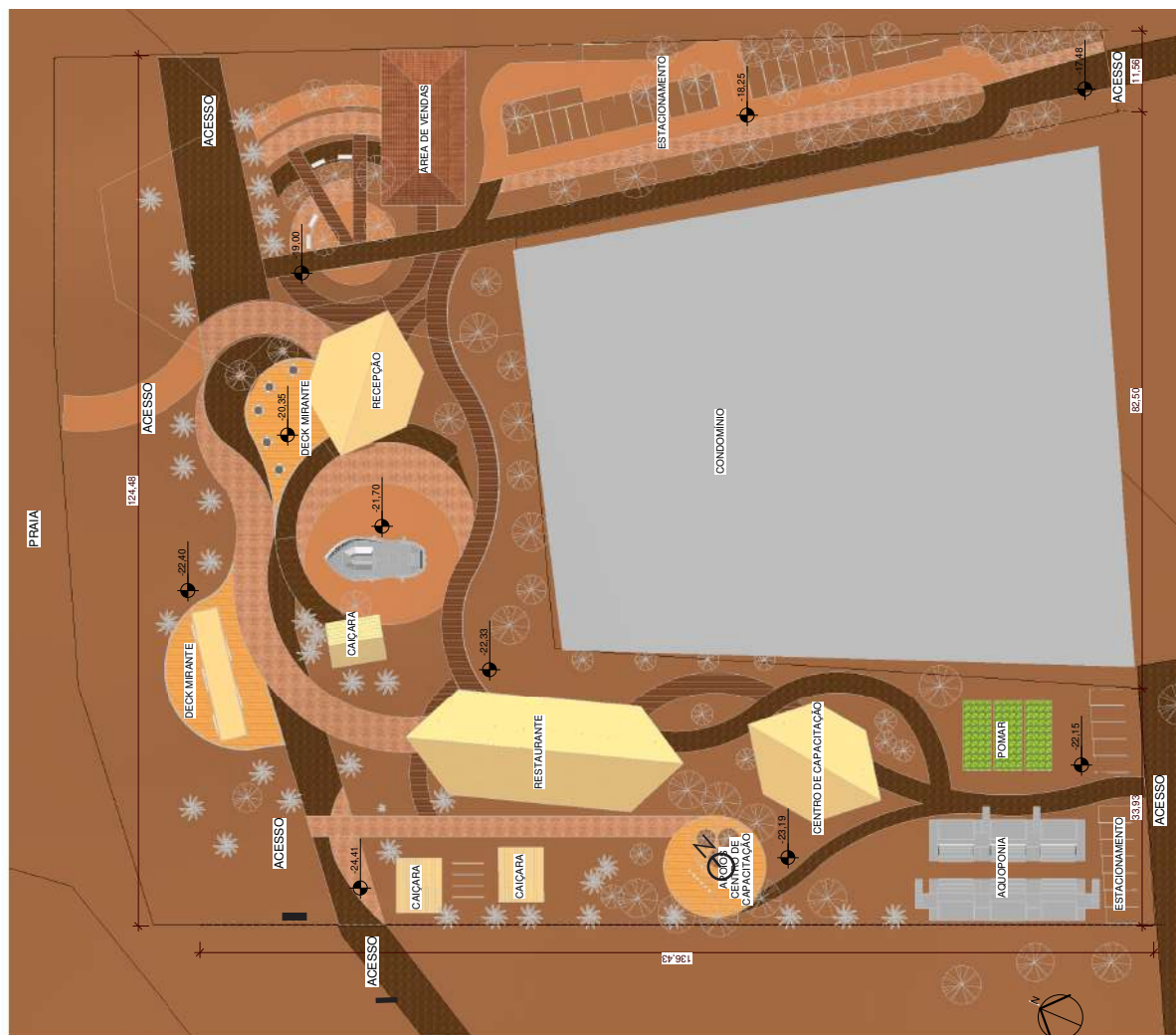
REFERÊNCIAS VISUAIS | COSTUMES - CORES - SOLUÇÕES ARQUITETÔNICAS - MATERIAIS



4. projeto

DESENHOS TÉCNICOS

58



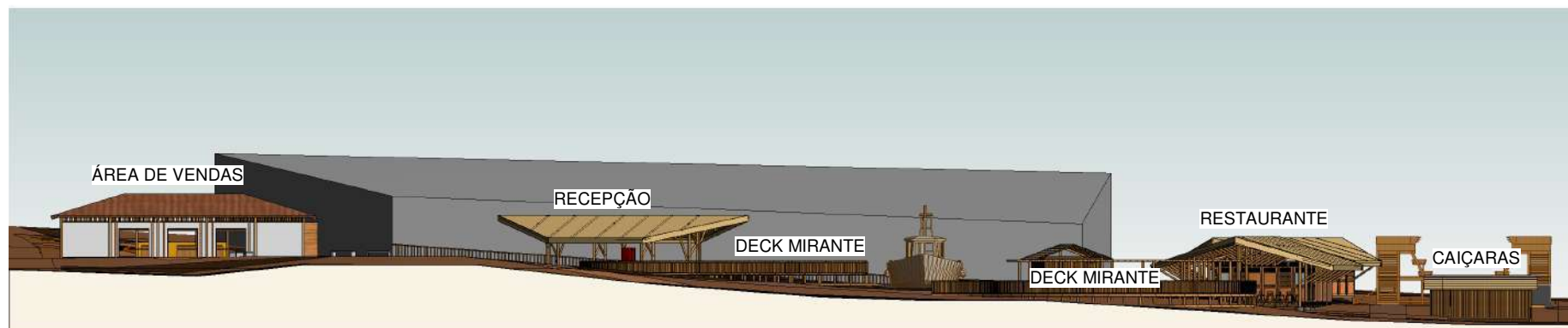
ESCALA GRÁFICA
0 5 10

PLANTA DE LOCAÇÃO E COBERTA

4. projeto

59

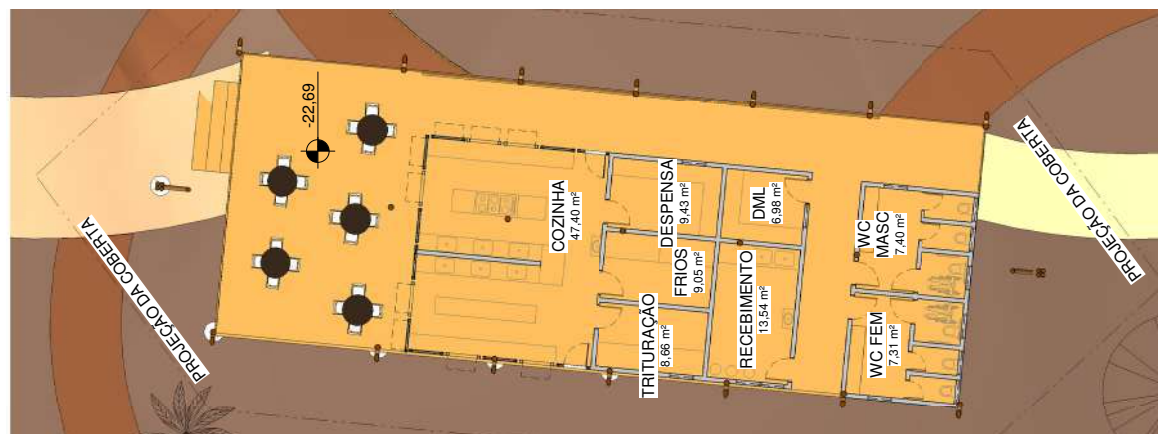
DESENHOS TÉCNICOS



ESCALA GRÁFICA

0 5 10

PERFIL GERAL DO TERRENO



ESCALA GRÁFICA

0 1 3 5

PLANTA BAIXA DO RESTAURANTE E CAPACITAÇÃO

Os desenhos técnicos e complementares seguem nos anexos.

4. projeto

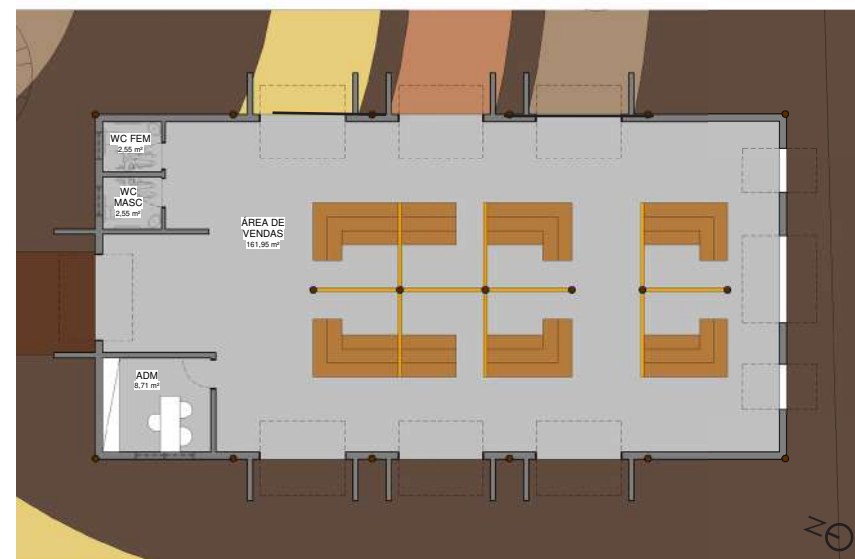
DESENHOS TÉCNICOS

60



ESCALA GRÁFICA
0 1 3 5

PLANTA BAIXA DA RECEPÇÃO



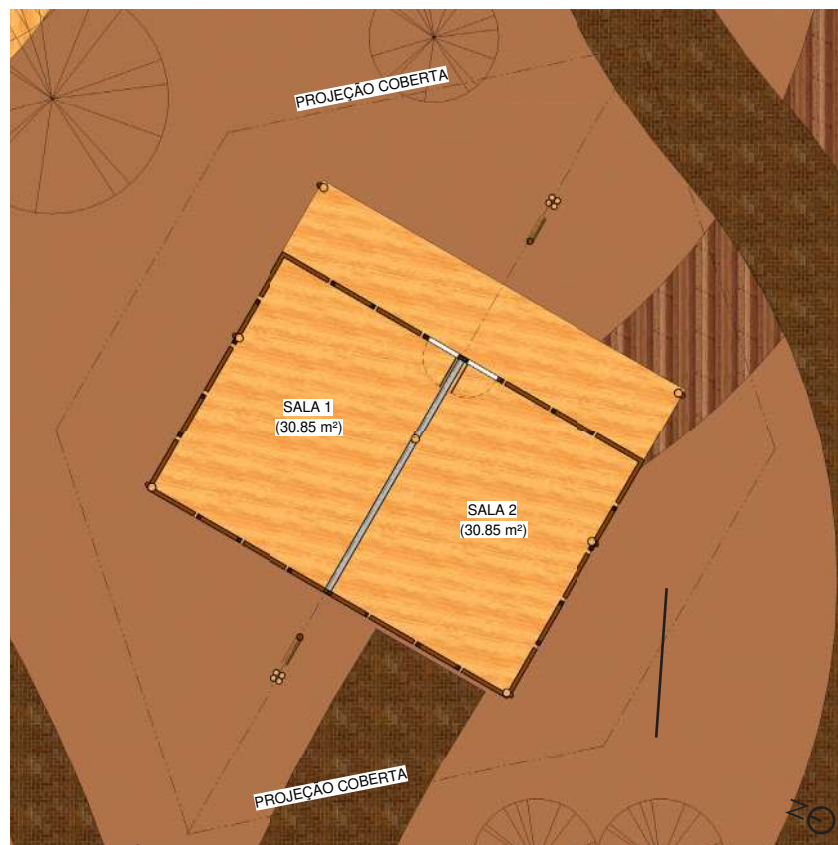
ESCALA GRÁFICA
0 1 3 5

PLANTA BAIXA BLOCO DE COMÉRCIO

4. projeto

DESENHOS TÉCNICOS

61



ESCALA GRÁFICA
0 1 3 5

PLANTA BAIXA BLOCO DE CAPACITAÇÃO



ESCALA GRÁFICA
0 1 3 5

PLANTA BAIXA DAS CAIÇARAS DE APOIO

4. projeto

PAISAGISMO | AGENCIAMENTO

A distribuição dos blocos foi pensada de forma que o transeunte compreendesse os processos de comercialização – exposição – produção – capacitação realizados no centro. A paisagem é o ponto crucial objetivando-se a geração de espaços livres de convergência que promovem o encontro de pessoas para usos diferentes. Em constante transformação, dos costumes sociais de um determinado local, a paisagem evoluiu entre natureza e sociedade; ela é simultaneamente natureza-objeto e natureza-sujeito. Nesse sentido, a paisagem revela uma dialética entre uma realidade de ordem física e ecológica e enquanto construção social (BERTRAND, 1978). Os caminhos sinuosos fazem alusão às formas espontâneas da paisagem natural das dunas e mar. Iniciou-se, assim, um zoneamento a partir dos fluxos, considerando a relação com o toque do edifício no chão e diferentes acessos. Neste ficou definida a programação para o projeto paisagístico geral:

- Áreas de permanência
- Estacionamento
- Marcação de acessos
- Uso de materiais e flora local
- Elementos que reduzissem o impacto da presença do condomínio

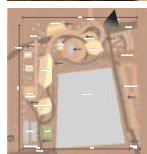


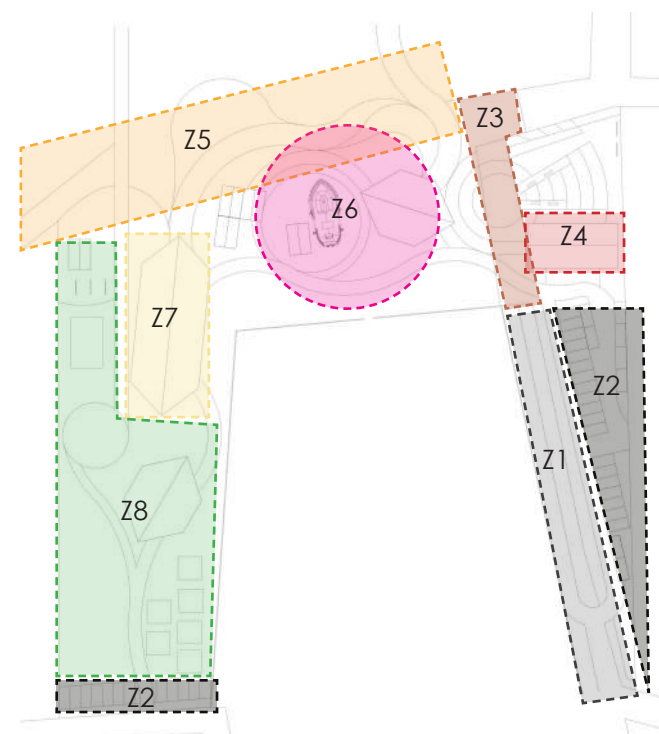
Figura 50.
Vista geral do centro de oportunidades.
Fonte: Elaborado pela autora

- Playground
- Passeios sombreados

Divisão das zonas

- Zona 1 – Rua compartilhada (parte 1)
- Zona 2 – Estacionamento
- Zona 3 – Rua compartilhada (parte 2)
- Zona 4 – Núcleo comércio
- Zona 5 – Orla pedestrianizada + Zona comércio informal
- Zona 6 – Núcleo exposição
- Zona 7 – Núcleo gastronômico
- Zona 8 – Núcleo de produção

DIAGRAMA DE ZONAS





4. projeto

63

PAISAGISMO | PAGINAÇÃO

A paginação foi pensada a partir dos eixos dos fluxos em relação à edificação e aos espaços livres. O projeto tinha como objetivo minimizar a utilização do solo impermeável, e quando possível utilizar técnicas de pavimentação natural e materiais semipermeáveis. Foram utilizados x tipos de pavimentação:

- Terra batida
- Areia
- Madeira
- Intertravado (duas cores)

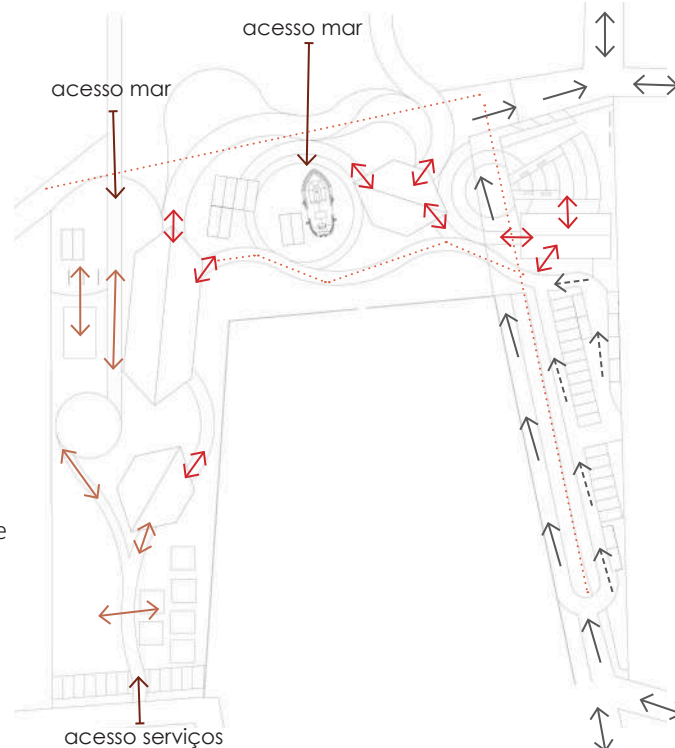


A paleta de cores usada na paginação do piso foi baseada no solo natural de São Cristóvão, evocando a sensação de caminhar na praia através dos caminhos sinuosos, explorando a visão e outros aspectos sensoriais através das plantas, cheiro do mar, textura do solo.

LEGENDA

- Fluxo veículos pequeno e médio portes (sentido único)
- ↔ Fluxo veículos pequeno e médio portes (sentido bidirecional)
- Via de estacionamento
- Fluxo pedestres (passeio rua e orla)
- ↔--> Acessos ao edifício
- ↔--> Fluxos pedestres (voltados à comunidade)
- ↔--> Acessos serviços + pescadores e marisqueiras + barcos

DIAGRAMA DE FLUXOS



4. projeto

PAISAGISMO | MASSA VERDE

A vegetação característica de São Cristóvão é a caatinga hiperxerófila e a restinga. O estudo de massa verde foi pensado de acordo com a necessidade de sombreamento, marcação de acessos, minimização de impactos do muro do condomínio vizinho e composição paisagística. As árvores do bioma local são caracterizadas pelo seu porte baixo e médio, além de cactáceas e rasteiras. A escolha das plantas se deu com base na flora local e espécies que se adaptem ao clima semiárido. Optou-se por manter a vegetação pré-existente no terreno, embora algumas sejam nativas da Mata Atlântica, como o pau-brasil e o ipê.





Figura 51.
Área de convívio e paisagismo.
Fonte: Elaborado pela autora

4. projeto

PAISAGISMO | MASSA VERDE



Flamboyant
Delonix regia



Umbuzeiro
Spondias tuberosa



Craibeira
Tabebuia aurea



Pau-brasil
Paubrasilia echinata



Aroeira vermelha
Schinus terebinthifolius



Angico
Anadenanthera colubrina



Ipê roxo
Handroanthus impetiginosus



Carnaúba
Copernicia prunifera



Cajueiro
Anacardium occidentale



Juazeiro
Zizyphus Joazeiro



Coqueiro
Cocos nucifera L.



Jurema preta
Mimosa tenuiflora

PAISAGISMO | MASSA VERDE



Marmeleiro
Cydonia oblonga



Sumaré da praia
Cyrtopodium flavum



Sabiá
Mimosa caesalpiniiifolia



Baganvilia
Bougainvillea glabra



Mandacaru
Cereus jamacaru



-
Ditassa crassifolia



Maracujá do mato
Passiflora cincinnata



Macambira
Bromelia laciniosa

Figura 52.
Painel de espécies utilizadas
no projeto.
Fonte: Autora

4. projeto

68

ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS

Tendo como determinante projetual os condicionantes climáticos locais, utilizou-se de estratégias bioclimáticas para obter um bom desempenho térmico das edificações, como a ventilação cruzada permanente, sombreamento de aberturas e uso de materiais que permitam melhor desempenho térmico.

VENTILAÇÃO CRUZADA

As estratégias utilizadas para a ventilação natural eficiente do ambiente foram:

1. Espaços amplos e abertos;
2. Implantação dos edifícios de modo que não ocasionem sombra de ventos nos demais;
3. Aberturas posicionadas nas fachadas de maior predominância do ventos e aberturas paralelas em níveis distintos, propiciando ventilação cruzada que permeie os ambientes. Aberturas no topo das paredes e módulos de vedação propiciam a constante troca de ar, mesmo que os ambientes estejam fechados;
4. O piso elevado favorece a desobstrução do fluxo dos ventos, além de minimizar problemas referentes à umidade do solo.

- INSOLAÇÃO NAS ABERTURAS

No processo de concepção das aberturas e fachadas foram realizados estudos de insolação nos edifícios nos softwares Revit e Solar tool. Em todos os edifícios, com exceção do de comércio foram propostas grandes cobertas associados à extensos beirais de 2 m, que além de fazer parte da proposta de linguagem arquitetônica tem a finalidade de promover maior sombreamento ao edifício e consequentemente melhor conforto térmico aos usuários.

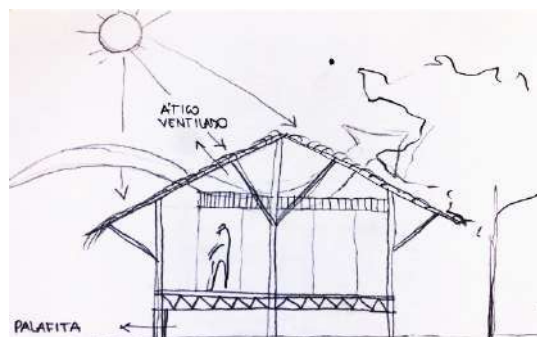


Figura 53.
Croqui elaborado na etapa de definição do partido.
Fonte: Autora



4. projeto

69

ESTRATÉGIAS BIOCLIMÁTICAS | LINGUAGEM E MATERIALIDADE



A materialidade do projeto foi pensada de modo a estabelecer relação entre o existente, o novo e a paisagem natural. Tinha como objetivo principal resgatar o uso de materiais tradicionais locais e criar harmonia a edificação existente, construída em tijolo cerâmico pintado.

A valorização das práticas construtivas culturais são materializadas na utilização do bloco de terra comprimida, a taipa de mão e divisórias de madeira, e nas coberturas são utilizadas a palha de carnaúba e a telha cerâmica.

A escolha pelo uso da madeira local, como a carnaúba, foi inspirada na construção das casas tradicionais e caiçaras, além de tornar a relação com a paisagem natural mais harmônica.



Figura 54.
Restaurante e capacitação.
Fonte: Elaborado pela autora

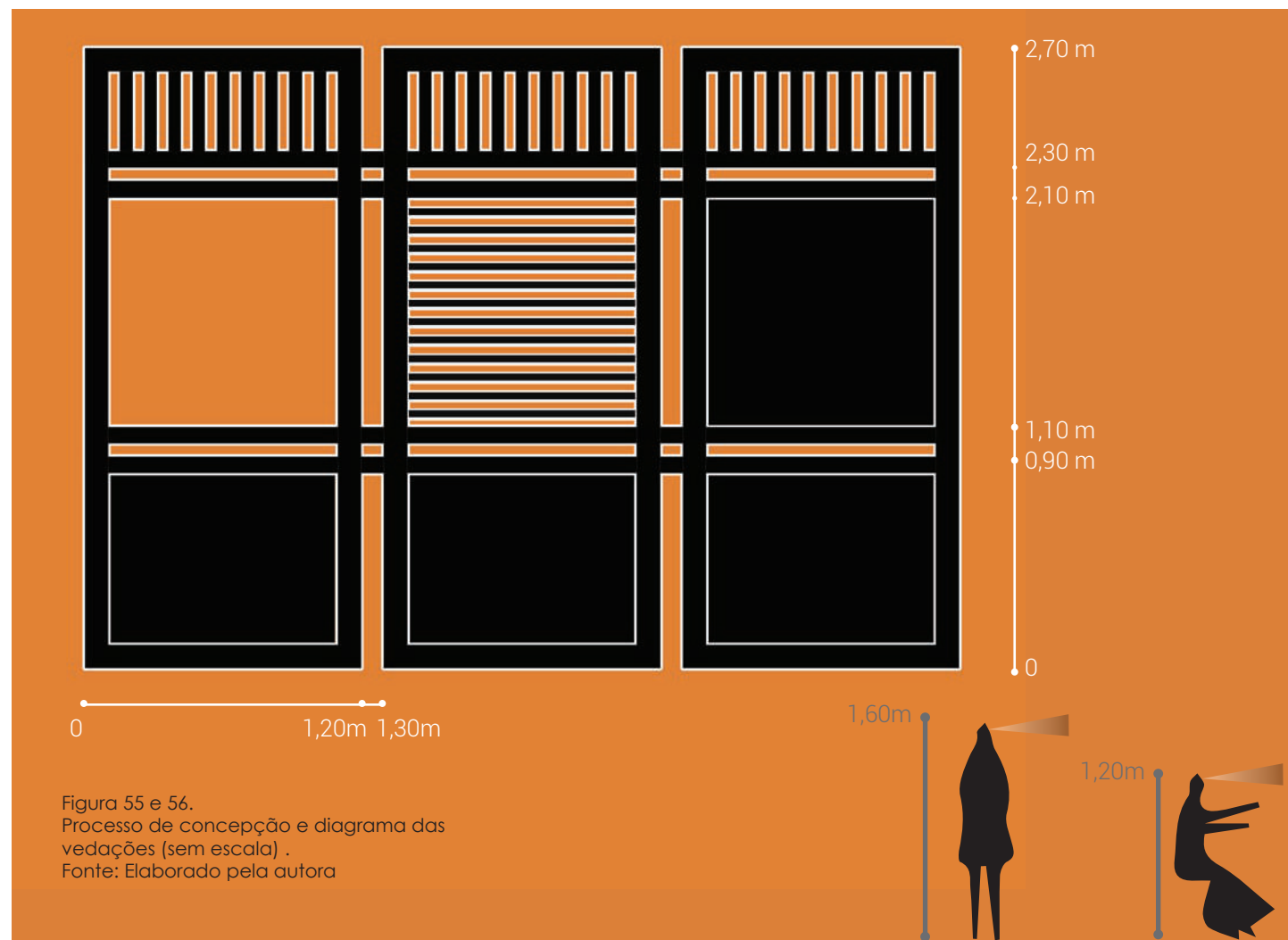
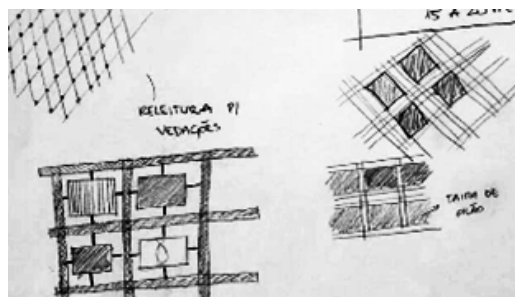
4. projeto

70

MÓDULOS DE VEDAÇÃO

Os módulos de vedação que compõem as fachadas dos blocos de capacitação foram propostos a partir da abstração da rede de pesca e seus nós. Foram consideradas as relações existentes entre os espaços interno e externo às vedações, visando criar um gradiente de opacidade e interação visual, bem como a possibilidade de passagem de luz e ventilação natural.

As medidas do grid basearam-se na relação entre a altura de um ser humano sentado -1,20m- e uma mulher de estatura média brasileira em pé -1,60 m -, estabelecendo a faixa central do grid. A faixa mais baixa é opaca, impedindo a visualização dos mobiliários e instalações que ficam na área de piso do interior dos ambientes, e a faixa mais alta é semiaberta para permitir troca de ar constante e iluminação natural.



4. projeto

71

MÓDULOS DO MOBILIÁRIO

COMÉRCIO

As instalações comerciais foram dimensionadas de forma que abrigasse 8 artesãos. Os módulos foram pensados em zonas de exposição/comercialização, e produção/armazenamento.

Dessa forma, foram criados dois tipos de módulos que se adaptam às necessidades do artesão: 1. Os de canto, com maior área de exposição/comercialização, e 2. Os engavetados, mais compactos. Todos são de madeira que podem ser produzidos pela comunidade.

Para criar um ambiente com maior permeabilidade visual e conexão entre as instalações, optou-se por divisórias baixas de 1m de altura.

RECEPÇÃO

O mobiliário multifuncional se adapta às atividades de recepção e exposição com área expositora e de armazenamento, para guardar os objetos, quando necessário. O controle é feito por chaves disponíveis ao setor de administração.



Figura 57.
Área de comércio.
Fonte: Elaborado pela autora



Figura 58.
Área de recepção.
Fonte: Elaborado pela autora



4. projeto

72

ESTRUTURA

A estrutura foi pensada juntamente com o partido arquitetônico. Desde o início, pensou-se em modulações para facilitar a construção, sendo assim os edifícios seguem módulos 10m de largura, mudando apenas o comprimento. Os edifícios novos (com exceção do de comércio) foram propostos a partir de uma planta livre com pilares associados de madeira e concreto. O pilar de concreto com 50cm de diâmetro é a base do edifício, na qual juntamente com as treliças de madeira, de 70cm de altura que vencem vãos de 5m, recebem o piso de madeira. A estrutura de concreto e o piso em palafita foram escolhidos em casos de possíveis avanços das marés ocasionados pelo atual desequilíbrio ambiental.

Os pilares de madeira com perfil circular tem diâmetro de 20 cm, atendendo os vãos desejados de 5m. Madeiras locais, utilizadas em construções vernaculares, são consideradas na exploração da estrutura, como o uso da carnaúba. As cobertas em asa delta, de palha de carnaúba, são sustentadas com o apoio de mãos francesas permitindo o avanço dos beirais.

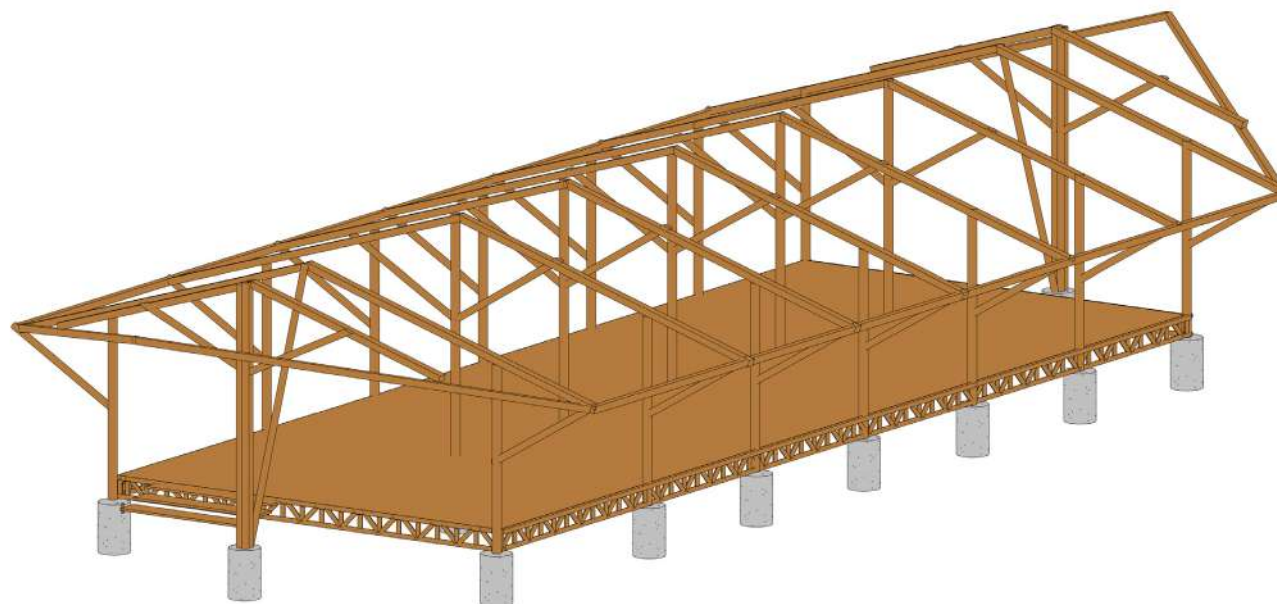


Figura 59.
Diagrama de sistema estrutural.
Fonte: Elaborado pela autora

4. projeto

73

COLETA E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Conforme apontado anteriormente no diagnóstico do local, o sistema de drenagem público é ineficiente com acúmulo de água no terreno, em períodos de chuva, ocasionando erosão. Tendo em vista a declividade acentuada das ruas adjacentes foi proposta a coleta e direcionamento da água pluvial proveniente das vias públicas para irrigação. A coleta é feita através de bocas de lobo tipo grelha para filtrar folhas e outros detritos dentro do sistema. A partir daí, a água segue pela tubulação até uma galeria subterrânea, de onde a água passaria por um filtro e através da bomba direcionada até os pontos desejados de regadio. Esta bomba é programada para ser ativada quando a galeria encher, ou quando houver necessidade do seu uso, utiliza-se de ligação manual.

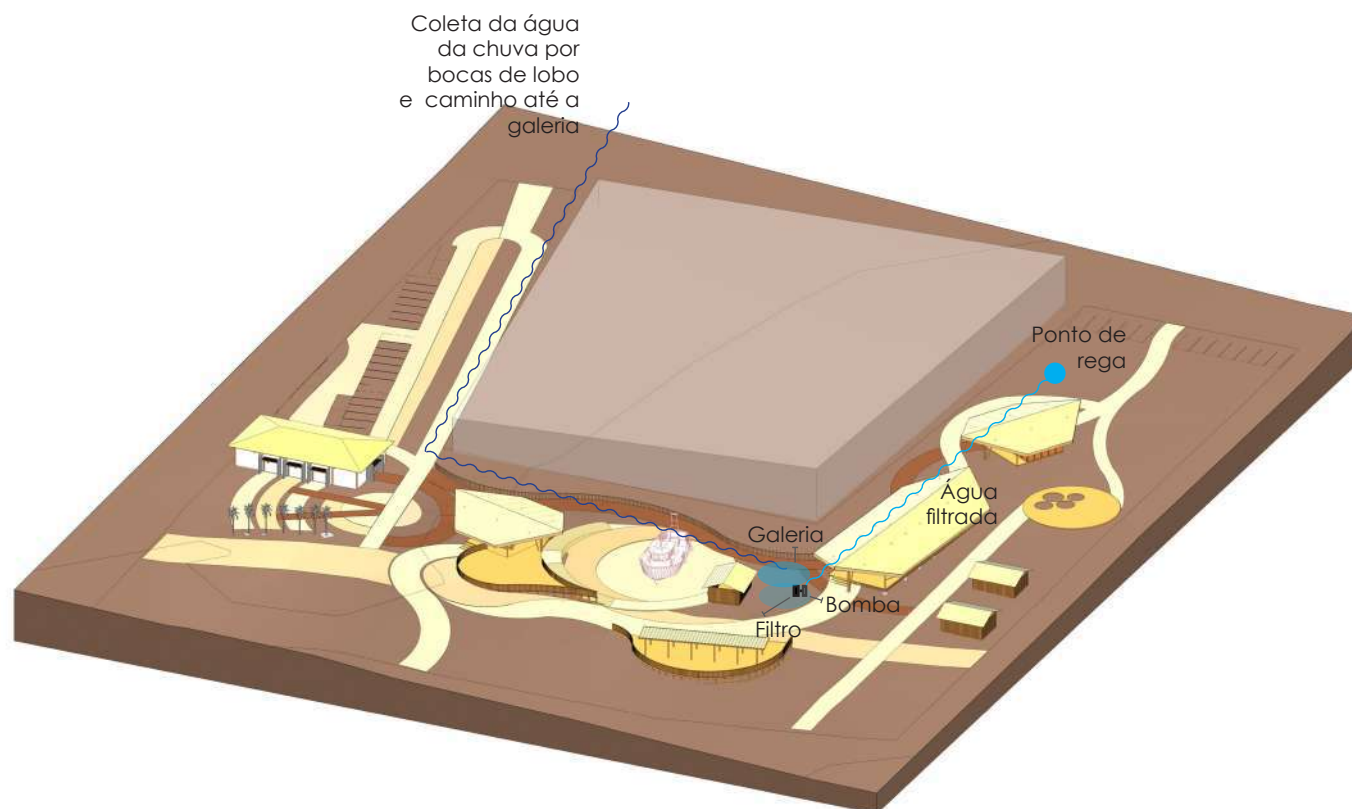


Figura 60.
Diagrama de coleta e distribuição de água pluvial.
Fonte: Elaborado pela autora

4. projeto

74

OFICINAS E CAPACITAÇÃO

Os espaços para capacitações e oficinas tem capacidade de 16 alunos por ambiente, podendo ser ampliando através da divisória móvel que comparte os módulos pela metade. O mobiliário é flexível, podendo adotar diferentes tipos de layout a depender das atividades desenvolvidas ali.

A implantação das salas no setor mais produtivo do centro se deu pela previsão de ocorrerem atividades mais voltadas para a comunidade.

Próximo às salas, há uma plataforma sombreada que serve de apoio às atividades que possam ser desenvolvidas externamente, como reuniões, artesanato e afins.



Figura 61.
Área de capacitação.
Fonte: Elaborado pela autora



Figura 62.
Acesso do mar ao espaço de secagem de algas e caiçaras
Fonte: Elaborado pela autora





Figura 63.
Área de capacitação .
Fonte: Elaborado pela autora



5. considerações finais

A arquitetura nasce do lugar e das pessoas que o habitam. (Cazu Zegers)

Diria que além das pessoas que o habitam, neste projeto, a arquitetura também nasce da sensibilidade e realidade da projetista. Neste caso específico, uma arquiteta em formação, mãe recente e nordestina num contexto socioambiental de desigualdade, injustiça e destruição do meio ambiente.

Na concepção do projeto, muitas vezes, o processo é colocado de lado e o produto final assume o papel de protagonista. Neste trabalho, o processo é considerado a essência do produto. A busca incessante em encontrar respostas às demandas da comunidade e a inquietude em compreender a situação de abandono coletivo, invisibilidade e falta de perspectivas de futuro das mulheres locais se transformaram em gatilho para o desenvolvimento a pesquisa.

Durante o processo metodológico participativo, foi possível diagnosticar uma forma diferente de enxergar arquitetura, mais social e democrática, onde as pessoas se conectam, sonham e vivem através da transformação social, novas oportunidades para todos e desenvolvimento sustentável comunitário. Prever um espaço onde pescadores e artesãos locais tenham lugar, marisqueiras e maricultoras tenham apoio, visitantes e locais convivam harmoniosamente e sobretudo, mulheres e mães não sejam impedidas de sonhar pelo simples fato de serem o que elas são.

Os ambientes surgiram com a finalidade de oferecer suporte adequado à rotina de marisqueiras, que realizam seus trabalhos em suas próprias casas; apoio para visitantes, pescadores, artesãos e construtores de barcos e jangadas; mulheres e demais moradores da comunidade com desejo de crescimento e independência financeira, através de capacitações; além de possibilitar espaços de encontro, lazer e integração com a paisagem natural. A proposta de utilização de materiais locais de baixo impacto e apropriação de técnicas construtivas tradicionais permitem o envolvimento da comunidade em todo o processo de construção.

Realizar uma imersão na realidade de São Cristóvão e participar ativamente da rotina dos moradores enriquece o aprendizado e contribui pessoal e profissionalmente. No decorrer do trabalho ficou claro o distanciamento da apreensão do visitante e do nativo, já descrita no conto do clássico Topofilia - um estudo da percepção: atitudes e valores do meio ambiente, de Yi-Fu Tuan. O visitante vê as coisas de forma rasa, enquanto o nativo vê complexidade no hábitos, paisagens e costumes. Quando o visitante se envolve intensamente com o lugar e com as pessoas, ele enxerga a complexidade e beleza que não via antes. Em resumo, a clareira, que para mim era simplesmente um feio quadro na retina, para eles era um símbolo fragrantado de lembranças morais e cantava um verdadeiro hino ao dever, à luta e ao sucesso (Tuan, 1974).

Bibliografia

Cunha, Aurineida. **Trabalhadores de rua: tensões e resistências na luta pelo direito ao trabalho**. Rev. Katál. Florianópolis v. 12 n. 1 p. 77-85, jan./jun. 2009

Alcântara, André et al. **Ambulantes e Direito à Cidade: trajetórias de vida, organização e políticas públicas – Projeto Trabalho Informal e Direito à Cidade**. São Paulo: Centro Gaspar Garcia de Direitos Humanos, 2013. 152 p.

RIO GRANDE DO NORTE, Governo do Estado do. Secretaria de Turismo. **Elaboração da avaliação ambiental estratégica do conjunto de ações integrantes do Plano de Desenvolvimento Integrado do Turismo Sustentável PDTIS, dos polos turísticos Costa das Dunas, Costa Branca e Seridó**. Rio Grande do Norte, 2011.

PANET BARROS, Amélia de Farias. **Um caminho para sistematizar o processo projetual**. Material Didático. Curso de Arquitetura e Urbanismo UFPB. João Pessoa, 2014.

SILVA, I. **Moinhos de Ventos: A energia eólica na comunidade de São Cristóvão, município de Areia Branca (RN)**. 88 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Gestão Ambiental). Universidade do Estado

do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2018.

Sousa, D. **Gumbane: escola primária**. 78p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

PARSHALL, S. A.; PEÑA, W. M. **Problem Seeking**. New York: John Wiley & Sons, 2001.

Santiago, B. **Centro de produção e capacitação em construção com terra**. 49p. Trabalho de Conclusão (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades IBGE**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/areia-branca/panorama>>. Acesso em: 03 de abril de 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Regiões de Influência 2007**. Rio de Janeiro, 2008.

SOUZA MAIA, I. DE; OLIVEIRA NETO, J. T. DE. **Estudo de viabilidade econômica e gestão democrática de empreendimentos populares: o caso das marisqueiras do semiárido**

potiguar. Vivência: Revista de Antropologia, v. 1, n. 40, p. 67-80, 22 mar. 2013.

AREIA BRANCA. Prefeitura de Areia Branca. **Plano Diretor de Areia Branca**. Areia Branca, 2006.

HOLANDA, A. **Roteiro para construir no Nordeste; arquitetura como lugar ameno nos trópicos ensolarados**. Recife, Universidade Federal de Pernambuco, Mestrado em Desenvolvimento Urbano, 1976.

RIO GRANDE DO NORTE. Decreto Nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018. **Cria a Área de Proteção Ambiental (APA) Dunas do Rosado, nos Municípios de Porto do Mangue/RN e Areia Branca/RN, e dá outras providências**. Natal, 2018.

TUAN, Yi-fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo: DIFEL, 1980. 150p.

BERTRAND, G. **Le paysage entre la nature et la société**. Revista Geográfica dos Pireneus e do Sudoeste, v. 49, p. 16-26, 1978.

Bibliografia

Muñoz, J., Freile-Pelegrín, Y. & Robledo, D. **Mariculture of Kappaphycus alvarezii (Rhodophyta, Solieriaceae) color strains in tropical waters of Yucatán, México.** *Aquacultura*, 239, 161-177, 2004.

LAMBERTS, R; DUTRA, L; PEREIRA, F. **Eficiência energética na arquitetura.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Eletrobas, 2014.

CORBELLA, O; YANNAS, S. **Em busca de uma arquitetura sustentável para os trópicos: conforto ambiental.** 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2009.

TUAN, Yi-fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência.** Tradução: Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983.

JACOBS, J. **The Death and Life of Great American Cities.** Random House, Nova York, 1961.

EQUILIBRIUM. **Reportagem sobre Aquaponia** - TV Câmara, São Paulo, 2016. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=Kl-PRSpMRE5g> >. Acesso em 06 abr. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15220: Desempenho térmico de edificações Parte 3: Zoneamento**

bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.labee.ufsc.br/sites/default/files/projetos/normalizacao/Termica_parte3_SET2004.pdf>. Acesso em 06 abr. 2020.

NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. **Urban Street Design Guide.** Nova York, 2013. 180p. Disponível em: <<https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>>. Acesso em 06 abr. 2020.

KOWALTOWSKI, D. C. et al. **Reflexão sobre metodologias de projeto arquitetônico.** *Revista Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 6, n. 2, p. 07-19, 2006. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/3683>>. Acesso em 06 abr. 2020.

SANTOS JÚNIOR, J. et al. **Viabilidade econômica de um produto a base de algas em uma associação de maricultoras do litoral Norte Potiguar.** *Pubvet*, Paraná, v.11, n.4, p.313-319, Abr, 2017.

ALVES, L. **O conceito de lugar. Arquitextos**, São Paulo, ano 8, n. 087.10, ago. 2017. Disponível em: <<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/08.087/225>>.

Acesso em 06 abr. 2020.

RIO GRANDE DO NORTE. **Decreto nº 27.695, de 21 de fevereiro de 2018. Cria a Área de Proteção Ambiental (APA) Dunas do Rosado, nos Municípios de Porto do Mangue/RN e Areia Branca/RN, e dá outras providências.** *Diário Oficial: Rio Grande do Norte*, 2018. Disponível em: <http://www.diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id_jor=00000001&data=20180223&id_doc=600556>. Acesso em 06 abr. 2020.

LEPIK, A. **Small Scale, Big Change: New Architectures of Social Engagement.** MOMA Special Exhibitions Gallery, The Museum of Modern Art, New York, 2010. Disponível em: <<https://www.moma.org/calendar/exhibitions/1061>>. Acesso em 06 abr. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A - SÍNTESE DE QUESTIONÁRIOS E ENTREVISTAS

Na tentativa de compreender melhor as carências da comunidade e visitantes foram aplicados questionários com estrutura aberta aos moradores e visitantes na praia de São Cristóvão, no período de 25 de abril a 02 de maio de 2019.

- Visão do turista

Foram aplicados 80 questionários a turistas que estavam na localidade, sendo 55% mulheres e 45% homens. A faixa etária dos entrevistados variava de 10 a 60 anos, no entanto 83,8% dos mesmos tinham idade entre 18 e 45 anos. Foi possível constatar que a maioria dos visitantes são de Mosso-ró, compreendendo 59% dos entrevistados. Também havia um número considerável que residia no município de Areia Branca e municípios do entorno imediato, representando 16% e 9%, respectivamente. Os demais eram de outros estados e estavam passando temporada na praia.

Quando questionados sobre a infra-estrutura da praia de São Cristóvão na recepção dos turistas, 58,8% disseram que era ruim ou péssimo. E quando questionados sobre as possíveis melhorias a serem realizadas, as respostas variaram em: maior oferta de espaços para hospedagem e principalmente, alimentação; melhoria do acesso à praia de São Cristóvão, pois a via está sendo toma-

da pelas dunas; locais que tenham estrutura para receber pessoas com mobilidade reduzida e crianças; maior conhecimento sobre a história e cultura local; e mais opções de lazer e entretenimento.

Sobre as atividades desempenhadas pelos referidos visitantes, variaram entre pesca, meditação, idas a eventos ou festas na praia, passeio de quadriciclo, acampamentos, no entanto, a maioria comentou sobre ir à praia e restaurantes, e aulas e prática de surf e kitesurf.

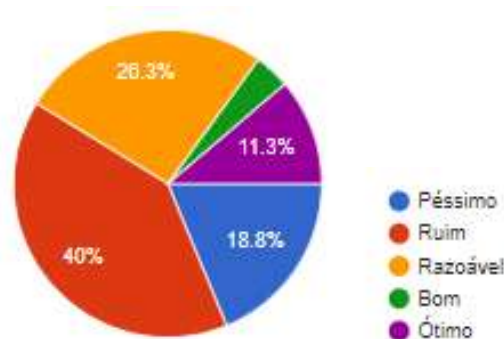


GRÁFICO 1 - Qualidade da infraestrutura para receber visitantes
Fonte: Autora

- Visão do morador

Foram aplicados 34 questionários com estrutura aberta para moradores, os quais 75% era do sexo feminino e 25% do sexo masculino.

Quando questionados sobre a relação entre o turismo e a comunidade, todos disseram que o turismo é uma importante fonte geradora de renda para a comunidade, mas 90,6% responderam que a comunidade não está preparada para receber turistas, seja pela infra-estrutura, seja pela falta de capacitação profissional nesta recepção turística. 59,4% dos entrevistados se dedicam ao turismo através de venda de doces e comidas a domicílio, gerenciamento de pousadas e demais hospedagens e artesanato.

Quando perguntados sobre a oferta de lazer na praia de São Cristóvão, 40,7% disseram que era ruim ou péssimo e 37,5% que era razoável, sendo a praia o único lazer que tinham. Quando questionados sobre quais atividades gostariam de desempenhar em São Cristóvão e as necessidades que a comunidade tinha, foi mencionada a carência de atividades de lazer voltadas, principalmente, para jovens e idosos; ausência de atividades culturais e esportivas; maior apoio à cultura e artesanato locais; e inexistência de cursos profissionalizantes e de capacitação na comunidade ou até mesmo em Areia Branca.

APÊNDICE B - PROBLEM SEEKING (VERSÃO EXPANDIDA)

	FATOS	OBJETIVOS	NECESSIDADES	CONCEITOS
FUNÇÃO	Diversidade de usuários (visitantes, pescadores e comunidade); Alto potencial turístico e de empreendimentos; 812 hab. (PSF da comunidade); 160 pescadores e marisqueiras (Colônia de pescadores); Em sua maioria, escolaridade local baixa e baixa renda; Forte relação com o mar; 84 alunos matriculados na escola na educação infantil (44 crianças de 2 a 5 anos) e no fundamental 1 (40 crianças entre o primeiro e quinto anos)	Atender aos diferentes usuários de forma igualitária; Suporte às atividades de turismo, cultura e comércio; Promover, difundir e preservar a cultura e biodiversidade local; Promover capacitação, produção e recursos para geração de renda;	Integração entre atividades e usuários; Conexão entre os usuários e paisagem; Espaços estimulantes, de troca e respeito com o meio ambiente	Empoderamento; Coletividade; Autosuficiência
FORMA	Localizado em área de preservação ambiental; Antiga fábrica de gelo localizada em porção do terreno; 5 lotes, totalizando uma área e 8.100 m²; Apropriação das vias adjacentes; Atualmente, parte do terreno é utilizada para construção de barcos ; Situado na principal via de acesso à praia e com acesso direto à praia; Entorno majoritariamente residencial; Terreno em declive; Ineficiência no sistema público de drenagem; Clima semiárido;	Utilizar topografia natural do terreno; Promover articulação dos setores; Preservar e fortalecer a vegetação local; Espaços de transição e de permanência agradáveis; Integrar a paisagem ao edifício; Utilizar recursos de ventilação e iluminação naturais;	Ambientes de integração e permanência voltados à áreas verdes; Legibilidade nos ambientes; Uso de grandes aberturas na edificação; Controle nos diferentes fluxos;	Legibilidade; Integração; Sensibilização Ambiental
ECONOMIA	Obra com recursos financeiros limitados;	Favorecer o uso de tecnologias sustentáveis; Reduzir custos de energia e água; Reduzir custos na construção da obra; Gerar atividades e meios que sustentem o próprio edifício; Horta/pomar como fonte de comercialização e uso da matéria prima na cozinha	Uso de materiais locais, baixo custo, duráveis e de fácil manutenção; Uso de diferentes recursos e técnicas sustentáveis (reuso de águas, compostagem...);	Eficiência Energética; Sustentabilidade
TEMPO	Inconstância no número de usuários e produtos do mar, com algumas épocas do ano poucos visitantes e seca;	Uso de diferentes funções de acordo com a necessidade do usuário; Ampliar espaços em função da atividade ou demanda;	Espaços flexíveis e módulos de fácil repetição;	Dinamismo; Flexibilidade; Modulação

APÊNDICE C - ANÁLISE DE INSOLAÇÃO NAS ABERTURAS

- INSOLAÇÃO NAS ABERTURAS

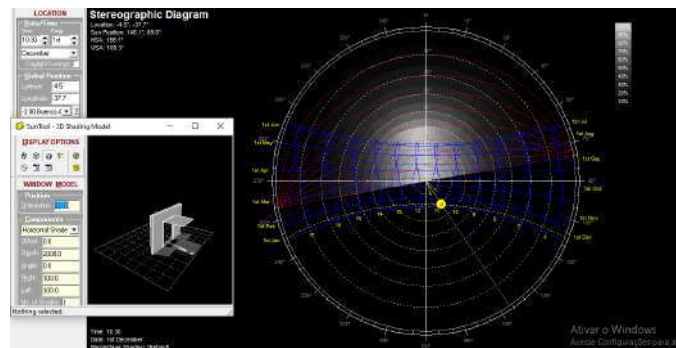
Como os blocos foram locados em ângulos distintos em relação ao norte, optou-se por desenvolver a análise mais aprimorada do edifício de comercialização, por ter um pé direito mais baixo, beiral menor e maior exposição ao sol. Foram considerados aqui as fachadas mais críticas, a norte e a oeste, nos períodos de solstício de junho e dezembro, às 10h da manhã e às 14h.

Durante o estudo, observou-se a necessidade de desenvolver maior sombreamento das aberturas no eixo horizontal, que foi solucionado com portões basculantes no acesso, que quando estivesse abertos funcionariam como grandes marquises.

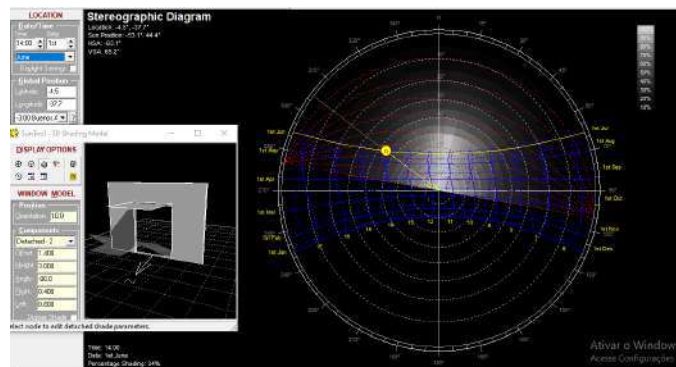
Logo depois, observou-se a importância de associar elementos de sombreamento vertical para maior proteção solar. Foram propostas estruturas verticais próximas às aberturas, simulando grandes brises verticais, resultando a proposta final. É possível observar através dos gráficos ao lado, a crescente porcentagem de sombreamento na abertura, principalmente no período da tarde, quando o sol é mais agressivo.

PROCESSO DE ANÁLISE DE INSOLAÇÃO DAS ABERTURAS

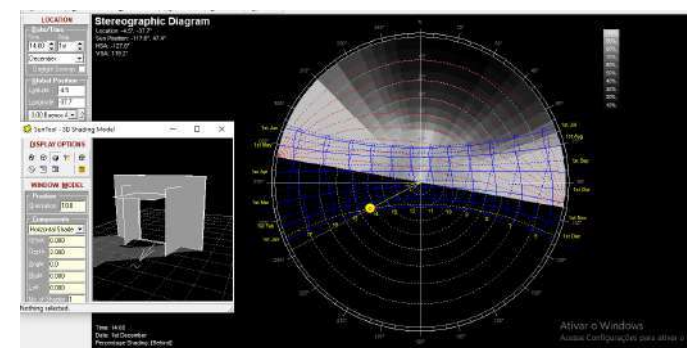
FACHADA NORTE



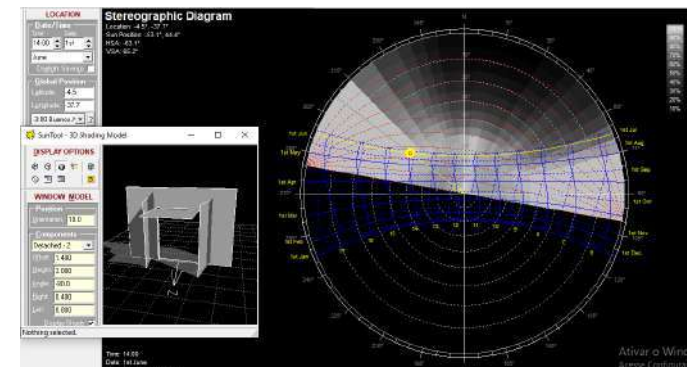
SOLSTÍCIO DE VERÃO - 10h
Abertura com elemento horizontal de sombreamento



SOLSTÍCIO DE INVERNO - 14h
Abertura com elemento horizontal de sombreamento



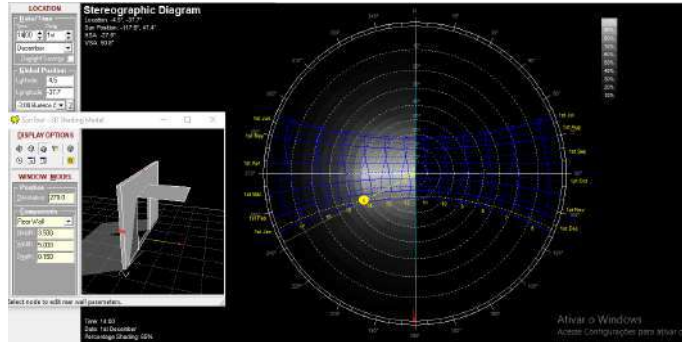
SOLSTÍCIO DE VERÃO - 14h
Abertura com elementos horizontal e vertical de ambos os lados



SOLSTÍCIO DE INVERNO - 14h
Abertura com elementos horizontal e vertical de ambos os lados

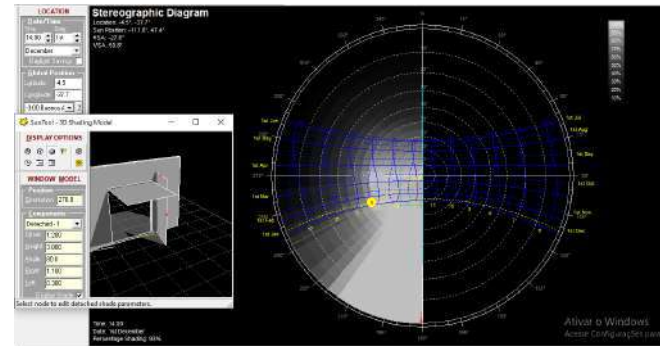
APÊNDICE C - ANÁLISE DE INSOLAÇÃO NAS ABERTURAS

FACHADA OESTE



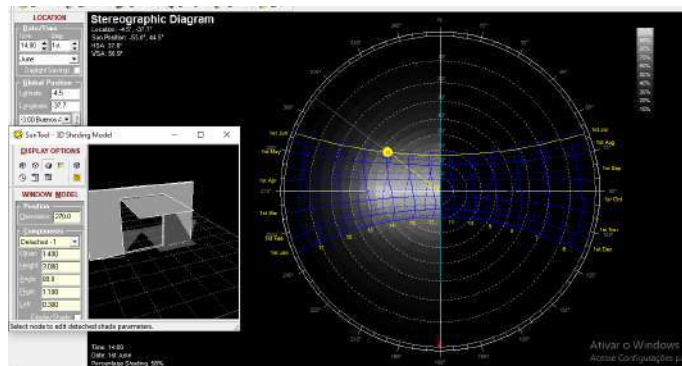
SOLSTÍCIO DE VERÃO - 14h

Abertura com elemento horizontal de sombreamento



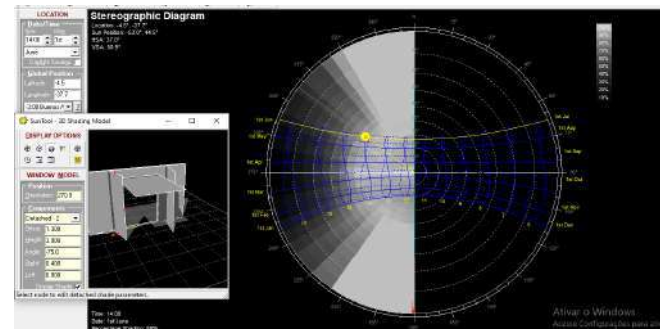
SOLSTÍCIO DE VERÃO - 14h

Abertura com elementos de sobreamento horizontal e vertical com inclinação de 20%, em um lado



SOLSTICIO DE INVERNO - 14h

Abertura com elemento horizontal de sombreamento



SOLSTICIO DE VERA0 - 14h

Abertura com elementos de sobreamento horizontal e vertical com inclinação de 20% em ambos os lados

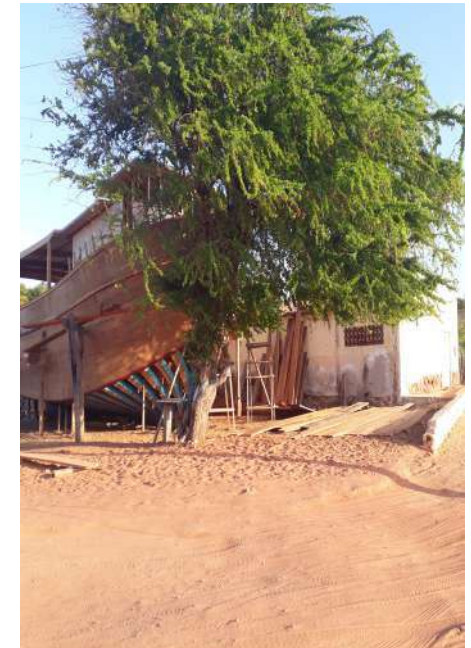
APÊNDICE D - REUNIÕES PARA CRIAÇÃO DO CONSELHO GESTOR DE MANEJO DA APA DUNAS DO ROSADO/ 2019



APÊNDICE E - IMAGENS DA VISITA À ASSOCIAÇÃO DE BENEFICIAMENTO DO PESCADOS DE PONTA DO MEL



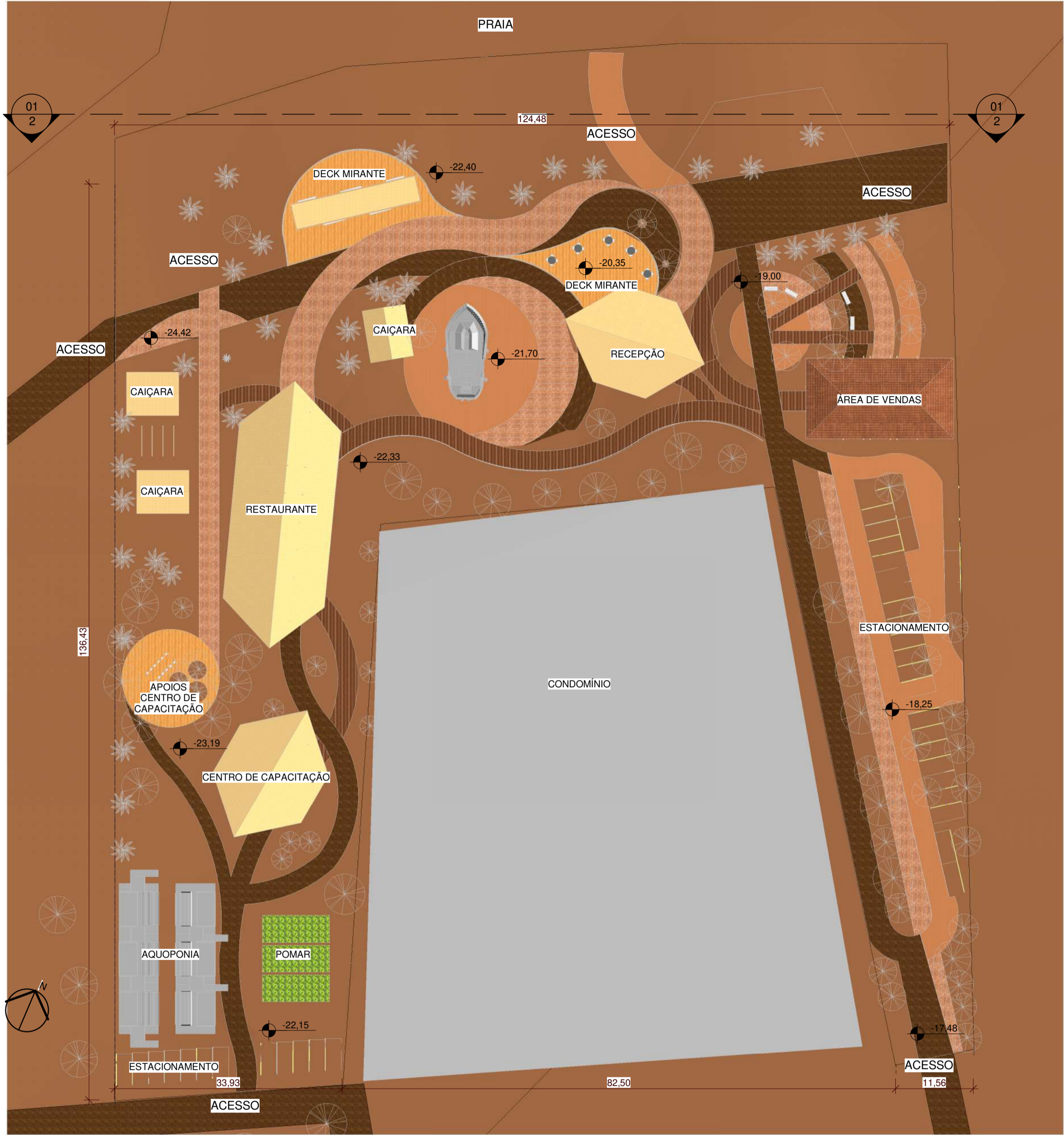
APÊNDICE E - IMAGENS DE DIVERSAS PERSPECTIVAS DO TERRENO DE IMPLANTAÇÃO



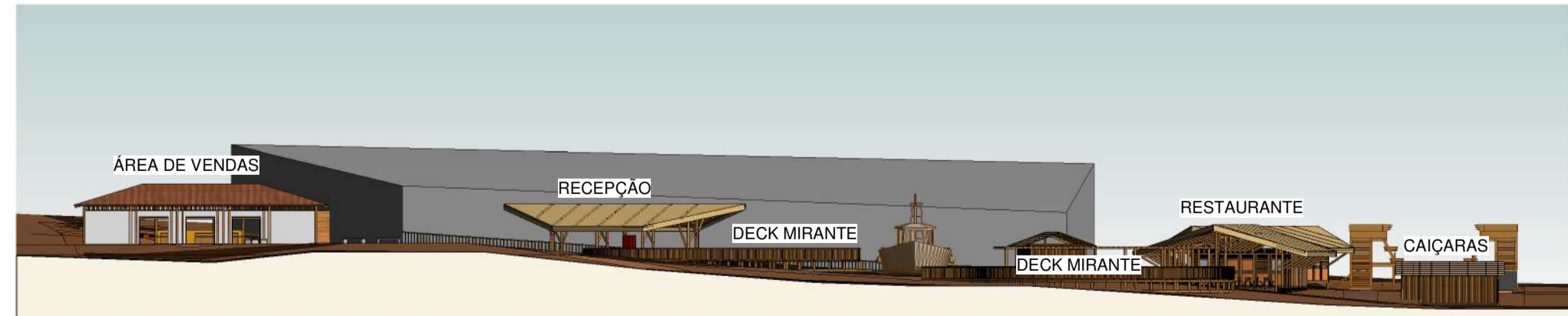
APÊNDICE A - PLANTA DE PAISAGISMO | ESCALA: 1_750

- CAJUEIRO
- JUAZEIRO
- FLAMBOYANT
- PAU-BRASIL
- IPÊ-ROXO
- UMBUZEIRO
- JUREMA PRETA
- ANGICO
- CRAIBEIRA
- AROEIRA-DA-PRAIA
- CARNAÚBA
- COQUEIRO
- SABIÁ
- MARMELEIRO
- MANDACARU
- MARACUJÁ DO MATO
- SUMARÉ DA PRAIA
- MACAMBIRA
- DITASSA CLASSIFOLIA
- BUGANVILIA





1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:500



2 PERFIL GERAL DO PROJETO
ESCALA 1:500



RESTAURANTE



PASSEIO

RESGATAR E RESISTIR:
Estudo preliminar de Centro de
Oportunidades para
comunidade de São Cristóvão,
Areia Branca (RN)

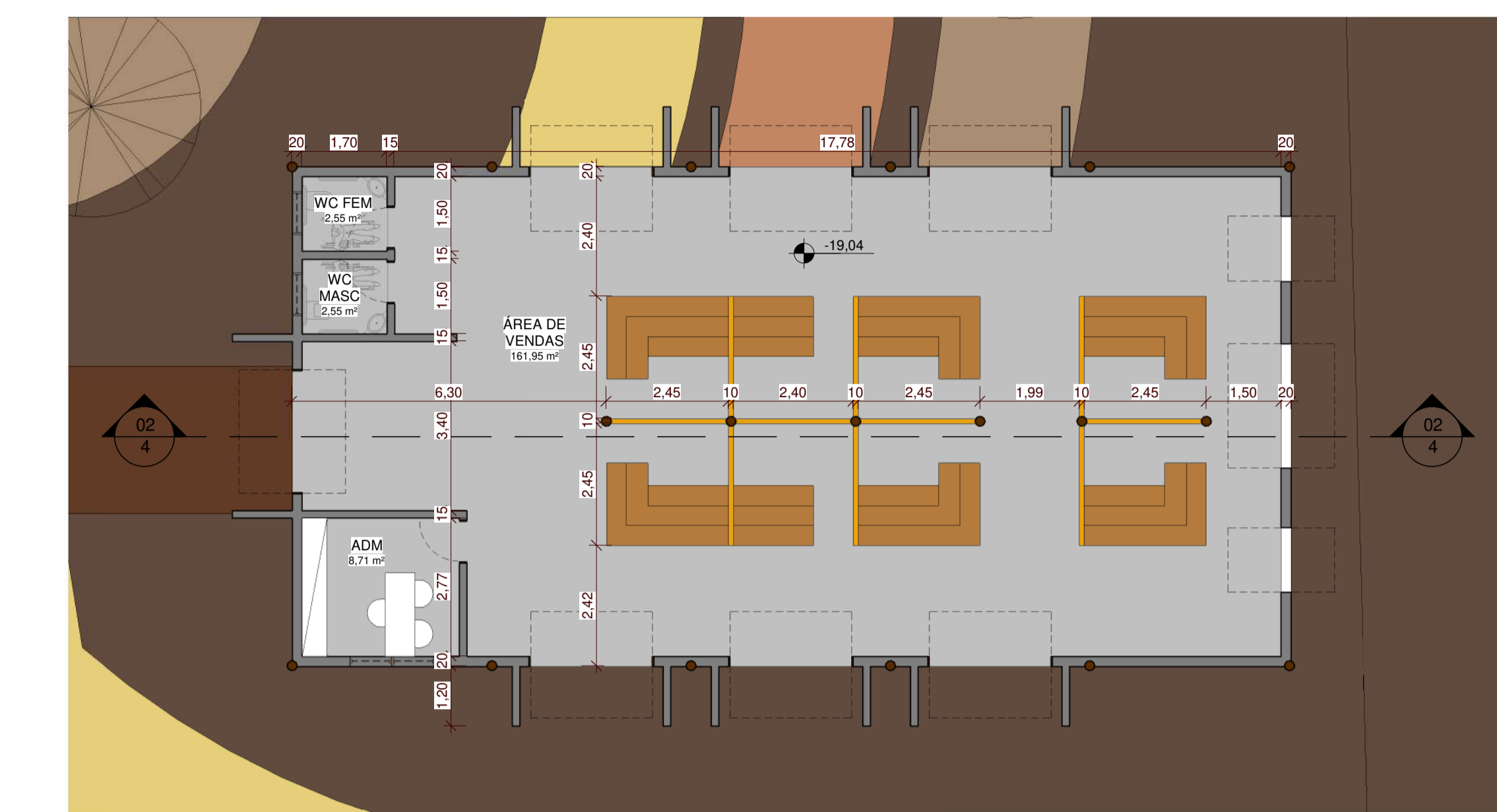
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS JOÃO PESSOA
DEPARTAMENTO DE AQUITETURA E UBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNA: RAISSA KARENINA ELIAS DA SILVA
MATRÍCULA: 11121675
ORIENTADORA: LUCIANA PASSOS

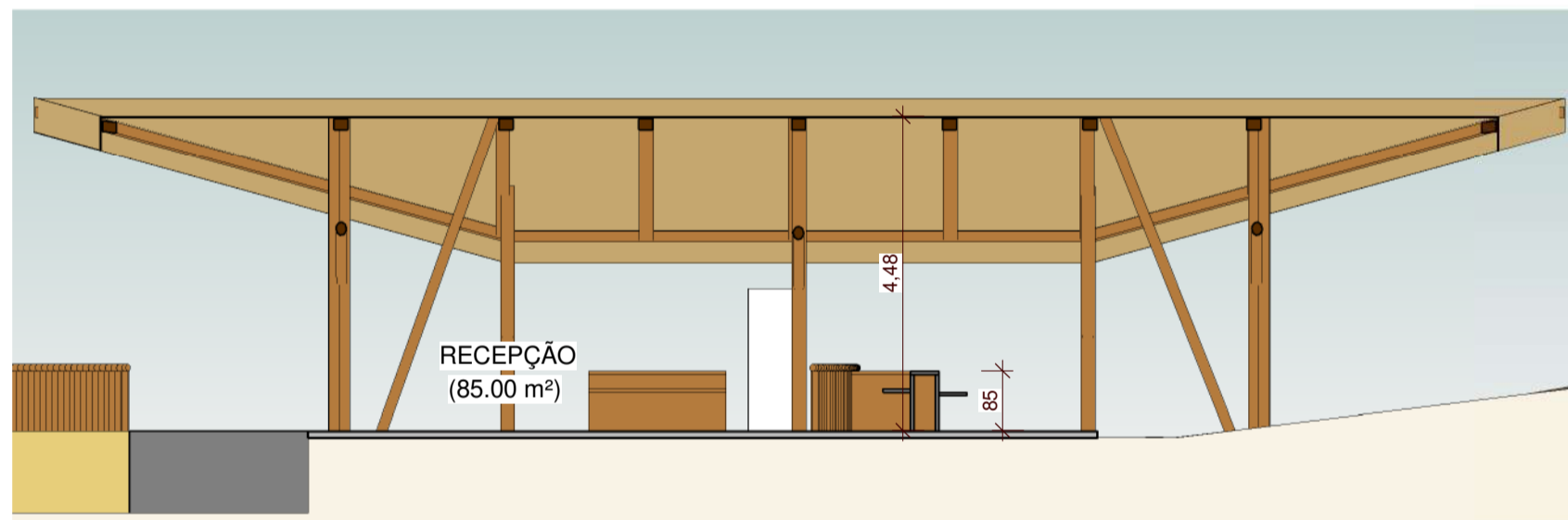
ESCALA	DESENHO	FOLHA
1/100	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	01 /03
1/100	PERFIL GERAL DO PROJETO	



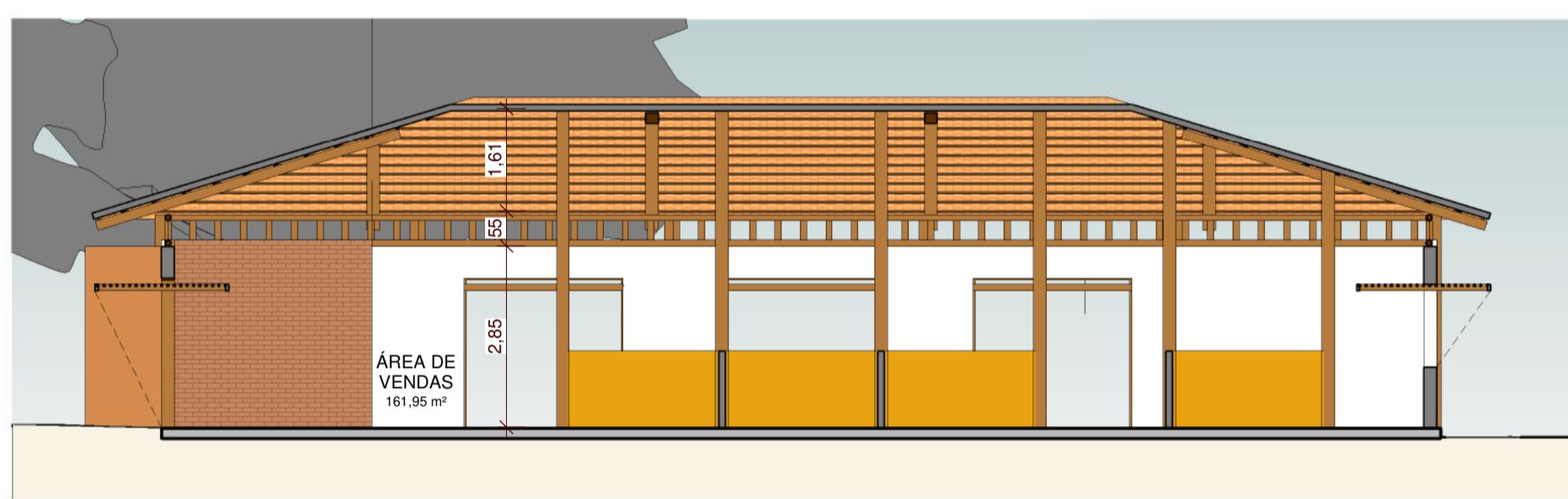
1 PLANTA BAIXA RECEPÇÃO



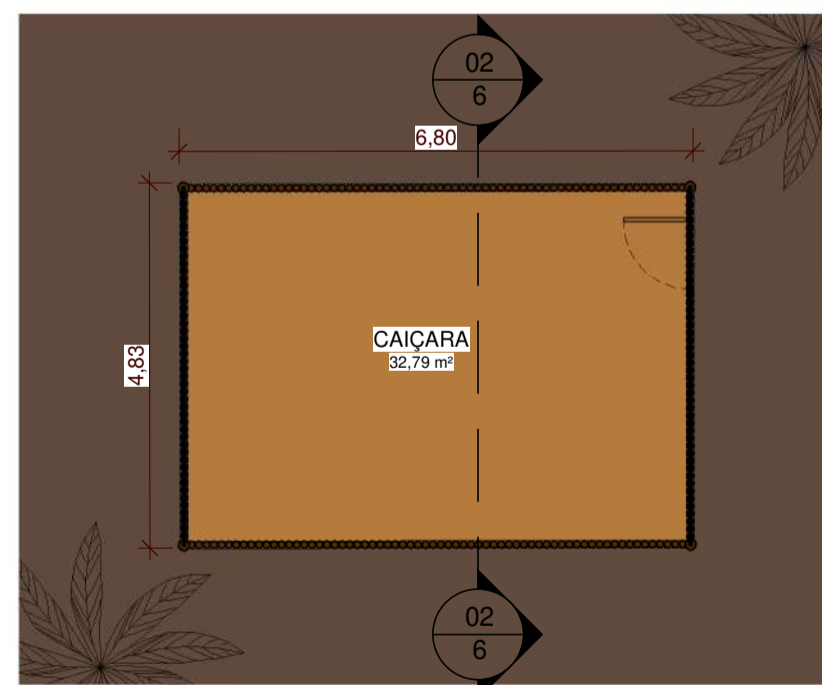
3 PLANTA BAIXA ÁREA DE VENDAS



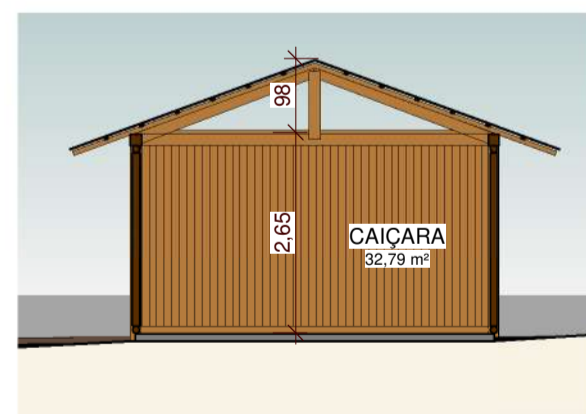
2 CORTE RECEPÇÃO



4 CORTE ÁREA DE VENDAS



5 PLANTA BAIXA CAIÇARA MODELO



6 CORTE CAIÇARA MODELO



ÁREA DE VENDAS



PASSEIO

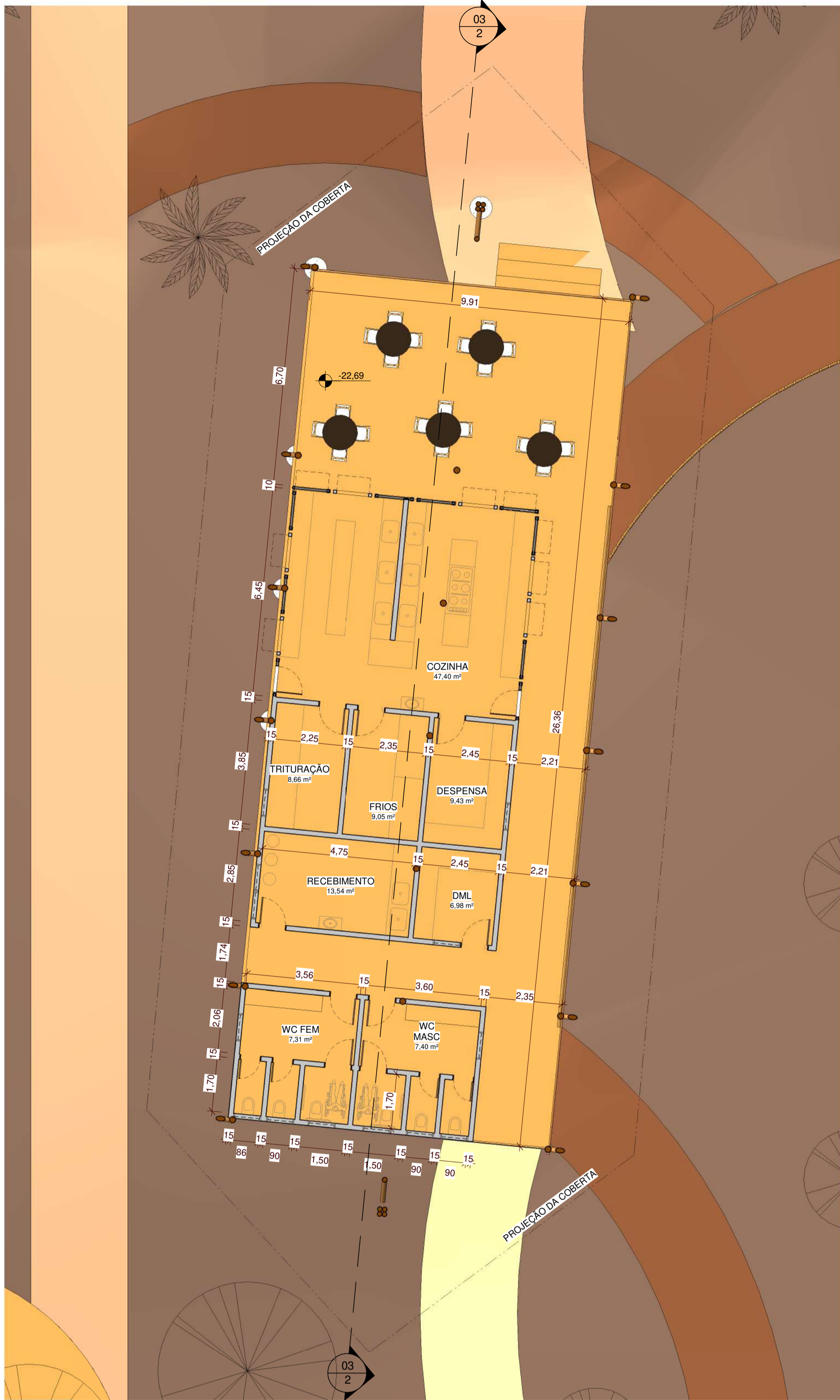
RESGATAR E RESISTIR:
Estudo preliminar de Centro de
Oportunidades para
comunidade de São Cristóvão,
Areia Branca (RN)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS JOÃO PESSOA

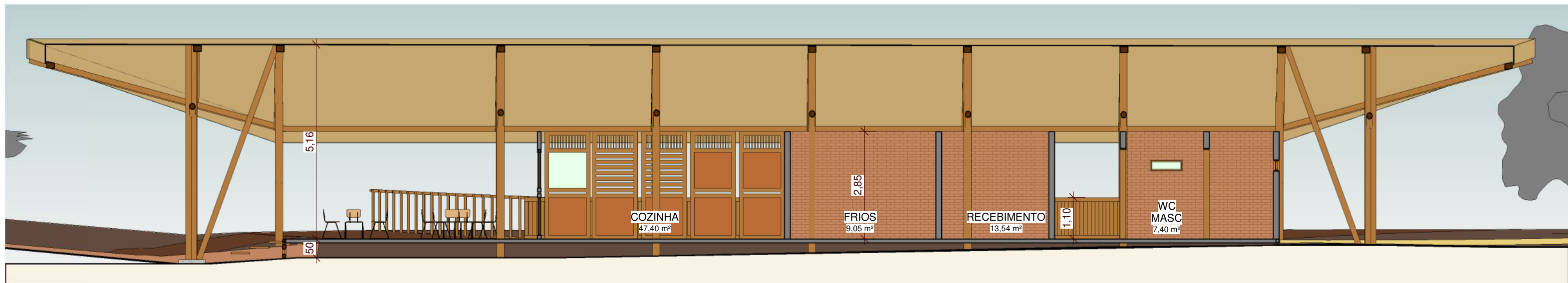
DEPARTAMENTO DE AQUITETURA E UBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNA: RAISSA KARENINA ELIAS DA SILVA
MATRÍCULA: 11121675
ORIENTADORA: LUCIANA PASSOS

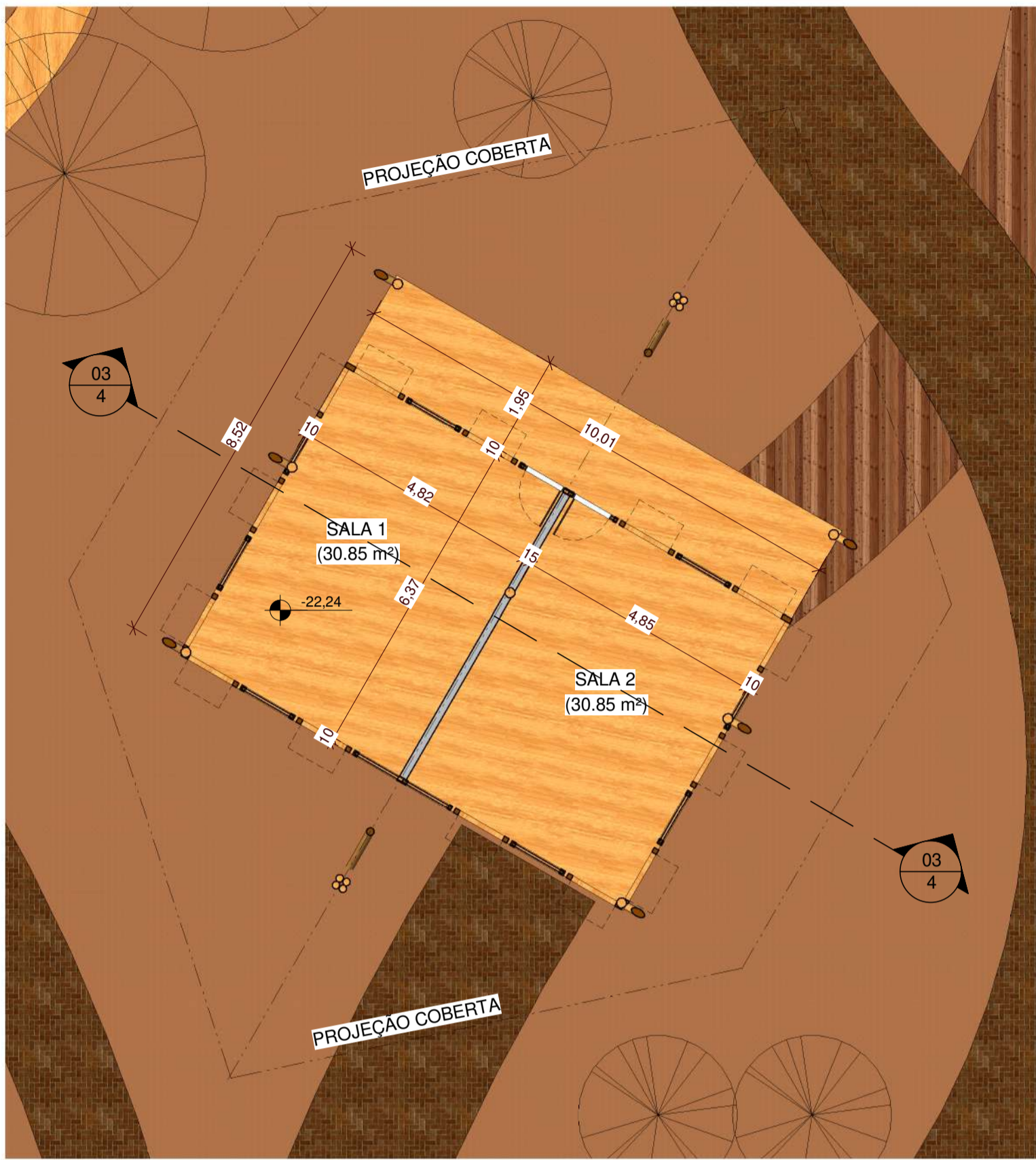
ESCALA	DESENHO	FOLHA
1/100	PLANTA ÁREA DE VENDAS	02 /03
1/100	CORTE ÁREA DE VENDAS	
1/100	PLANTA RECEPÇÃO	
1/100	CORTE RECEPÇÃO	
1/100	PLANTA CAIÇARA MODELO	
1/100	CORTE CAIÇARA MODELO	



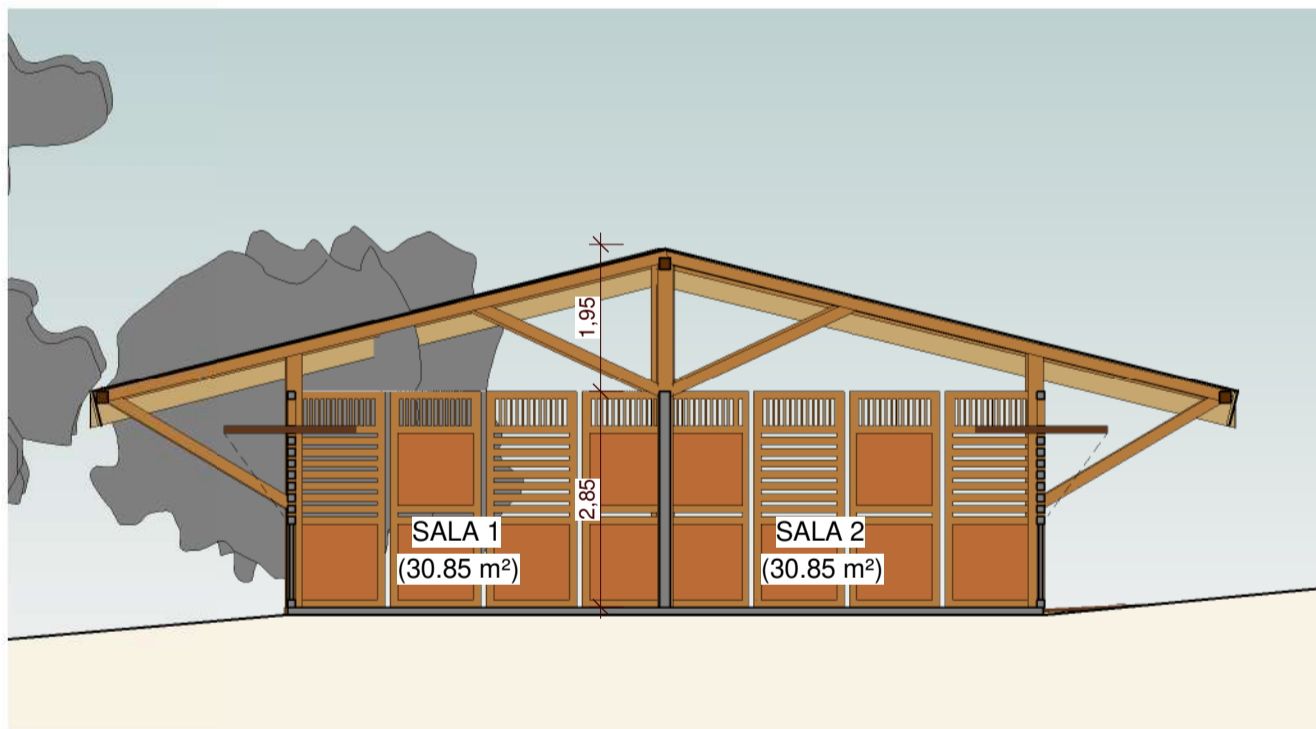
1 PLANTA BAIXA RESTAURANTE
ESCALA 1 : 100



2 CORTE RESTAURANTE
ESCALA 1 : 100



3 PLANTA BAIXA CENTRO DE CAPACITAÇÃO
ESCALA 1 : 100



4 CORTE CENTRO DE CAPACITAÇÃO
ESCALA 1 : 100

RESGATAR E RESISTIR: Estudo preliminar de Centro de Oportunidades para comunidade de São Cristóvão, Areia Branca (RN)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CAMPUS JOÃO PESSOA

DEPARTAMENTO DE AQUITETURA E UBANISMO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNA: RAISSA KARENINA ELIAS DA SILVA
MATRÍCULA: 11121675
ORIENTADORA: LUCIANA PASSOS

ESCALA
1/100
1/100
1/100
1/100
DESENHO
PLANTA BAIXA RESTAURANTE
CORTE RESTAURANTE
CENTRO DE CAPACITAÇÃO
CORTE CENTRO DE
CAPACITAÇÃO

FOLHA

03 /03