



REDESENHANDO A PAISAGEM: projeto paisagístico para um trecho da orla do Bessa, bairro de João Pessoa - PB

MARIANA GONÇALVES PIRES LOPES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARÁIBA
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

MARIANA GONÇALVES PIRES LOPES

REDESENHANDO A PAISAGEM: projeto paisagístico para um
trecho da orla do Bessa, bairro de João Pessoa - PB

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Universidade Fede-
ral da Paraíba, no período 2020.1,
como requisito para obtenção do
título de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana
Andrade dos Passos

JOÃO PESSOA - PB
Dezembro, 2020

MARIANA GONÇALVES PIRES LOPES

REDESENHANDO A PAISAGEM: projeto paisagístico para um trecho da orla do Bessa, bairro de João Pessoa - PB

Catalogação na publicação Seção de Catalogação e Classificação

L864r Lopes, Mariana Gonçalves Pires.
REDESENHANDO A PAISAGEM: projeto paisagístico para um trecho da orla do Bessa, bairro de João Pessoa - PB / Mariana Gonçalves Pires Lopes. - João Pessoa, 2021.
81 f. : il.

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

1. projeto paisagístico. 2. orla marítima. 3. meio ambiente. I. Passos, Luciana Andrade dos. II. Título.

UFPB/BSCT

CDU 72

COMISSÃO EXAMINADORA

profa. dra. Luciana Andrade dos Passos
orientadora

profa. dra. Lucy Donegan
examinadora

profa. me. Alessandra Soares de Moura
examinadora

JOÃO PESSOA - PB
Dezembro, 2020

AGRADECIMENTOS

À Deus, por proporcionar essa incrível experiência e ter me dado forças para enfrentar todos os desafios até aqui, minha eterna gratidão.
Aos meus pais e minhas irmãs por todo o incentivo ao longo do curso, a eles o meu amor e minha gratidão.

À família do coração que me acolheu em João Pessoa, minha gratidão.
Aos meus amigos de curso que foram verdadeiros parceiros ao longo dessa caminhada, em especial a Alice, Renato e Wenia, por todo incentivo na reta final desse trabalho.

À todos os meus professores do curso de arquitetura e urbanismo por ter disponibilizado seus conhecimentos nas aulas, em especial a minha orientadora Luciana Andrade dos Passos pelas suas valiosas contribuições, meu carinho e minha gratidão.

À professora Lucy Donegan, pelas contribuições na qualificação, essenciais na construção final desse trabalho.

À professora Leticia Perez, pela excelente ajuda na construção desse trabalho.
Aos professores José Augusto Ribeiro e Geovany Jessé por me abrirem portas no Laurbe, pelas orientações, pesquisas e artigos.

À professora Cláudia Cunha e toda sua equipe pelos ensinamentos trabalhando junto no PROBEX.

Ao professor Luciano do CBIOTEC, a professora Raquel do CCJ e aos professores Tarcísio e Joácio.

À Universidade Federal da Paraíba por me proporcionar tantos aprendizados.
Aos moradores do bairro do Bessa, em especial aos moradores que idealizaram o “quintal do Bessa”, conscientes de uma melhoria para orla, obrigada por toda disposição.

À Viviane, pelo seu conhecimento de legislação compartilhado.

À Maria, pela sua sabedoria sobre o universo das plantas.

À todos que de alguma forma tornaram possível a minha trajetória até aqui.

À todos vocês, o meu muito obrigada!

RESUMO

Sabendo da escassez de espaços públicos de qualidade, surge a necessidade de se pensar um espaço público que abarque e valorize todas as atividades nele desenvolvido. Um espaço que promova a valorização física, aspectos sociais e ambientais do lugar, através de diretrizes que englobem questões relacionadas à mobilidade urbana, áreas verdes, preservação do meio ambiente, infraestrutura e integração com a cidade. Este trabalho tem enfoque em orlas marítimas urbanas, onde há concentração de vários grupos sociais que ocupam esses espaços de formas diferentes e, consequentemente, com potencial interferência em sua paisagem. Nessas áreas existem várias alterações no meio ambiente que exercem grandes impactos sobre os ecossistemas e seus recursos naturais, como a perda de cobertura vegetal, resultante do rápido crescimento urbano, com reflexo na qualidade de vida da população. Com isso, o presente estudo apresenta um projeto paisagístico pensado na valorização da paisagem natural, implantando elementos sustentáveis em um trecho da orla do Bessa, bairro de João Pessoa-PB, focando primeiro em espaços estratégicos para equilibrar mais o usufruto público, preservação ambiental e a mobilidade.

Palavras-chave: projeto paisagístico; orla marítima; meio ambiente.

ABSTRACT

Knowing the lack of quality public spaces, the need arises to think of a public space that encompasses and values all the activities developed in it. A space that promotes physical appreciation, social and environmental aspects of the place, through guidelines that encompass issues related to urban mobility, green areas, preservation of the environment, infrastructure and integration with the city. This work focuses on urban waterfront, where there is a concentration of various social groups that occupy these spaces in different ways and, consequently, with potential interference in their landscape. In these areas, there are several changes in the environment that have great impacts on ecosystems and their natural resources, such as the loss of vegetation cover, resulting from the rapid urban growth, reflecting on the population's quality of life. With this, the present study presents a landscape project designed to enhance the natural landscape, implementing sustainable elements in a stretch of the Bessa waterfront, in João Pessoa-PB, focusing first on strategic spaces to better balance public usufruct, environmental preservation and mobility.

Keywords: landscape design; seafront; environment.



SUMÁRIO

1. Introdução	10
1.1 construção do tema	10
1.2 justificativa	12
1.3 objeto de estudo	12
1.4 objetivos	12
1.5 etapas de trabalho	12
2. Estudos referenciais	16
Referências teóricas	16
2.1 legislação	16
2.2 o desenho urbano e o urbanismo sustentável	17
2.3 o desenho urbano e a mobilidade	18
Referências projetuais	20
2.4 Praia de La Barceloneta, Barcelona, Espanha	20
2.5 Praia El Sol, Viña del Mar, Chile	21
2.6 Praia de Camburi, Espírito Santo, Brasil	22
2.7 Cartilha de fotopoluição, projeto Tamar	23
2.8 Caiçaras na praia do Amor, Conde, Paraíba	23
3. Diagnóstico do objeto	25
3.1 legislação	27
3.2 mobilidade	28
3.3 conexões eixos e áreas verdes	29
3.4 Sintaxe espacial	30
3.5 Análise ambiental	31
3.6 <i>Movement traces</i>	33
3.7 Unidade de paisagem	35
4. Projeto	45
4.1 memorial descritivo	45
4.2 mobilidade	46
4.3 unidades de paisagem	48
4.4 especificações	68
5. Conclusões	73
6. Referências	75
7. Apêndice	79

APRESENTAÇÃO

As regiões costeiras destacam-se por serem um cenário paisagístico importante em uma cidade. Trata-se de um espaço público com elementos naturais que propiciam a interação do homem com o meio ambiente. A orla da praia do Bessa, situada no município de João Pessoa – PB, é uma praia em área urbana consolidada e com adensamento muito próximo a faixa litorânea, além de estar inserida em uma Unidade de Conservação (UC). Diante disso, observou-se a necessidade de propor medidas que busquem abranger toda a complexidade desse meio costeiro, tanto no segmento físico-natural, quanto a parte socioeconômica, e como produto deste estudo, desenvolveu-se um projeto paisagístico preliminar para um trecho da orla do Bessa, com ações que articulam e incentivam a proteção do meio ambiente e uma melhor estruturação da ocupação urbana.

Este trabalho surgiu a partir do interesse pessoal da pesquisadora sobre o tema e foi concretizado pela necessidade dos moradores do bairro do Bessa, João Pessoa – PB, em desenvolver um projeto paisagístico que valorizasse a zona costeira da região e principalmente preservasse o meio ambiente. O contato com o grupo teve início no ano de 2018 com visitas e reuniões com a comunidade local e mais tarde se fortaleceu no semestre 2019.2 com a intensa contribuição dos alunos do curso de engenharia ambiental da UFPB, através da disciplina denominada “Desenvolvimento e Meio Ambiente”, ministrada pela professora Luciana Passos.



A tropical beach scene with dense green foliage in the foreground and a sandy beach with ocean waves in the background.

1 introdução

INTRODUÇÃO

CONSTRUÇÃO DO TEMA

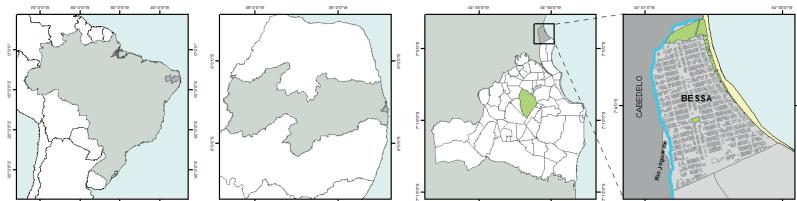
As regiões costeiras apresentam grande complexidade geológica, biológica e humana, pois comportam diversos outros ecossistemas e uma série de usos que as tornam frequentemente conflitantes nos âmbitos socioeconômico e ambiental (NAKANO, 2006). A interação homem e natureza sempre existiu, porém com as atividades de urbanização acelerada aliado às atividades econômicas, culturais e turísticas sobre esses ecossistemas, nos últimos anos, tem sido alarmante (BRASIL, 2002.a).

De acordo com Macedo (1998), a partir da década de 1960 essas regiões começaram a ser ocupadas. Com o passar dos anos, devido ao cenário paisagístico e a variabilidade de serviços e funções associadas a essas localidades, a quantidade de pessoas nessas regiões continua a se intensificar (COELHO, 2009). Esse caráter dinâmico dos ambientes costeiros relacionado a apropriação de um valor paisagístico tem como consequência a perda de características naturais, suplantadas pelas características urbanas, ocasionando assim impactos cada vez mais evidentes, como a redução do espaço para a coexistência da vegetação nativa e, consequentemente, da fauna da região.

O litoral brasileiro comporta uma série de elementos geográficos pertinentes à interação homem e natureza, permitindo uma configuração espacial propícia ao lazer e contemplação, de acesso democrático¹, além de comportar uma demanda turística (IEEMA, 2009). Portanto, por se tratar de um espaço livre público, Gehl (2014) destaca que esses espaços além de servirem

como um lugar de recreação e lazer, também garantem um importante instrumento de encontros, manifestações e protestos políticos. Além da importância dos espaços livres públicos para a cidade, resalta a vegetação, um componente necessário nesse sistema.

A orla marítima do Bessa está localizada na Zona Leste da cidade de João Pessoa, capital do estado da Paraíba. Limita-se com os bairros Aeroclube e Jardim Oceania ao sul, ao norte e oeste com o bairro de Intermares do município de Cabedelo e a leste com o Oceano Atlântico (mapa 01). Possui 1,5km de extensão com adensamento próximo à faixa litorânea, apresenta ainda vegetação nativa arbustiva, é local de desova das tartarugas marinhas e, segundo o zoneamento da Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP), categorizado como Área de Preservação Permanente (APP).



Mapa 01 - Mapa de localização do objeto de estudo.
Fonte IBGE, adaptado por autora

O bairro do Bessa passou por processos urbanísticos tardios, porém de forma rápida e intensa, que modificaram sua paisagem natural e dinâmica territorial. Segundo Sousa e Sarmento (2014), o bairro sofreu a chamada “urbanização bipolar”, onde, de um lado, tem-se o crescimento que dava continuidade ao que vinha do bairro de Tambaú, e, de outro lado, da estrada de

¹ Segundo a Lei 7.661/88, Art.

10

² Área de preservação permanente

³ Prefeitura Municipal de João Pessoa



Cabedelo. Atualmente, o bairro encontra-se amplamente ocupado, contudo, de acordo com os mesmos autores, sua urbanização ainda continua em andamento. Devido ao processo de urbanização, hoje a orla sofre vários impactos ambientais, sobressaindo os conflitos de uso do solo (LOPES, 2020).

O final do eixo do terminal de integração do Bessa é o trecho em destaque, caracterizado ainda como uma área residencial e de baixa verticalização, atualmente encontra-se densamente ocupado pelo comércio formal e informal. Além disso, mais especificamente na faixa de areia, a APP² delimitada pelo zoneamento da PMJP³ é desrespeitada, pois há o acúmulo de resíduos, supressão da vegetação nativa e o pisoteio na área de desova das tartarugas marinhas no local. Com estas ações de degradação ambiental os conflitos concretizam-se, principalmente, entre moradores locais e ambulantes, uma vez que os moradores locais querem que os ambulantes respeitem o meio ambiente (LOPES, 2020). A seguir é mostrado uma conversa informal com um morador:

“Aos finais de semana, os ambulantes fazem o que querem aqui, montam suas barracas sob a vegetação de restinga, fazem churrasco e despejam o carvão no ninho das tartarugas, deixam a praia toda suja. Eu mesmo não tenho coragem de vir a praia nos finais de semana, é uma tristeza só. Na segunda quando chegamos, vamos limpar e organizar o espaço. Essa faixa aí que tem escrito “mantenham a praia limpa”, fomos nós que colocamos, mas infelizmente ninguém respeita” (Morador 01, 05/03/2018).

Alguns pontos de interesse se destacam, como os estabelecimentos: Bessa Brasil, Bessa Grill, Pousada do

Golfinho I, Barril 21 e Família Gaúcha, responsáveis por um maior dinâmica no local (mapa 02).



Mapa 02 - Mapa de localização dos pontos de interesse.
Fonte: Google earth, adaptado por autora.



1.1 JUSTIFICATIVA

Devido a ocupação intensa e irrestrita em uma área de preservação permanente (APP), busca-se aqui intervir para sua proteção. Atuar de forma sustentável nesse espaço, que constitui a sustentação natural e econômica da zona costeira, requer enfrentar o desafio de lidar com uma diversidade de atividades. Assim, este cenário de natureza complexa inspirou a proposição de um projeto paisagístico preliminar que contemple a complexidade urbana existente nesses espaços.

1.2 OBJETO DE ESTUDO

Paisagem urbana de um trecho da orla do Bessa, bairro de João Pessoa-PB.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um projeto paisagístico urbano preliminar para recuperação da orla do Bessa, bairro de João Pessoa-PB.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver estratégias de desenho urbano que minimizem os conflitos socioambientais na orla do Bessa, bairro de João Pessoa-PB;
- Planejar mecanismos que contribuam para o uso sustentável por parte dos moradores e co-

merciantes na faixa de praia;

- Elaborar um projeto paisagístico com base na recuperação da vegetação nativa e preservação da zona costeira do bairro.

1.4 ETAPAS DE TRABALHO

a. Conhecendo o problema

Para o **conhecimento do problema**, buscou-se a literatura referente ao tema: o âmbito geral de orla marítima/waterfront, e o tema local - a cidade de João Pessoa e orla do bairro do Bessa, para auxiliar no desenvolvimento da problemática e na estruturação deste estudo.

Posteriormente, para conhecer a importância e recomendações legais sobre a temática, foram consultadas as normativas relacionadas ao tema. As pesquisas foram realizadas por meio teses, dissertações, artigos, trabalhos acadêmicos, livros e sites, além de levantamentos fotográficos, morfológicos, histórico, ambientais, entre outros, através dos dados da prefeitura municipal de João Pessoa (PMJP) e estudo in loco.

A partir dessa primeira investigação, reconheceu a orla como um espaço que vem sofrendo com o avanço do mar, que em algumas razões se dá pelo desmatamento da vegetação das praias, além de reconhecer como um espaço de reprodução das tartarugas marinhas.

Em um segundo momento, focou no levantamento das necessidades e público alvo, por meio de uma conversação face a face, para apreensão de infor-



mações necessárias a partir das perspectivas e vivência da população (LAKATOS E MARCONI, 2008, p. 278 apud BARBOSA et al, 2011, p. 113). Essa conversação fora realizada de forma não estruturada, com questões abertas, com número reduzido e sem seguir uma sequência rígida (LUDWIG, 2008, p. 66), e ocorreu antes desse período pandêmico.

b. Estudos Referenciais

No intuito de compreender como outros espaços semelhantes atuam, essa etapa focou na seleção de **estudos de caso e análise de projetos correlatos** que auxiliassem na elaboração da proposta projetual. A primeira categoria de seleção foi a temática, buscou projetos urbanos em orlas marítimas, e também teorias e projetos que visaram solucionar a preservação e diversidade da vegetação de restinga. A segunda categoria de seleção foi o compromisso de entender os ambientes de reprodução das tartarugas marinhas, para isso, manuais e cartilhas foram fundamentais no processo. A terceira categoria de análise permitiu o envolvimento com a sustentabilidade, a qualidade do ambiente construído (organização espacial, os materiais e conforto ambiental) e a influência com seu entorno (visuais e perspectivas dominantes, acessos, fluxos e circulação em geral), dentre outras especificidades pedagógicas dos projetos. As informações relativas aos projetos, manuais e elementos arquitetônicos e urbanísticos abordados foram encontradas em livros e sites da internet.

c. Diagnóstico do objeto

Para um melhor **diagnóstico do objeto** em estudo, há a identificação do espaço através de fotografias e esboços da área por meio de visitas de campo. Outras atividades relacionadas a essa etapa é a caracterização do espaço através de:

I. Análise do contexto local: levantamento sobre os aspectos históricos do bairro e legislações ambientais vigentes, a nível federal e também municipal. Para isso, foram utilizados os seguintes documentos: a Lei Federal no 7.661/88, que constitui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNCC), a Lei N° 12.101 de 2011, que institui Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SMAP), a Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002 e ainda, o Código Municipal de Meio Ambiente do Município de João Pessoa (2002). Em seguida, foi levantado a infraestrutura atual e os aspectos morfológicos do bairro do Bessa (localização, zoneamento, sistema viário, pontos de interesse e conflitos, identificação das áreas verdes e análise ambiental), estes dados foram retratados por meio de mapas temáticos e textos explicativos. Fez-se uso do Google Earth, Google Street View e shapefiles (disponibilizados pela PMJP).

II. Sintaxe espacial: buscou-se descrever a configuração do traçado urbano e aspectos importantes desse sistema, tendo como foco entender o nível de integração existente ou não da rede viária do Bessa, a análise é realizada através do software *depthmapX*.



III. **Unidades de paisagem:** Desenvolvida por McHarg (1969), consistiu-se na setorização das áreas com características comuns, para uma melhor apreensão sobre as necessidades de cada parte da orla a qual será abordada de maneira mais detalhada no capítulo de diagnóstico.

IV. **Movement traces:** analisou-se o comportamento das pessoas em determinado espaço. Optou-se por mapear dois dias, um mapeamento ocorreu nos dias úteis da semana e o outro no fim de semana, o horário de mapeamento escolhido foi o turno da manhã e o turno da tarde, o turno da noite não foi mapeado por motivos de inviabilidade de mobilidade. A limitação do mapeamento ocorreu em virtude do contexto vivenciado pela pandemia da Covid-19, uma vez que, o deslocamento ao local de estudo colocava em risco a contaminação com o vírus.

Com isso, obteve-se impressões do meio estudado, sendo possível estabelecer uma conexão com o local e entendê-lo sob diferentes aspectos.

d. Elaboração da proposta

O **desenvolvimento da proposta** foi embasado no diagnóstico desenvolvido na etapa anterior e em soluções estudadas nos referenciais teóricos e projetuais. Primeiramente, foram definidos conceitos e diretrizes norteadores da proposta, em seguida é apresentado o plano de mobilidade proposto. Por fim, tem-se a etapa de projeto, onde há a definição do programa de necessidades e zoneamento para cada unidade de paisagem.

Para cada trecho foi elaborada uma proposta, porém devido à dimensão do projeto, foi escolhida uma unidade de paisagem para a elaboração de desenhos técnicos e detalhamento. Para a concepção dos cenários propostos, utilizou-se do auxílio de programas computacionais de representação gráfica, como Autocad, Sketchup e Photoshop.





2 estudos
referenciais

REFERENCIAIS TEÓRICOS

2.1 LEGISLAÇÃO

O litoral brasileiro é protegido por diversas leis ambientais, o código florestal, por exemplo, considera as restingas fixadoras de dunas como Área de Preservação Permanente (APP). A seguir, destacaremos as bases legais da esfera federal e municipal, norteadoras do estudo.

Lei Federal no 7.661/88, Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNCG)

A Lei Federal de nº 7.661/88 institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNCG), que obedece a Política Nacional do Meio Ambiente, citada a seguir:

Apresenta critérios para a definição dos municípios da Zona Costeira cuja gestão participativa deve integrar diferentes setores e instâncias governamentais. Segundo o PNCG, os Estados e Municípios têm a responsabilidade de elaborar seus próprios planos de gerenciamento costeiro. O Decreto Federal no 5.300/04, que regulamenta a Lei Federal que institui o PNCG, dispõe sobre regras de uso e ocupação do solo na Zona Costeira e diretrizes para a gestão da orla marítima (PNCG, 1988).

Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002

De acordo com o Art. 3º da resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002, são Áreas de Pre-

servação Permanente, as restingas localizadas em faixa mínima de trezentos metros, medidos a partir da linha de preamar máxima, ou em qualquer localização ou extensão, quando recoberta por vegetação com função fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues, além das dunas e praias, em locais de nidificação e reprodução da fauna silvestre (BRASIL, 2002).

Constituição do Estado da Paraíba, 2005

Segundo seu Art. 227, a Constituição do Estado da Paraíba designa que “os mangues, estuários, dunas, restingas, recifes, cordões litorâneos, falésias e praias, como áreas de preservação permanente” (PARAÍBA, 2005).

E, reforça no Art. 229 e na lei orgânica do município de João Pessoa no Art. 175:

A zona costeira no território do Município de João Pessoa, é patrimônio ambiental, cultural, paisagístico, histórico e ecológico, na faixa de quinhentos metros de largura, a partir da preamar, da Sizígia, para interior do continente, cabendo ao Município sua defesa e preservação. (JOÃO PESSOA, 2005).

Lei Complementar de 29 de agosto de 2002 - Código Municipal de Meio Ambiente do Município de João Pessoa

A prefeitura da cidade de João Pessoa, de acordo com o código municipal de meio ambiente, em seu Art. 35 estabelece a importância de “proteger e restau-



rar áreas significativas e representativas dos ecossistemas costeiros que tenham sido degradadas ou descharacterizadas", e completa no Art. 36 que "é proibido o corte ou a retirada da vegetação protetora da duna existente nas praias" (JOÃO PESSOA, 2002).

2.2 O DESENHO URBANO E O URBANISMO SUSTENTÁVEL

Estima-se que 84,72% da população brasileira vive em áreas urbanas (PNUD, 2015), deste quantitativo, 26,58% vive em municípios da Zona Costeira (IBGE, 2011). Absorver esse quantitativo populacional sem antes mudar a forma de ocupação das cidades pode resultar numa maneira insustentável de ocupação e exploração das cidades, expondo-as a suscetíveis crises hídricas, energéticas, sociais, entre outras.

De acordo com Romero (2013), o exercício do desenho urbano não tem levado em conta os impactos causados no ambiente, assim, os espaços reverberam o não respeito ao conforto, salubridade, entre outras questões. Mc Harg (1969) aponta como os recursos naturais deveriam ser reconhecidos como orientadores do planejamento urbano, enquanto Lynch (1960) reforça o papel da imagem da cidade como método de interpretação e orientação do projeto urbano. Ambos os autores reforçam como a prática do desenho urbano está ligada às variáveis do território e aos recursos naturais para atender a qualidade ambiental dos espaços (ROMERO, 2013).

Um bom desenho urbano tem como característica a sua adaptabilidade às características do meio, como topografia, revestimentos do solo, ecologia e clima. A

inserção de áreas verdes têm repercussões práticas na qualidade de vida nas cidades, tanto contribuindo para a questão paisagística, quanto para a fauna, diminuição das ilhas de calor e da temperatura do solo, melhoria da qualidade do ar, ou seja, todo um ecossistema é beneficiado.

Em 2018, o relatório do IPCC (do inglês *Intergovernmental Panel on Climate Change*), alertou sobre os efeitos severos das mudanças no clima, dentre eles: avanço do nível do mar, escassez hídrica e enchentes. O Brasil, por sua vez, se comprometeu com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU), como meta para a implementação até 2030, um dos objetivos estabelece tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Uma das ferramentas chave para o enfrentamento destes desafios é o conceito de "Soluções Baseadas na Natureza (SBN)", com práticas que demonstram como a natureza tem o potencial de aumentar a biodiversidade e melhorar a qualidade ambiental.

Nos últimos anos, as discussões em relação à sustentabilidade têm sido cada vez mais incorporadas ao planejamento das cidades. Assim, criar espaços livres públicos com um menor impacto ambiental e que incentivem a interação humana é um dos desafios do urbanismo sustentável.

Segundo Farr (2013), a falta de contato humano com a natureza provavelmente nos fechou os olhos para os danos terríveis que causamos ao nosso planeta. Embora se reconheça os impactos que o ser humano venha a causar à natureza, o urbanismo sustentável



reconhece um benefício maior, o de aproximar uma natureza envolvente que possa ser acessada a pé (FARR, 2013).

A elaboração de um projeto urbano que reforce a prática do uso sustentável, talvez seja o cerne da questão e aqui entende-se como uso sustentável:

A exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis, dos processos ecológicos e dos serviços ambientais, mantendo a biodiversidade de forma socialmente justa e economicamente viável. (JOÃO PESSOA, 2011).

E, reforça-se nas palavras de Farr (2013. p.18) quando ele sugere que as distâncias caminháveis e confortáveis para o pedestre estão em um raio de até 400 metros.

A atualidade oferece uma oportunidade histórica para que a sociedade repense onde e como vive, trabalha, se diverte e compra. Contudo, individualmente não podemos enfrentar esse desafio, é apropriado um esforço conjunto, em que todos reunidos possamos forjar uma nova estrutura que apoie um estilo de vida verdadeiramente sustentável (FARR, 2013).

2.3 O DESENHO URBANO E A MOBILIDADE

O desenho das vias urbanas é um importante instrumento para uma vida mais ativa. Por meio das ruas criamos uma relação entre os mais diversos modais e o pedestre. Atualmente, há o sobreacarregamento das vias, sendo o veículo individual priorizado. Para planejar ci-

dades mais sustentáveis devemos inverter essa lógica, promovendo espaços em que o protagonista passe a ser o pedestre e onde as superfícies impermeáveis não sejam mais vistas como a única solução.

Considerando a rua como um espaço social, o “Guia Global de Desenho de Ruas, por Nacto” propõe três parâmetros de reflexão: o lugar, como contexto natural, social cultural e econômico, definidor de escala física e identidade do espaço; as pessoas como avaliadoras desses espaços, e um desenho urbano que corresponda as necessidades dessas pessoas; e, por fim, o raio de impacto que o desenho de uma rua deve atender, contribuindo para saúde e segurança pública, qualidade de vida, sustentabilidade ambiental e econômica, além da equidade social.

Este guia mostra como é a configuração de uma rua para obter a sustentabilidade ambiental, elencados a seguir e reforçados no diagrama 01:

1. Microclima: As árvores de rua e o paisagismo podem ajudar a melhorar o clima local e reduzir as ilhas de calor urbanas, minimizando assim a demanda por climatização mecânica, dessa forma, os gastos intensivos de energia em veículos e edifícios adjacentes são reduzidos;

2. Ruído: As árvores urbanas podem reduzir a percepção da poluição sonora pela população, sendo necessária massas vegetadas densas para efeitos mais práticos de mitigação do ruído urbano;

3. Qualidade do ar: uma rua que prioriza o pedestre, ciclistas e o transporte público ajudam a reduzir



o número de veículos motorizados pessoais em circulação, reduzindo as emissões e a poluição do ar;

4. Gestão da água: incorporar estratégias de infraestrutura verde e espécies de plantas locais nas ruas ajuda a gerenciar as águas pluviais, favorecendo o escoamento e absorção pelo solo, e reduz as necessidades de irrigação;

5. Saúde e segurança: As árvores e a vegetação urbanas ajudam a diminuir o estresse e o comportamento agressivo nas cidades e têm sido associadas à redução do crime;

6. Eficiência Energética: uma rua que utiliza materiais e tecnologias reciclados e de baixo impacto, além de energias renováveis, podem contribuir para melhorar a eficiência energética e dos recursos de uma cidade.

Ainda assim, estamos acostumados a ver e compreender a rua como um espaço heterogêneo, porém, a rua é um organismo único e em constante evolução, com elementos necessários a vitalidade e a sustentabilidade ambiental (NACTO, 2018).

Projetar ruas que favoreçam seu ambiente, pode ajudar as cidades a enfrentarem os desafios de um planeta em aquecimento. Sendo a preservação de áreas verdes urbanas estratégica para a própria manutenção da cidade e a diminuição da pressão sobre os seus diferentes ecossistemas.

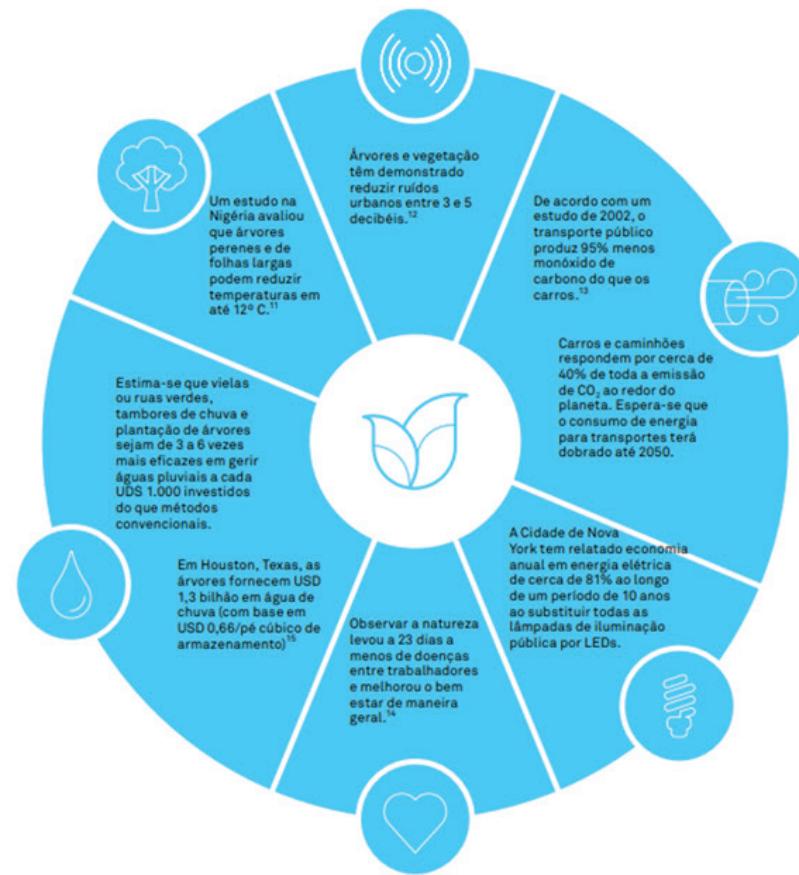


Diagrama 01 - Ruas pela sustentabilidade ambiental. Fonte: NACTO, 2018



REFERENCIAIS PROJETUAIS

No primeiro momento, são apresentados os casos internacionais, para estes, foram analisadas orlas que se destacassem pela qualidade do ambiente construído, como mobilidade, pavimentação e mobiliário urbano. Para as orlas referencias nacionais, o olhar é direcionado para a qualidade das áreas verdes.

2.4 PRAIA DE LA BARCELONETA, BARCELONA, ESPANHA

O bairro de La Barceloneta tem forma triangular e começou a ser construído em meados do século XVIII, quando pescadores começaram a se estabelecer nessa zona da cidade devido à sua proximidade com o mar.

Um dos marcos transformadores de Barcelona foi o esporte, uma vez que o cenário urbano da cidade mudou com os Jogos Olímpicos de Barcelona de 1992. Como destaque, tem-se a praia de La Barceloneta, um dos pontos mais movimentados da cidade, sua orla possui 1,1km de extensão com ampla oferta de equipamentos esportivos e de lazer (imagem 01).

A orla tem um extenso calçadão com mobiliário urbano voltado para o mar, uma ciclovia na faixa de serviço e palmeiras em toda a sua extensão. O que mais se destacou na análise foi a paginação de piso utilizada na proposta, com diferenciação nas paradas de ônibus e em cruzamentos (imagem 02).

No centro há uma praça com formato triangular, com vários quiosques e restaurantes (imagem 03). Quanto a infraestrutura de segurança e higiene, a praia se destaca com seus chuveirões (imagem 04) e estações de socorro com estrutura de salva vidas (imagem 05).

Outro destaque são os marcos na orla, como a L'Estel Ferit (“A Estrela Ferida”), desenhada pela arquiteta alemã Rebecca Horn (imagem 06) e a El Peix (“O Peixe”), marco que fica no limite do perímetro da praia, obra de arte do arquiteto Frank Gehry (imagem 07).



Imagem 01 - Localização La Barceloneta. Fonte: Google earth, 2020



Imagem 02 - Paginação de piso. Fonte: Google earth, 2020



Imagem 03 - Praça. Fonte: Google earth, 2020



Imagem 04 - Chuveirões. Fonte: Hiperlink, efe.com





Imagen 05 - Salva vidas. Fonte: Hiperlink, <http://viajarbaratobarcelona.com>



Imagen 06 - Monumento *L'Estel Ferit*.
Fonte: Hiperlink, buenasdicas.com



Imagen 07 - Monumento *El Peix*. Fonte:
Hiperlink, ferias-espanha.pt

2.5 PRAIA EL SOL, VIÑA DEL MAR, CHILE

Viña del Mar é uma cidade turística costeira localizada na porção noroeste de Santiago, no Chile. É conhecida pelos seus jardins, praias e edifícios elevados. A praia El Sol fica no centro da cidade separada da praia de Acapulco por um píer que adentra ao mar (imagem 08).

A praia se destaca pela quantidade de verde,

apesar de não parecer ser uma vegetação natural, é perceptível a preocupação com o paisagismo, assim, a orla é toda coberta de grama e com palmeiras em toda a sua extensão.

Os marcos também possuem bastante notoriedade, como o Monumento a Alberto Larraguibel y caballo Huaso (imagem 09) e o Reloj el sol (imagem 10).

Outro ponto de grande destaque são os parques infantis ao longo da orla, com diversidade de materiais, cores e brinquedos (imagens 11 e 12), além da academia (imagem 13).



Imagen 08 - Localização Playa El Sol.
Fonte: Google earth, 2020



Imagen 09 - Monumento a Alberto Larraguibel y caballo Huaso. Fonte:
Google earth, 2020



Imagen 10 - Monumento Reloj El Sol.
Fonte: Google earth, 2020



Imagen 11 - Playground. Fonte: Google earth, 2020





Imagen 12- Playground. Fonte: Google earth, 2020



Imagen 13- Academia. Fonte: Google earth, 2020

2.6 PRAIA DE CAMBURI, ESPIRITO SANTO, BRASIL

A praia de Camburi, localizada na cidade de Vitória no estado do Espírito Santo, sofreu com o acúmulo e depósito de minério advindo da atividade industrial da mineradora Vale nas décadas de 1960 a 1980. Hoje a empresa faz um trabalho de compensação desses danos ocorridos no passado. A intervenção prevê a recuperação da vegetação de restinga, assim, inclui a retirada de uma camada de areia onde se encontram esses resíduos de minérios.

O trabalho se iniciou em agosto de 2020 e está previsto até abril de 2022, o projeto será realizado em duas etapas (imagem 14). A primeira etapa com previsão de conclusão no primeiro semestre de 2021 e a segunda etapa em julho de 2022.

O projeto também prevê ações como o cercamento das áreas protegidas, o resgate da fauna e da flora e a supressão vegetal, com a retirada de espécies exóticas. Esse projeto faz parte de um termo que foi

assinado entre a Vale, o Ministério Púlico Federal e Estadual, o Instituto Estadual de Meio Ambiente (IEMA) e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Vitória - SEMMAM. As ações previstas estão ilustradas no diagrama (imagem 15).

Esse termo também tem como iniciativas outras ações de compensação, como a construção do Atlântica Parque, concluída em 2019, e a construção do Parque Costeiro, que será realizado após o fim da recuperação da praia.



Imagen 14- Etapas de intervenção. Fonte: Hiperlink, vale.com



Imagen 15- Etapas de intervenção. Fonte: Hiperlink, vale.com



2.7 CARTILHA DE FOTOPOLUIÇÃO, PROJETO TAMAR

A poluição luminosa ou fotopoluição é causada por uma quantidade expressiva de iluminação inadequada, mal direcionada ou irregular, que ao invés de focar em áreas necessárias, acabam iluminando o céu e prejudicando a visualização do céu noturno em totalidade (AMORIM et al, 2015).

A cartilha ilustra como deve ser a iluminação em ambientes de desova de tartarugas marinhas, visando a mitigação dos impactos gerados pela fotopoluição. Busca-se orientar quais são as melhores práticas, com intuito de alcançar e sensibilizar pessoas e órgãos públicos.

A primeira orientação é sobre recomendações e conceitos, referentes aos sistemas de iluminação para nortear a elaboração de projetos adjacentes a áreas de desovas de tartarugas marinhas, o foco deve ser no sentido praia-interior, com poste do tipo cut - off, com vidro plano e anteparo com o bulbo luminoso embutido na luminária, os braços do poste devem ser paralelos ao solo de maneira que formem um ângulo de 90 graus e suas lâmpadas devem ser de LED ou vapor de sódio com baixa potência (imagens 16 e 17).

A iluminação inadequada em ambientes de reprodução e sobrevivência das tartarugas marinhas é preocupante. É natural para esses animais saírem do ninho durante a noite e serem guiados pela luz da lua, porém, devido a iluminação inadequada nas cidades, as tartarugas acabam se guiando pela luz elétrica e morrendo. Assim, buscando evitar grandes acidentes a ONG Guajiru de João Pessoa faz a chamada “cesariana de

areia”, quando durante a tarde esses ninhos são abertos para que, sob os cuidados da ONG, as tartarugas sigam em direção ao mar.

A preservação destes animais é de responsabilidade de todos, uma iluminação eficiente é capaz de economizar com gastos desnecessários e, além disso, a presença desses animais agrega valor tanto ambiental como econômico para a região.

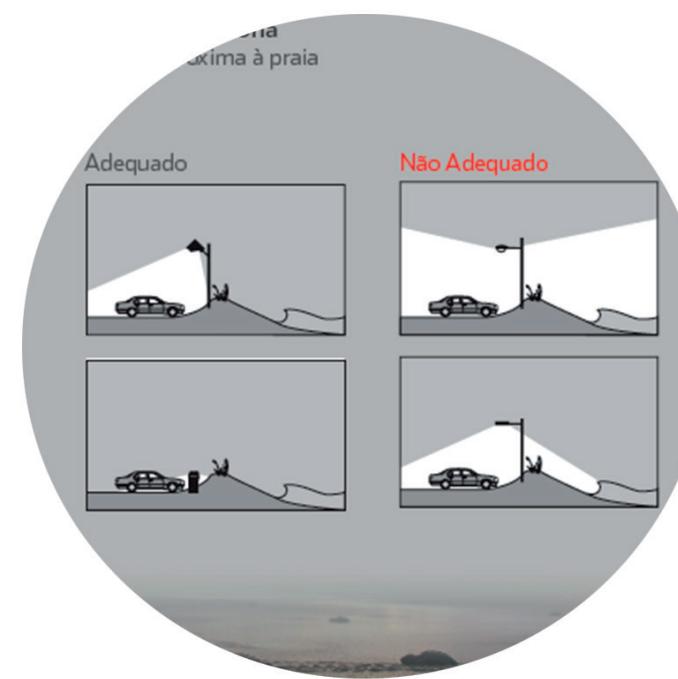


Imagem 16 - Sistemas de iluminação.
Fonte: Cartilha de fotopoluição Projeto Tamar. (Adaptado de: B.E. Witherington and R. E. Martin, 1996).



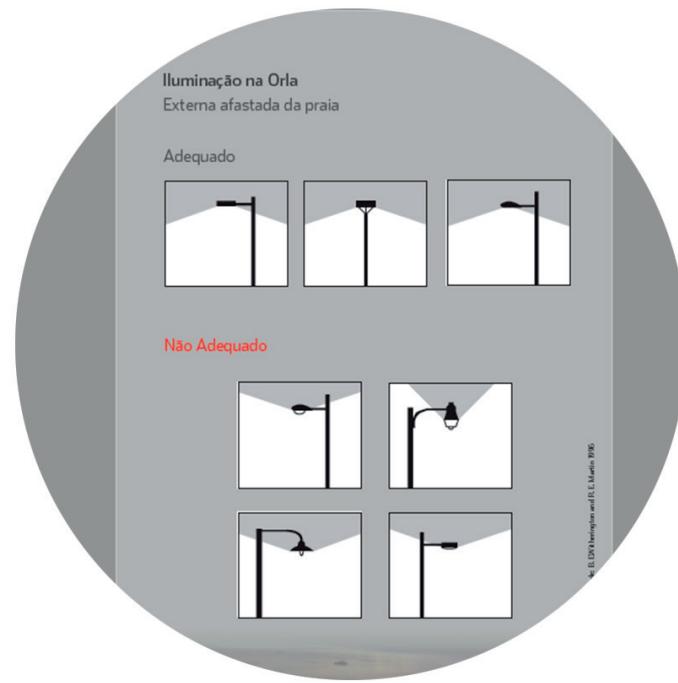


Imagen 17 - Sistemas de iluminação.

Fonte: Cartilha de fotopoluição Projeto Tamar. (Adaptado de: B.E. Witherington and R. E. Martin, 1996).

2.8 CAIÇARAS NA PRAIA DO AMOR, CONDE, PARAÍBA

As caiçaras foram construídas em parceria da Prefeitura do Conde, por meio da Secretaria de Planejamento, o “Proyecto Travesía”, da Pontifícia Universidad Católica de Valparaíso e da Escuela de Arquitectura y Diseño do Chile e a Oficina Espacial. Os novos espaços são para os pescadores da Praia do Amor.

O projeto visa transformar o trabalho dos pescadores, com espaços dignos e estruturados, onde pu-

dessem ser guardados seus materiais e equipamentos de uso diário, de forma que não prejudicasse o meio ambiente.

O material de construção escolhido foi a madeira e as telhas ecológicas, feitas com tubos de pasta de dente reciclados (imagem 18).



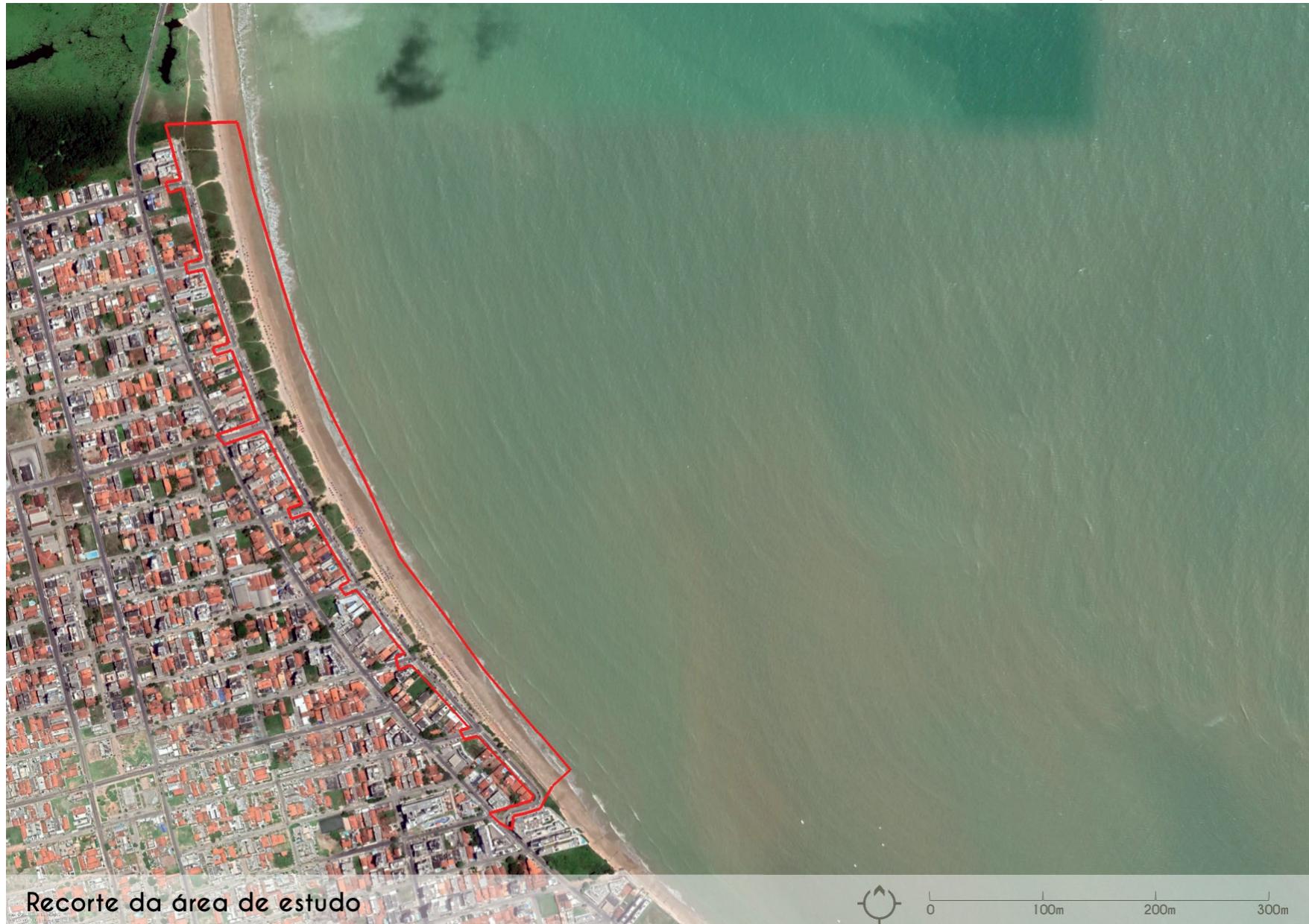
Imagen 18 - Caiçaras. Fonte: Hiperlink, paraibamaster.com.br





3 diagnóstico do objeto

DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



3.1 LEGISLAÇÃO

3.1.1 Código de urbanismo do município de João Pessoa, 2001

De acordo com o mapa de uso e ocupação do solo do Plano Diretor de João Pessoa, o bairro do Bessa está inserido em quatro tipos de zoneamento, a Zona Residencial 1 (ZR1), a Zona Axial do Bessa (ZA4), a Zona Residencial 3 (ZR3) e ainda a Zona Especial de Preservação 4 (ZEP4). Foi demarcado no mapa, também, a APP estabelecida pela Constituição do estado da Paraíba. Conforme no mapa a lado.





3.2 MOBILIDADE

O Bessa apresenta um terminal de integração de ônibus, importante instrumento de ligação para as pessoas que utilizam o transporte coletivo, sobretudo àqueles que se deslocam entre João Pessoa e Cabedelo. A região também possui uma ciclofaixa no interior do bairro, que não apresenta conexão ou continuidade com o restante da cidade.

Alguns fatores têm repercussões negativas para a dinâmica do bairro, como a falta de acabamento das calçadas e os conflitos existentes no calçadão da orla em relação à acessibilidade e os elementos de drenagem da água pluvial, além da priorização do veículo particular, expressa em grandes extensões de estacionamentos em toda a via litorânea, avenida Arthur Monteiro de Paiva.

O mapa apresentado ao lado destaca a ciclofaixa existente e as linhas de ônibus e paradas que permeiam o bairro e conecta com o restante da malha urbana.



3.3 CONEXÕES, EIXOS E ÁREAS VERDES

Na divisa com o município de Cabedelo, o bairro apresenta um maceió do rio Jaguaribe e outros dois ecossistemas, manguezal e restinga, segregados por uma via destinada ao tráfego veicular, sendo a única forma de integração entre as duas cidades.

A leste, limita-se com o Oceano Atlântico, enquanto a sul, faz limite com o bairro Jardim Oceania e o Aeroclube. Têm como principais eixos do bairro, a avenida Arthur Monteiro de Paiva (via que margeia a orla), a Av. Pres. Washington Luís e a Av. Pres. Afonso Pena, que abrigam os principais fluxos de entrada e saída da área. Já a Rua Tertuliano Castro, importante corredor norte-sul local, é responsável por integrar o fluxo interno do bairro.

Os demais eixos demarcados são considerados secundários e tem como potencialidade a constituição de eixos visuais e de conexão entre o interior do bairro e a orla, foco da proposta projetual.

As principais áreas verdes e livres do bairro fazem parte da APP, com exceção da praça do Caju. Grande parte desses espaços, entretanto, não possuem tratamento urbanístico ou paisagístico, e estão degradados.





3.4 SINTAXE ESPACIAL

A análise da sintaxe espacial, por meio do software *DepthMap*, mostra dados acerca da integração das vias do bairro do Bessa. Como visto no mapa, algumas vias se mostram mais integradas que outras, o destaque é para os dois maiores eixos internos que cortam o bairro, como a R. Tertuliano de Castro. Em um menor grau de integração, se destaca a R. Presidente Washington Luís, rua do terminal de integração de ônibus do Bessa. As vias principais que se localizam próxima a orla marítima apresentam um menor grau de integração, como é o caso da Av. Arthur Monteiro de Paiva e a Av. Presidente Afonso Pena. As outras vias presentes no mapa apresentam de maneira gradativa, das cores mais quentes (avermelhadas) para as mais frias (azuladas), uma menor conexão, indicando certa homogeneidade.



3.5 ANÁLISE AMBIENTAL

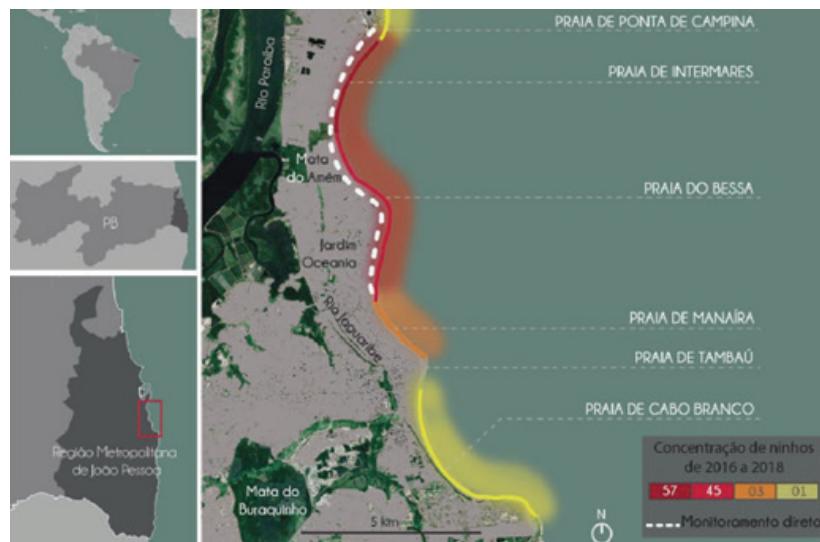
Por possuírem apelo paisagístico, as orlas marítimas são objetos constantes de exploração máxima de seus recursos, seja pela atividade turística ou pelo setor imobiliário. A praia do Bessa é marcada por coqueiros, amendoeiras-da-praia e ainda pela vegetação de restinga, uma vegetação rasteira que tem papel fundamental na fixação das dunas ao longo da praia. A restinga ocupa em média 30 metros de largura, porém em certos trechos do bairro não ultrapassa os 10 metros, decorrente do avanço da ocupação urbana, ocasionando a erosão costeira, apesar de serem protegidas pela legislação.

As restingas são ambientes de extrema fragilidade, pois sofrem muitos com as ações antrópicas decorrente da maneira de ocupação próxima a esse ecossistema, uma vez que esses ambientes sofrem com a supressão da vegetação, a reposição é feita de forma lenta devido ao solo pobre em nutrientes (THOMAZI et al., 2013). Essa vegetação é responsável pela fixação das dunas, elemento importantíssimo para a estabilização da linha de costa.

A orla marítima do Bessa é uma das únicas do município de João Pessoa que ainda tem ninhos de tartarugas marinhas, situados sobretudo no trecho 5 e 6 do recorte. A espécie de tartaruga marinha comum nessa faixa de praia são as do tipo pente (*Eretmochelys imbricata*), consideradas criticamente em perigo, segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) e Ministério do Meio Ambiente (MMA). O período de reprodução dessa espé-



cie acontece entre os meses de novembro a março. As tartarugas são caracterizadas como “fiéis ao local de nascimento”, ou seja, uma vez nascido em determinada praia, tendem a voltar no futuro para a reprodução, garantindo assim a manutenção da espécie (mapa 03). Outro fator prejudicial a reprodução é o retorno ao mar, pois a falta das dunas e a forte luminosidade noturna urbana, desorientam esse percurso e estimula a ida em direção a cidade, provocando a morte desses animais por atropelamento ou desidratação.



Mapa 03 - Mapa das áreas de nidificação com concentração de ninhos correspondente às temporadas reprodutivas de 2016 a 2018 e indicação de área de monitoramento direto da ONG Guajiru.

Fonte: (ARAÚJO, 2018)



3.6 MOVIMENT TRACES

O ambiente físico-espacial que nos cerca influencia nosso comportamento e nossas ações, assim foi realizado um mapeamento afim de observar a atividade das pessoas nesses espaços. Diante desse tempo pandêmico, essa ferramenta foi uma alternativa para uma análise mais próxima da população, para isso foram realizadas duas visitas, uma no dia 07 de outubro de 2020 às 14hrs e outra no dia 08 de novembro de 2020 às 7hrs. Os mapas a seguir mostram o comportamento e fluxos de pessoas nos diferentes espaços percebidos nos trechos.

a. 07.10 às 14horas

Unidade de paisagem I: Pouco fluxo de pessoas e moderado fluxo de veículos.

Unidade de paisagem II: Pessoas reunidas na areia da praia, embaixo das árvores e sentadas nos bancos de concreto do calçadão.

Unidade de paisagem III: Ambulantes com suas barracas e moderado fluxo de pessoas.

Unidade de paisagem IV: Poucas pessoas na areia da praia e pessoas removendo a vegetação de restinga.

Unidade de paisagem V: Não há presença de ambulantes, um grupo de pessoas com seu próprio guarda sol montados aproveitando a praia.

Unidade de paisagem VI: Poucas pessoas observando o mar debaixo de seu próprio guarda sol.





b. 08.11 às 07horas

Unidade de paisagem I: Pouco fluxo de veículos e grande fluxo de pessoas correndo, caminhando e ciclistas.

Unidade de paisagem II: Muitas pessoas reunidas na areia da praia, embaixo das árvores e sentadas nos bancos de concreto do calçadão.

Unidade de paisagem III: Ambulantes com suas barracas e moderado fluxo de pessoas. Pessoas utilizando a quadra de vôlei.

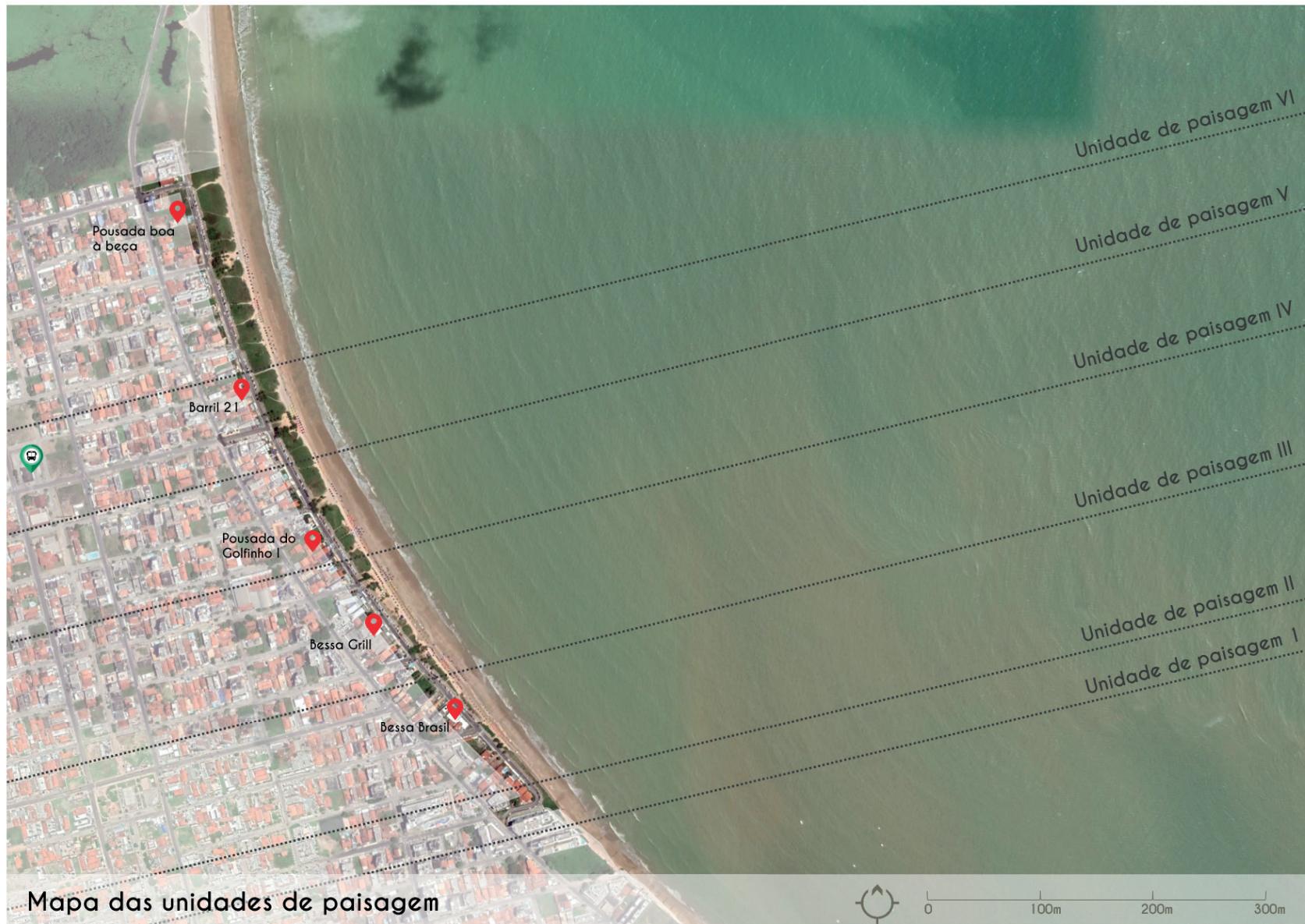
Unidade de paisagem IV: Poucas pessoas na areia da praia e pessoas utilizando a academia.

Unidade de paisagem V: Ambulantes com suas barracas e pessoas aproveitando a praia.

Unidade de paisagem VI: Grupo de pessoas praticando surf.



UNIDADES DE PAISAGEM



3.7 UNIDADE DE PAISAGEM

Entende-se como paisagem, a forma de usos e ocupações ao longo do tempo, influenciadas em sua maior parte pela ação humana, combinada a fatores, sociais, culturais e naturais (QUEIROZ e QUEIROGA, 2016). A paisagem por sua vez, ganha destaque no planejamento à medida que ocorrem práticas sociais. Do ponto de vista ambiental, essa compreensão é ampliada, pois entende-se também o ambiente como um espaço que se adequa ao desenvolvimento econômico determinado pela oferta de recursos naturais. Essas interações muitas vezes produzem interesses antagônicos e conflituosos, e aqui é necessário um planejamento que busque priorizar necessidades sociais mais justas.

Partindo do conhecimento sobre a paisagem, e baseada na metodologia usada por autores como McHarg (1969), Pellegrino e Oseki (2004), toda a extensão da orla foi dividida em unidades de paisagem. Numeradas de 1 a 6, as unidades de paisagem são divididas em trechos a partir semelhança ou diferença de elementos morfológicos da paisagem, em função da escala de intervenção.

A partir de visitas de campo e estudos sobre a área de intervenção, foram definidas seis unidades de paisagem para a orla do Bessa, são elas:

- Unidade de paisagem I - “A entrada”;
- Unidade de paisagem II - “Os gabиões”;
- Unidade de paisagem III - “A convivência e a perman阯cia”;
- Unidade de paisagem IV - “A restinga”;

- Unidade de paisagem V - “O eixo”;
- Unidade de paisagem VI - “O escolinha de surf”.



a. Unidade de Paisagem 1: “a entrada”

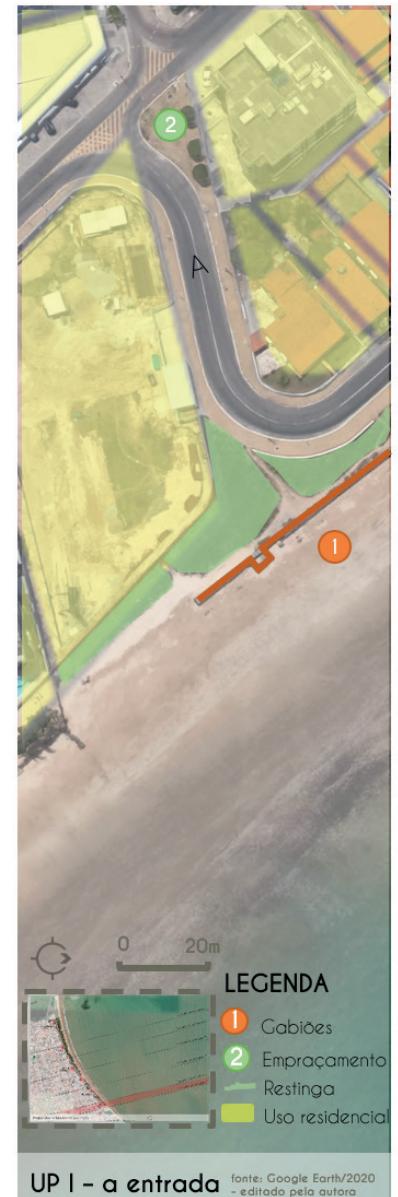
A primeira unidade de paisagem é caracterizada pela entrada para o calçadão da praia do Bessa. Aqui, é marcado por um empräçamento entre a bifurcação da Av. Pres. Afonso Pena e a via da orla e dois prédios com muros altos e fachada cega (imagem 19). É caracterizada por uma via com duas faixas de rolagem e com um percurso voltado para o carro. A faixa de praia ao final da rua é marcada pelo início da presença dos gabiões, estruturas de grande durabilidade e resistência para conter a erosão costeira e a presença de um acesso à praia criado pela população na área de restinga (imagem 20).



Imagen 19 - Entrada. Fonte: autora



Imagen 20 - Gabiões. Fonte: autora





b. Unidade de Paisagem 2: “os gabiões”

Este trecho é marcado pelo começo do calçadão da orla do Bessa. Aqui tem início a Av. Arthur Monteiro de Paiva, via destinada ao automóvel, com duas faixas de rolamento e trechos com extensos estacionamentos. Caracteriza-se por possuir gabiões em toda sua extensão e uma pequena faixa de restinga, resultado da erosão costeira e, consequentemente, o avanço do mar. Na faixa de praia há a presença de arbóreas, as castanholas, de origem exótica, e se apresenta como área bastante degradada (imagens 21 e 22).

Apresenta um núcleo urbano em sua maioria composto de casas térreas e alguns terrenos vazios. Com destaque para um restaurante local. E por fim, é deficiente de infraestrutura para lazer/turismo.



Imagen 21 - Gabiões.
Fonte: autora



Imagen 22 - Gabiões.
Fonte: autora



Imagen 23 - Passarela.
Fonte: autora



c. Unidade de Paisagem 3: “a permanência e a convivência”

A unidade de paisagem III contempla usos consolidados por parte da população, como a existência de um *playground* logo no início do trecho e, mais adiante, uma quadra de vôlei (imagens 24 e 25).

Mesmo fazendo parte de uma unidade de conservação permanente, há supressão da vegetação de restinga e a inexistência de dunas.

Nesse trecho há a presença do restaurante Bessa Grill, onde se percebe um maior fluxo de pessoas nesta área. Os ambulantes por sua vez, são vistos em maior quantidade nesse trecho, além de ser mais habitado pela população em geral.

A via segue o padrão do trecho anterior, com duas faixas de rolamento e pontos de estacionamentos na sua extensão, esse padrão de ocupação também é visto nos trechos posteriores.

A predominância é de casas de um pavimento, porém já apresenta edificações maiores de até 3 pavimentos, com um núcleo urbano mais diversificado de usos.



Imagen 24 - *Playground*.
Fonte: autora

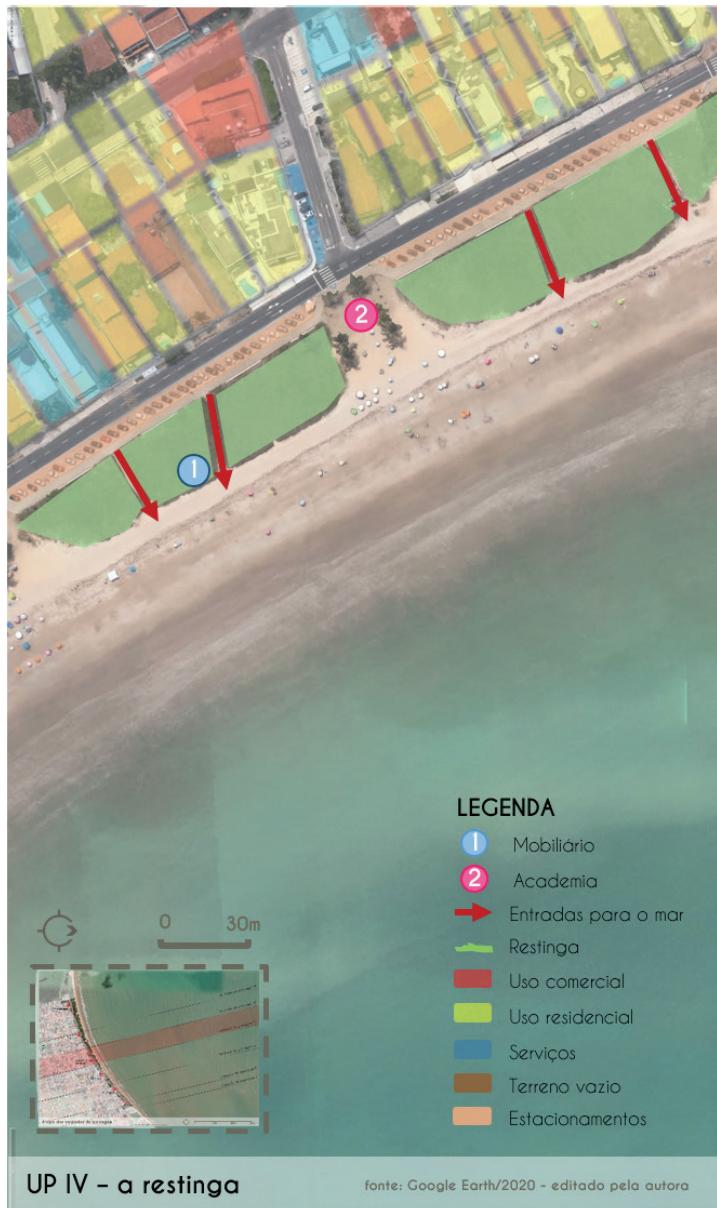


Imagen 25 - *Quadra de vôlei*.
Fonte: autora



Imagen 26 - *Ambulantes*.
Fonte: autora





d. Unidade de Paisagem 4: "a restinga"

Essa unidade de paisagem é assim chamada, pois apresenta uma expressiva vegetação de restinga e dunas conservadas para uma região de considerável fluxo de pessoas e atividades.

Logo no eixo de entrada, há a presença de duas arbóreas de origem exótica que sombreia uma academia organizada pela população frequentadora. Um destaque, é quantidade de caminhos criados pela população em meio a restinga, em todos esses caminhos há uma preocupação com o tratamento paisagístico às margens do percurso (imagem 28).

Nesse trecho se evidencia a presença de serviços de hospedagem, como hotel, pousada e flat e, portanto, poucos restaurantes. Os ambulantes se fazem presente, porém em menor quantidade que o trecho anterior. Aqui as edificações são mais horizontais, com exceção de um único prédio.



Imagen 27 - Academia.
Fonte: autora



Imagen 28 - Caminho.
Fonte: autora



Imagen 29 - Mobiliário.
Fonte: autora



e. Unidade de Paisagem 5: “o eixo”

Essa unidade de paisagem é caracterizada pelo eixo da integração de ônibus do Bessa, onde se faz a ligação do transporte público dos municípios de João Pessoa e Cabedelo. Esse eixo também faz ligação com a BR-230, importante eixo viário metropolitano (imagem 30).

É uma área ambientalmente sensível pela presença da reprodução das tartarugas marinhas, expressa pela presença de um ninho (imagem 31). Apesar de ser bem expressiva a presença de vegetação de restinga, essa vem sendo subtraída pela ação da população. Aqui também é notório as dunas. A quantidade de coqueiros é expressiva nessa área, alguns bastante prejudicados pelo avanço do mar, com risco de queda (imagem 32), e também, uma árvore castanholia dentro da APP, que serve de abrigo para festas, tendo como consequência o descarte e acúmulo de resíduos sólidos (imagem 33).

Nesse trecho a presença dos ambulantes, em sua maioria alocados sob a vegetação de restinga, ocasiona conflitos de uso do solo (imagens 34 e 35) com a população residente. Há a presença de um restaurante nas proximidades que utiliza a faixa de praia para colocar suas mesas. A área composta em sua maioria pelo uso residencial, com lotes pontuais de uso comercial e de serviço.





Imagem 30 - Eixo de integração. Fonte: autora



Imagem 31 - Ninho. Fonte: autora



Imagem 32 - Coqueiros em risco de queda. Fonte: autora



Imagem 33 - Castanholas. Fonte: autora



Imagem 34 - Ambulantes na restinga. Fonte: autora



Imagem 35 - Ambulantes na restinga. Fonte: autora



Imagem 36 - Ambulantes. Fonte: autora



Imagem 37 - Sinalização APP. Fonte: autora





f. Unidade de Paisagem 6: “a escolinha de surf”

A unidade de paisagem VI é caracterizada pela pouca intervenção humana sob a vegetação de restinga, pois apresenta dunas e vegetação bem conservadas. As dunas por serem altas em certos trechos, impossibilita a visibilidade para o mar (imagem 38). Nesse trecho também ocorre a reprodução das tartarugas marinhas.

Ainda há a presença de duas tendas figura, uma abriga a escolinha de surf e a outra é ocupada por ambulantes, que utilizam sobretudo aos fins de semana (imagem 40). Por fim, é uma área composta em sua maioria pelo uso residencial e apresenta vazios urbanos.



Imagen 38 - Dunas. Fonte: autora



Imagen 39 - Escolinha de surf. Fonte: autora



Imagen 40 - Tendas. Fonte: autora



A tropical beach scene. In the foreground, there is dense green foliage, including palm fronds and other tropical leaves. Behind the foliage, a sandy beach curves along the water. The water is a light blue-green color with white-capped waves crashing onto the shore. The sky is a clear, pale blue.

4 projeto

PROJETO

4.1 MEMORIAL DESCRIPTIVO

Compreender as demandas da população e pensar em espaços que promovam o bem-estar e assegure a preservação do meio ambiente, essa é a proposta de desenho urbano para um trecho da orla do Bessa. A ideia é reafirmar e resgatar os potenciais da área (espaços livres públicos, paisagem natural de grande valor cênico e da já existente área utilizada para prática de esportes). Assim, esse projeto se propõe contribuir com um tratamento paisagístico aliado às necessidades da população e à preservação do meio ambiente.

Para isso, foram elencados conceitos que nortearam a proposta, são eles: **potencializar, preservar e integrar**. Fortalecer usos estabelecidos pela população é entender a necessidade atual, assim, o projeto reforça a demanda de espaços que já foram criados e propõe a melhoria da infraestrutura, com a inserção de novos equipamentos que são necessários para uma melhor vivência nos espaços. Preservar o meio ambiente, fauna e flora local, é fundamental para a manutenção da vida na terra, além do bem-estar vivenciado nesses espaços. A inserção da vegetação nativa de ambientes de restinga objetiva o desenvolvimento e ordenamento paisagístico local e a atração da fauna e, consequentemente, a manutenção de suas dinâmicas, assim, cada trecho busca apresentar sua própria identidade. A integração se faz necessária quando o objetivo é conectar os dois lados da rua, voltada para pessoas e com permeabilidade visual atrativa de diferentes pontos.

Por sua vez, a reestruturação local será realizada a partir de diretrizes que orientarão o desenvolvimento

da proposta em grande escala, são elas:

- Promover uma orla com usos diversos, respeitando e priorizando o pedestre;
- Reestruturação do trânsito, com proposta de implementação de ciclovia e nova rota para o transporte público;
- Adotar tratamento paisagístico para orla;
- Melhorar o sistema de áreas livres;
- Inserir elementos arquitetônicos a fim de proporcionar novos usos ao espaço;
- Retirar o estacionamento da orla, privilegiando novas dinâmicas e a mobilidade ativa.

A partir da definição dos ideais que nortearam a proposta, cada unidade de paisagem possui um programa de necessidades e zoneamento, que estão descritos em cada trecho. Assim, foi possível, configurar um planejamento geral para toda a orla e para seu entorno imediato.

4.2 MOBILIDADE

A mudança na mobilidade do bairro está fundamentada na análise da sintaxe espacial, para isso, o trânsito que antes acontecia na orla foi transferido para o interior do bairro. Assim, estruturou-se uma malha viária mais integrada, e ainda assim priorizou-se o pedestre. O transporte público que antes atendia a orla foi desviado para a rua paralela, a Av. Pres. Afonso Pena.

O modelo de intervenção da via propõe nivelar todo o piso da orla e ruas transversais e trabalhar com diferentes materiais de pavimentação para distinguir os usos. Dessa forma, foram criadas duas vias para o ciclista (ida e volta) para atender a demanda local e promover continuidade com a existente no interior do bairro, manteve-se uma via para o trânsito de veículos, porém transformada em via compartilhada, com redução da velocidade e priorização do pedestre. Essa via foi mantida pensando: na população residente, que em sua maioria possuem a garagem voltada para a Av. Arthur Monteiro de Paiva (via defronte a orla); na população que poderia usar essa via para prática de esportes em horários pré-estabelecidos, tornando a via interditada para outras atividades; e, também, para que a população pudesse ocupar o outro lado da via (oposta à orla) de modo que não perdesse o visual do mar, devido possíveis interrupções do trânsito de veículos e baias de estacionamentos.

Como proposta de pavimentação, é proposta a retirada de toda a pavimentação impermeável de asfalto dando vez a materiais de fácil absorção das águas pluviais. Para as calçadas, o piso escolhido foi





o intertravado assentado no modelo “escama de peixe”, de modo a facilitar a locomoção dos cadeirantes, no pavimento também foi inserido os pisos direcionais para a população deficiente visual. Nas calçadas foi proposta uma faixa de serviço, com canteiros verdes que servem de jardim de chuva para escoamento das águas pluviais, entre outros equipamentos de serviço.

Na via compartilhada a proposta é de um pavimento drenante de resina, mais ecológico que o cimento, já que o cimento colabora com a contaminação do solo no cimento da água. Na ciclovia, o piso drenante possui a coloração avermelhada e com divisão gramada no limite da via compartilhada.

Os estacionamentos em toda extensão da orla foram alocados nas vias transversais de menor fluxo, tendo a primeira vaga (a mais próxima da orla) destinada para paraciclos, favorecendo os usuários ciclistas. Com a remoção dos estacionamentos e a supressão de uma via destinada apenas para o carro, foi proposto baias de parada a cada 300 metros para um possível desembarque, ou mesmo, em caso de algum problema mecânico o fluxo da via não ficasse comprometido.



4.3 UNIDADES DE PAISAGEM

UNIDADE DE PAISAGEM I: A ENTRADA

Visando promover uma identidade visual para a praia do Bessa, utilizou-se do empracaamento da entrada para este fim. Assim, a placa de sinalização com o letreiro “praia do Bessa”, foi pensada para repetir um comportamento muito recorrente por parte da população em outros trechos da praia, a instalação de placas artesanais.

A adoção de coqueiros altos na entrada foi para camuflar a fachada cega do prédio, a arvore “buquê de noiva” foi mantida para promover uma variação de porte arbóreo, também adotou três espécies de herbáceas para forração do solo, uma vez que a diversidade de fungos e pragas podem não atingir toda a vegetação.

PROGRAMA

Atividade: Convidar, contemplar, passear, pedalar;
Equipamento: empracaamento.

ZONEAMENTO

Área de passeio.





A imagem mostra o empräçamento de entrada da praia, com adoção de altos coqueiros e a espécie arbórea já existente “buquê de noiva”, além das vegetações rasteiras no solo, e a bifurcação das vias para a entrada da praia e a mudança de piso. No empräçamento foi mantida a placa de sinalização muito semelhante ao comportamento comum à população frequentadora, como mencionado anteriormente.



Situação existente



A rua que antes se constituía com duas fachadas cegas, ganhou na margem esquerda paredes vegetadas com duas espécies de trepadeiras, para uma maior diversidade na paisagem. E, na margem direita foi mantida as palmeiras e adicionado uma espécie de coqueiro anão no intervalo entre elas. Ao longo da via, são propostos canteiros verdes que são interrompidos defronte os portões de garagem e, também, foi adicionado uma faixa de pedestre.

Ao final da rua, o ponto focal está para dois coqueiros altos, e na base vários exemplares do coqueiro anão, para ocultar a vista dos gabiões. Havia a presença de um caminho entre o calçadão e os gabiões, este foi mantido, pois se trata de uma demanda da população residente.



UP II - os gabiões

fonte: Google Earth/2020 - editado pela autora

UNIDADE DE PAISAGEM II: OS GABIÕES

Caracterizada como uma área com avançada erosão costeira e presença de gabiões, a proposta para esse trecho foi se apropriar desse elemento existente e torná-lo convidativo à população, então, por meio de decks de acesso elevados sob a vegetação de restinga, foi proposto uma escada/banco e mirantes de livre apropriação pelos usuários. Estes decks garantem o acesso de pessoas com mobilidade reduzida, democratizando o usufruto do espaço.

Por marcar o início do calçadão da orla do Bessa, o percurso é cercado de forrações, herbáceas e arbustos, nos intervalos dos decks e ao final do trecho, foi mantido um banco de areia sem a cobertura de vegetação de restinga e adicionados vários exemplares de coqueiro, condensando uma massa arbórea e marcando o início do trecho seguinte.

Além disso, o calçadão e o passeio do outro lado da via, ficaram mais largos, com faixa de serviços para mobiliários, e ganhou arborização de pequeno e médio porte.

PROGRAMA

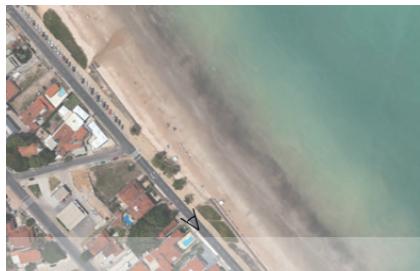
Atividade: Contemplar, passear, pedalar;
Equipamento: mirante/escadaria.

ZONEAMENTO

Área de estar, área de passeio.

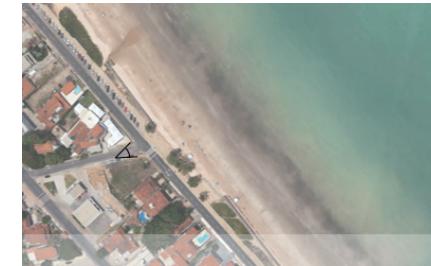


Na imagem ao lado observamos no primeiro plano do lado direito, a inserção de arbustos não muito altos, mas a frente foi mantido o banco de areia, também é perceptível os decks de acesso. Já no calçadão, se encontram os bancos com assentos ora voltados para o mar, ora para rua, e interrompidos pelas vegetações rasteiras e herbáceas propostas, além da iluminação, lixeiras e pontuais acessos para a ciclovia, dessa forma o passeio ganha proteção. Ao final do trecho foi condensada uma mancha arbórea alta com coqueiros.





Sugeriu-se o adensamento de coqueiros de ambos os lados, emoldurando a paisagem e permitindo visibilidade para o mar. Também é possível ver um pouco da vegetação de restinga na areia da praia e o paraciclo.



Situação existente



UNIDADE DE PAISAGEM III: A CONVIVÊNCIA E A PERMANÊNCIA

Este trecho já possuía equipamentos de lazer implantados pela população, como o playground anteriormente mencionado, que além do escorregador e balanço, ganhou uma gangorra e um circuito de barras, todos brinquedos de areia e de madeira para não agredir o meio ambiente, além de manter a quadra de vôlei. Foi mantido apenas dois caminhos existentes na restinga e esses ganharam decks de acesso. Além da inserção de vegetações que reforcem a demarcação e o respeito dos limites da APP, a restinga recebeu a espécie nativa salsa-da-praia.

O posto salva-vidas que antes ocupava a restinga, foi alocado mais à frente, para próximo a quadra de vôlei, assim, a faixa de restinga ficou maior e sem conflito de usos. Também houve a implantação de banheiros e chuveirões, infraestruturas fundamentais para a boa experiência dos usuários.

PROGRAMA

Atividade: Contemplar, passear, pedalar, brincar, exercitar;

Equipamento: *playground*, quadra de vôlei;

Mobiliário de apoio: Chuveirão, banheiro público, paraciclo.

ZONEAMENTO

EMENTA





A proposta é manter a mancha arbórea existente, porém como se trata de uma árvore exótica e já estar bastante inclinada, indica-se sua remoção e a inserção de espécies arbóreas nativas, necessárias para sombrear o deck de acesso à praia. Também é proposta a inserção de coqueiros, como pode ser visto ao fundo da imagem, para demarcação do fim da quadra de vôlei.



Situação existente



Essa entrada da praia pode ser identificada pela presença do *playground* e a massa arbórea do lado esquerdo, além do emolduramento dos coqueiros. Os paraciclos são sombreados graças à inserção de palmeiras.



Situação existente





UNIDADE DE PAISAGEM IV: A RESTINGA

A academia existente nesse trecho, que antes ocupava a entrada da orla, foi alocada para a lateral e proposto sua melhoria através da inserção de novos equipamentos. Alguns caminhos sob a restinga foram removidos para o adensamento e recuperação gradual da vegetação. Aqui, também foi implantado edificações de apoio, como a inserção de banheiros e duchas, afim de atender as necessidades da população. Todo tratamento paisagístico priorizou a preservação da vegetação remanescente.

PROGRAMA

Atividade: estar/contemplar, passear, pedalar, exercitar, preservar;

Equipamento: academia;

Mobiliário de apoio: Chuveirão, banheiro público, paraciclo.

ZONEAMENTO

Área livre, área esportiva, área de preservação.



A imagem ilustra a nova configuração de via, com arborizações no lado esquerdo e passeios mais largos. No lado direito, se encontram os mobiliários com frentes para a rua e o mar e canteiros verdes no calçadão com herbáceas.

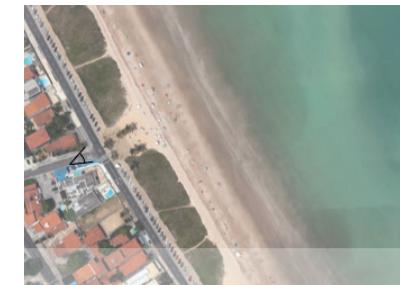


Situação existente





Aqui, se sugere manter as massas arbóreas existentes na entrada, porém, com substituição por espécies nativas, além da inserção de coqueiros. É perceptível os paraciclos no lado esquerda da imagem e também a presença dos banheiros e da ducha na entrada da orla, além da academia revitalizada.



Situação existente



UNIDADE DE PAISAGEM V: O EIXO

Para o trecho do eixo do terminal de integração do Bessa, o projeto se propõe a destacá-lo com uma paginação que acompanha até dentro da praia. Assim, é proposto uma grande faixa de pedestre pintada em branco ao longo do caminho, com mudança de revestimento para ripados de madeira na faixa de areia. Esse eixo recebe vegetação em ambos os lados da via, não sendo sugerido espaço para estacionamentos, apenas paraciclo em apoio ao ciclista.

A vegetação de restinga é cercada na faixa próxima ao calçadão e nas laterais da entrada por uma cerca viva, a *clusia sp.*, que se adapta bem aos ambientes de praia. O intuito aqui é marcar a quina da faixa de praia próxima ao ninho de tartarugas, como uma sinalização de sua preservação, e deixar livre a faixa de restinga voltado para o mar. Alguns coqueiros foram removidos, pois além de possuir muitos exemplares plantados, alguns corriam risco de queda por conta do avanço do mar. As árvores castanholas plantadas no ambiente de restinga, além de ser uma espécie arbórea exótica, eram muito utilizadas pela população no geral para festas e depósito de resíduos sólidos, é removida para preservar o ambiente de desova. Há também a implantação de lixeiras com sinalização de APP, para redução da poluição visual.

PROGRAMA

Atividade: contemplar, passear, pedalar, preservar.

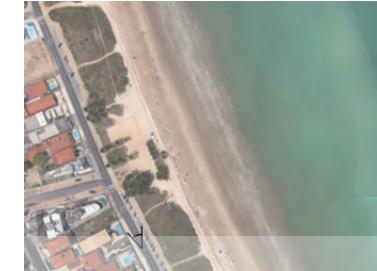
ZONEAMENTO

Área livre, área de preservação.

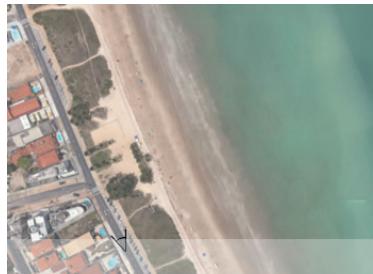




A imagem ao lado ilustra o calçadão protegido da ciclovia pela vegetação, a remoção das castanholas e a inserção da cerca viva protegendo a restinga, além da arborização do outro lado da via.

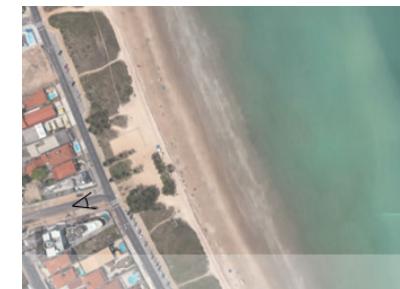


Essa cena noturna mostra que a vegetação e a areia da praia não recebem luz, reforçando o cuidado com a área de desova das tartarugas. No lado direito da imagem, a iluminação é feita com poste de luz alta com lâmpada a 90 graus do solo, para iluminar apenas a via e calçadão e do outro lado da imagem, os postes de iluminação estão no nível do pedestre, para iluminar bem o passeio de forma que a vegetação não crie sombreamento de luz. Os assentos presentes no calçadão, também têm a função de iluminar o caminho, mesmo que de modo rasteiro, e sem adentrar a praia, pois é impedida pela cerca viva criada.





Na imagem é perceptível a remoção dos coqueiros que estavam dispostos um ao lado do outro e que de certa forma fechava a visibilidade para o mar, além de estarem em risco de queda com o avanço do mar. As castanholas da margem direita também foram removidas, para uma melhor preservação do ambiente de restinga. Foram mantidos os coqueiros laterais que permitem um eixo de visibilidade para o mar. Aqui também é possível ver a grande faixa de pedestre na paginação do piso adentrando na areia da praia em forma de ripados de madeira. Além de uma pequena escultura de tartaruga, simbolizando esse ambiente de desova.



A imagem visualiza o eixo do terminal de integração, com a nova paginação de piso e pavimentação, as árvores de grande e pequeno porte nas duas margens da via, e o paraciclo. Esta via passou a ser compartilhada e os ônibus não passam mais por aqui.



UP VI - a escolinha de surf

fonte: Google Earth/2020 - editado pela autora

UNIDADE DE PAISAGEM VI: A ESCOLINHA DE SURF

Para esse trecho, a proposta é a melhoria do ponto de apoio aos usuários surfistas, contando com um espaço de descanso e também uma estrutura em madeira para armazenamento de equipamentos recorrente à prática. Os decks elevados de acesso foram pensados para atender a população com mobilidade reduzida e levam até a estrutura de apoio ao surfista. A inserção de banheiros tem o objetivo de oferecer um melhor apoio aos frequentadores.

Alguns caminhos presentes na vegetação de restinga foram removidos e recuperados com a vegetação, com exceção de dois, por ser bastante utilizado pela população.

O intuito de se pensar uma área para o surf é reforçar uma demanda já existente, além de favorecer e estimular a prática.

Nesse trecho foi proposta a conexão da ciclovía da orla com a existente do interior do bairro.

PROGRAMA

Atividade: estar, passear, pedalar, preservar, aprender;

Equipamento: apoia ao surfista;

Mobiliário de apoio: Chuveirão, banheiros, para-ciclo.

ZONEAMENTO

Área livre, área de preservação, área de lazer.



A ideia foi concluir a intervenção semelhante ao início dela, com arbustos na margem direita, mobiliário e vegetação delimitando o calçadão da ciclovía e manter a massa arbórea ao final da rua.

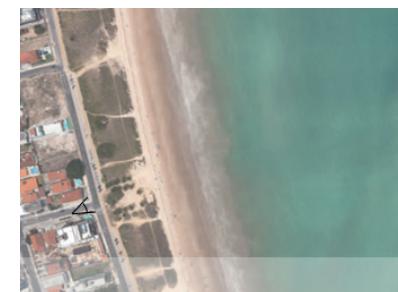


REDESENHANDO A PAISAGEM: projeto paisagístico para um trecho da orla do Bessa, bairro de João Pessoa - PB





As massas arbóreas já existentes foram substituídas por espécies nativas e conseguiu uma maior abertura do campo visual para o mar. O deck de acesso que se estende até o apoio ao surfista também é notório, além da presença do paraciclo.



Situação existente



ESPECIFICAÇÕES

Mobiliário

1. Elementos de permanência

Assentos de base de concreto com luminária embutida e assento e encosto de madeira, organizados com vistas para o mar e para rua. Escolhidos bancos com encosto para oferecer melhor conforto ao usuário;

2. Lixeira

Escolhido um formato de lixeira quadrada em que pudesse anexar a placa de sinalização de APP. Essas lixeiras seriam com perfis de aço galvanizado e articuladas, para que permitissem o cesto dar uma volta em 360 graus, facilitando a remoção dos resíduos sólidos pela equipe de limpeza urbana e evitando-se a utilização de sacolas plásticas em ambiente marinho, material bastante prejudicial à fauna;

3. Paraciclos

Ponto de apoio para as bicicletas com estrutura em formato de "U invertido" retangular composta por perfil tubular de aço galvanizado;

Equipamentos

1. Playground

Equipamentos em madeira para menor agressão ao meio ambiente e que pudessem serem dispostos em ambiente de areia. Foi proposto um escorredor acoplado ao balanço, uma gangorra e uma estrutura de

barras.

2. Academia

As academias ao ar livre estimulam a prática de atividades físicas, oportunizando a saúde e o lazer à população. Portanto, o equipamento escolhido também é de madeira e com uma estrutura leve e de menor impacto ao meio ambiente;

3. Mirantes

Instalados principalmente no trecho 2 como aprovação dos gabiões já existentes na orla, estes promovem a contemplação da paisagem e foram propostos para serem de madeira tatajuba (devido a sua resistência a ambientes marinhos), estes avançam sob a areia e ficam elevados da vegetação de restinga;

Edificações de apoio

1. Sanitário público

Composto por um bloco único e dividido em dois segmentos, com dimensões que atendem à ABNT NBR 9050:2020, que trata da acessibilidade a espaços, edificações e equipamentos urbanos. Aberturas para a iluminação natural, telhado com pérgula e vegetação trepadeira, aproveitamento das águas pluviais e energia solar.

2. Apoio ao surfista

Com a finalidade de atender às necessidades dos praticantes de surf, foi proposto um ponto de apoio. Esse elemento tem a função de descanso e armazena-



Imagen 41 - Bancos.
Fonte: autora



Imagen 42 - Lixeira.
Fonte: autora

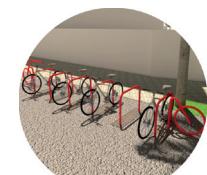


Imagen 43 - Paraciclo.
Fonte: autora



Imagen 44 - Playground.
Fonte: autora

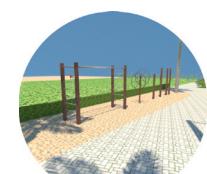


Imagen 45 - Academia.
Fonte: autora



Imagen 46 - Mirante.
Fonte: autora



Imagen 47 - Banheiros.
Fonte: autora



Imagen 48 - Apoio ao surfista. Fonte: autora





Imagen 49 - Passeios. Fonte: Hiperlink, <https://www.sketchuptextureclub.com/>



Imagen 50 - Piso ciclovía. Fonte: Hiperlink, <https://www.sketchuptextureclub.com/>



Imagen 51 - Piso via compartilhada. Fonte: Hiperlink, <https://www.revestimentofulget.com.br/>

mento dos equipamentos recorrentes à prática. Adotou-se uma estrutura coberta de madeira com espaço interno livre e tem como referência as caiçaras.

Piso

1. Passeios

Para os passeios, a pavimentação escolhida é o bloco pré-moldado de concreto – piso intertravado com juntas vegetadas, para melhor capacidade de permeabilização, estes foram assentados em formato “escama de peixe” para evitar a trepidação da cadeira de rodas;

2. Ciclovia

Para a ciclovia o tipo de pavimentação é o piso drenante à base de resina, que facilita a permeabilidade da água no solo, este possui a coloração em vermelho;

3. Via compartilhada

Eleito o piso drenante à base de resina, um piso ecológico que não promove a contaminação do solo quando há a descida de água. Para a via compartilhada foi proposto na cor cinza claro.

Iluminação

1. Postes

A iluminação para área de desova é bem específica e restritiva, para isso seguiu as orientações da cartilha do projeto Tamar, que orienta sobre os sistemas

de iluminação adequados para praias onde ocorrem desovas. De acordo com as recomendações, o poste deve ser do tipo cut - off, com vidro plano e anteparo com o bulbo luminoso embutido na luminária e paralelos ao solo, as lâmpadas devem ser de LEDs com baixa potência e devem iluminar no sentido praia-interior (figura x). Os postes possuem duas alturas de 6 e 3 metros, os mais altos foram dispostos no lado do calçadão e os mais baixos no outro lado da via, distribuídos a cada vinte e a cada dez metros, respectivamente, podendo haver variações de acordo com o local.

2. Ponto de luz no mobiliário

Os assentos em toda a extensão da orla têm pontos de luz embutidos na sua base e direcionado para frente/chão, de forma a iluminar o passeio.

Vegetação

As escolhas das espécies a serem implantadas na área partiram da observação das existentes, como o guajirú, o feijão-da-praia e a uva-da-praia, presentes na faixa de praia e canteiros próximos. As outras espécies foram consultadas ao professor Luciano do departamento de biologia celular e molecular (CBIOTEC – UFPB) e em artigos científicos. As espécies de árvores para o passeio público foram retiradas do manual de arborização urbana de Recife (2017), sendo escolhidas as de ambiente de orla.

Optou-se por espécies nativas, pois se adaptam melhor ao solo e às intempéries, como ventos e alta salinidade.



A tabela a seguir foi organizada por categorias: forrações, herbáceas, arbustos e arbóreas.

QUADRO DE ESPÉCIES VEGETAIS					
Fotografia	Nome popular	Espécie	Categoria	Origem	Tamanho
	Salsinha-da-praia	<i>Ipomoea pes-caprae</i> (L.) R. Br.	Forrações	Nativa	0,3m
	Feijão-da-praia	<i>Canavalia rosea</i>	Forrações	Nativa	Ramos de até 10 metros de comprimento
	Pinheirinho-da-praia	<i>Remirea maritima</i>	Forrações	Nativa	-
	Flor-do-Guarujá	<i>Turnera ulmifolia</i>	Forrações	Nativa	30 a 80 cm

Tabela 01 - Forrações escolhidas para o projeto. Fonte: autora

QUADRO DE ESPÉCIES VEGETAIS					
Fotografia	Nome popular	Espécie	Categoria	Origem	Tamanho
	Algodoerio-da-praia	<i>Androtrichum trigynum</i>	Herbácea	Nativa	-
	Guajiru	<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	Herbáceas	Nativa	Touceira de 40 cm a 2 m de altura
	Orquídea-da-praia	<i>Epidendrium fulgens</i>	Herbácea	Nativa	1,5m
	Sumaré-da-praia	<i>Cyrtopodium flavum</i>	Herbácea	Nativa	0,4-0,6m
	Bromélia	<i>Neoregelia cruenta</i>	Herbácea	Nativa	0,2-0,7m

Tabela 02 - Herbáceas escolhidas para o projeto. Fonte: autora



QUADRO DE ESPÉCIES VEGETAIS					
Fotografia	Nome popular	Espécie	Categoria	Origem	Tamanho
	Coquinho de guriri	<i>Allagoptera arenaria</i>	Arbusto	Nativa	1-1,5m
	Vassoura-vermelha	<i>Dodonaea viscosa</i>	Arbusto	Nativa	1-5m
	Clusia	<i>Clusia spp.</i>	Arbusto	Nativa	1-6m
	Araçá	<i>Psidium cattleyanum</i>	Arbusto	Nativa	3-6m
	Guamirim	<i>Myrcia guianensis</i>	Arbusto	Nativa	3-6m
	Bouganville	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Arbusto/trepadeira	Nativa	Ate 5m
	Buquê de noiva	<i>Plumeria pudica</i>	Arbusto	Nativa	2-4m

Tabela 03 - Arbustos escolhidas para o projeto. Fonte: autora

QUADRO DE ESPÉCIES VEGETAIS					
Fotografia	Nome popular	Espécie	Categoria	Origem	Tamanho
	Uva da praia	<i>Coccoloba uvifera</i>	Arbóreo	Nativa	2-8m
	Coqueiro	<i>Cocos nucifera</i>	Arbóreo	Nativa	Pode chegar até 12m
	Aroeira - Pimenta-rosa	<i>Schinus terebinthifolius Raddi</i>	Arbórea	Nativa	5-10m
	Piaçava	<i>Attalea funifera Mart</i>	Arbórea	Nativa	6-15

Tabela 04 - Árboreas escolhidas para o projeto. Fonte: autora



A tropical beach scene with dense green foliage in the foreground and a sandy beach with waves crashing in the background.

5 conclusões

CONCLUSÕES

A preservação do meio ambiente depende muito da forma de atuação que a geração atual cuida dos seus espaços. A proposta de intervenção em um trecho da orla do Bessa procurou ter um olhar mais atento às questões ambientais e à demanda da sociedade. Dessa forma, a proposta elaborada em nível preliminar se concentra em trazer conforto aos espaços existentes e resguardar e potencializar suas atividades, além de viabilizar uma nova configuração espacial, mais democrática e inclusiva aos seus diferentes usuários. Esse trabalho evidencia a importância do papel do arquiteto e urbanista, enquanto projetistas, planejadores e idealizadores, em promover alternativas para diminuir os impactos ambientais e promover a integração dos espaços. A repercussão é a melhoria da qualidade de vida em sociedade.



6 referências

REFERÊNCIAS

- ABNT (2020). NBR 9050. **Norma Brasileira de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ARAUJO, Aléia Lauriana de. **Projeto como instrumento pedagógico: um centro de educação ambiental para a Associação Guajiru**. 2018. 70 f. TCC (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018.
- AMORIM, Jaqueline Gomes. SOUZA, Rossanida Silva Barbosa de. ALVES, Gilcean Silva. Fotopoluição e impactos ambientais: o caso das tartarugas marinhas nas praias urbanas da grande João Pessoa. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POÇOS DE CALDAS, XII.,2015, Poços de Caldas - Minas Gerais. Artigo de congresso.
- BARBOSA, Laura Monte Serrat et al. **Educação infantil: fundamentação e elaboração de instrumentos de pesquisa**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 11, n. 32, p. 107-122, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/download/4093/4009>. Acesso em: 19. nov. 2020.
- BRASIL. Congresso. Senado. Constituição (1988). **Lei nº 7661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências**. Brasília, DF, 16 maio 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm#:~:text=O%20PRESIDENTE%20DA%20REP%C3%9ABLICA%C2%A0fa%C3%A7o,Nacional%20de%20Gerenciamento%20Costeiro%20%2D%20NGC. Acesso em: 10 out. 2020.
- BRASIL. Constituição (2002). **Resolução nº 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente**. Brasilia, DF, 13 maio 2002. Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/20_12_2013_14.59.14.834f63ee467e90be10cdf563383b3ade.pdf. Acesso em: 10 out. 2020.
- BRASIL. **PROJETO ORLA: Fundamentos para gestão integrada**. Brasília: MMA/SQA; Brasilia: MP/SPU, 2002.b
- BRASIL. **PROJETO ORLA: Manual de gestão**. Brasilia: MMA/SQA; Brasilia: MP/SPU, 2002.a
- EDUARDO SALIÉS (Bahia). Projeto Tamar. **Cartilha de Fotopoluição**. Mata de São João: Fundação Pró Tamar, 2013. 12p. Disponível em: http://tamar.org.br/arquivos/cartilha%20fotopoluicao_V2014.pdf. Acesso em: 25 set. 2020.
- FARR, Douglas. **Urbanismo Sustentável**: desenho urbano com a natureza. Porto Alegre: Bookman, 2013. 348 p.
- GEHL, J. **Cidade para Pessoas**. São Paulo: Perspectiva. 2014.
- IEMA. **Diretrizes para elaboração de projetos de urbanização na orla marítima**. Espírito Santo, 2009. 102p.
- JOÃO PESSOA (Município). **Código de Urbanismo**. João Pessoa, PB, jul. 2001. p. 1-210. Disponível em: <http://www.planmob.joao-pessoa.pb.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/C%C3%B3digo-de-Urbanismo.pdf>. Acesso em: 03 out. 2020.
- JOÃO PESSOA (Município). Constituição (2002). **Lei Complementar nº 29, de 05 de agosto de 2002. Institui o código de meio ambiente do município de João Pessoa, e dispõe sobre o sistema municipal de meio ambiente - SISMUMA**. João Pessoa, PB, 05 ago. 2002. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pb/j/joao-pessoa/lei-complementar/2002/2/29/lei-complementar-n-29-2002-institui-o-codigo-de-meio-ambiente-do-municipio-de-joao-pessoa-e-dispoe-sobre-o-sistema-municipal-de-meio-ambiente-sismuma>. Acesso em: 05 out. 2020.
- JOÃO PESSOA (Município). **Lei nº 12.101, de 30 de junho de 2011. Institui o sistema municipal de áreas protegidas de João**

- Pessoa e dá outras providências.** João Pessoa, PB, 30 jun. 2011. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/1/pb/j/joao-pessoa/lei-ordinaria/2011/1210/12101/lei-ordinaria-n-12101-2011-institui-o-sistema-municipal-de-areas-protedidas-de-joao-pessoa-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 05 out. 2020.
- JOÃO PESSOA. **Projeto Orla:** Plano de Intervenção na Orla Marítima de João Pessoa. João Pessoa, 2004.
- LOGES, Vivian et al. Plantas utilizadas no paisagismo no litoral do Nordeste. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 29-36, 2013. Disponível em: <https://ornamentahorticulture.emnuvens.com.br/rbho/article/view/640>. Acesso em: 06 mar. 2018.
- LOPES, Mariana Gonçalves Pires. **PLANEJAMENTO URBANO-AMBIENTAL PARA UM TRECHO DA ORLA DO BESSA**. 2020. 12 f. Estágio Supervisionado I (Graduação) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020. Disponível em: <http://www.ct.ufpb.br/ccau/contents/documents/estagio-supervisionado-i/acervo-virtual-estagio-supervisionado-i-2019-4-suplementar/mariana-goncalves-pires-lopess-planejamento-urbano-ambiental-para-um-trecho-da-orla-do-bessa.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2020.
- LORENZI, Harri; SOUZA, Vinicius Castro. **Botânica sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas no brasil baseado em APG III. 3. ed. São Paulo: Plantarum, 2012. 768 p.
- LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e prática de metodologia científica**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- MACEDO, S. (1998). **Paisagem, modelos urbanísticos e as áreas habitacionais de primeira e segunda residência**. Paisagem E Ambiente, (11), 131-202.
- MOSTAFAVI, Mohsen; DOHERTY, Gareth; CORREIA, Marina; CALISTO, Ana María Durán; VALENZUELA, Luis (ed.). **Urbanismo ecológico na América Latina**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili S.L, 2019. 306 p.
- NACTO - NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. Guia global de desenho de ruas. 1. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2018. 398 p.
- NACTO - NATIONAL ASSOCIATION OF CITY TRANSPORTATION OFFICIALS. **Guia global de desenho de ruas**. 1. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2018. 398 p.
- NAKANO, Kazuo, Coord. **Projeto Orla: implementação em territórios com urbanização consolidada**. / Coordenação de Kazuo Nakano. — São Paulo: Instituto Polis; Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006. 80 p.
- NOVA YORK. Selim Jahan. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Relatório do Desenvolvimento Humano 2015**: o trabalho como motor do desenvolvimento humano. Washington DC, EUA: Communications Development Incorporated, 2015. 310 p. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/idh/relatorios-de-desenvolvimento-humano/relatorio-do-desenvolvimento-humano-200014.html>. Acesso em: 29 nov. 2020.
- PARAÍBA (Estado). **Constituição do Estado da Paraíba**. Paraíba, PB, 2015. p. 1-333. Disponível em: <http://www.al.pb.leg.br/wp-content/uploads/2017/02/Constitui%C3%A7%C3%A3o-Estadual-Atualizada-at%C3%A9-a-Emenda-40-de-2015.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.
- RECIFE. Ubirajara Ferreira Paz. Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - SDSMA - Prefeitura do Recife (org.). **Manual de Arborização Urbana**: orientações e procedimentos técnicos básicos para implantação e manutenção da arborização da cidade do recife. 2. ed. Recife, 2017. 55 p. Disponível em: http://licenciamentoambiental.recife.pe.gov.br/sites/default/files/midia/arquivos/pagina-basica/manual_arborizacao_1.pdf. Acesso em: 08 jun. 2020.



RIO DE JANEIRO. Cimar Azeredo Pereira. IBGE - Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2015.** Rio de Janeiro, 2016. 108 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.

RIO DE JANEIRO. Maria Luísa Gomes Castelo Branco. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil.** Rio de Janeiro, 2011. 176 p. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/atlasmar/>. Acesso em: 23 nov. 2020.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Princípios climáticos para o desenho urbano.** 3. ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2013. 128 p.

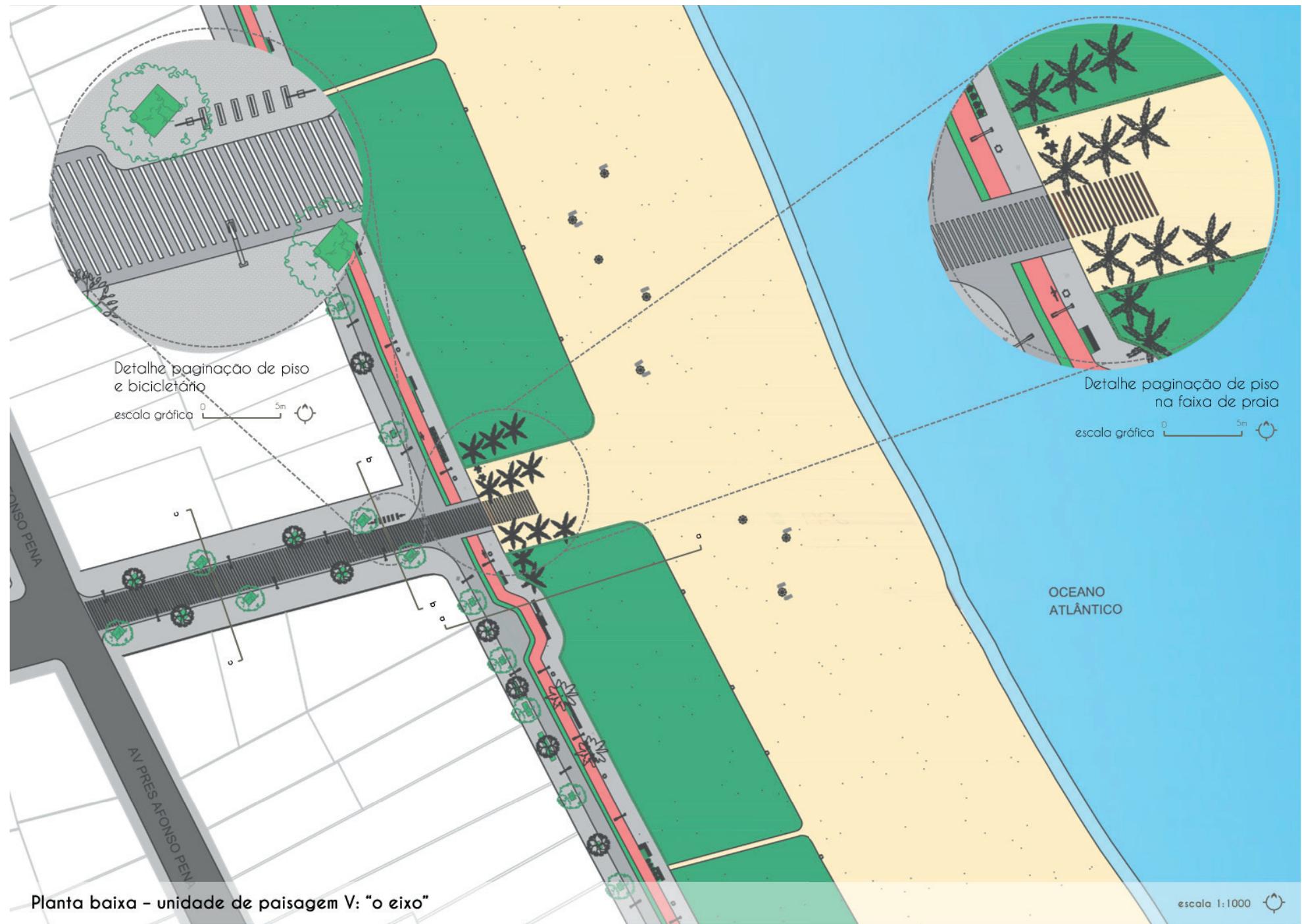
SOUZA, A. SARMENTO, M. F. **A ocupação urbana de um importante setor litorâneo de uma capital estadual: João Pessoa (PB).** VITRUVIUS, 2014. Disponível em:< <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/14.164/5014>>. Acesso em: jul. de 2020.

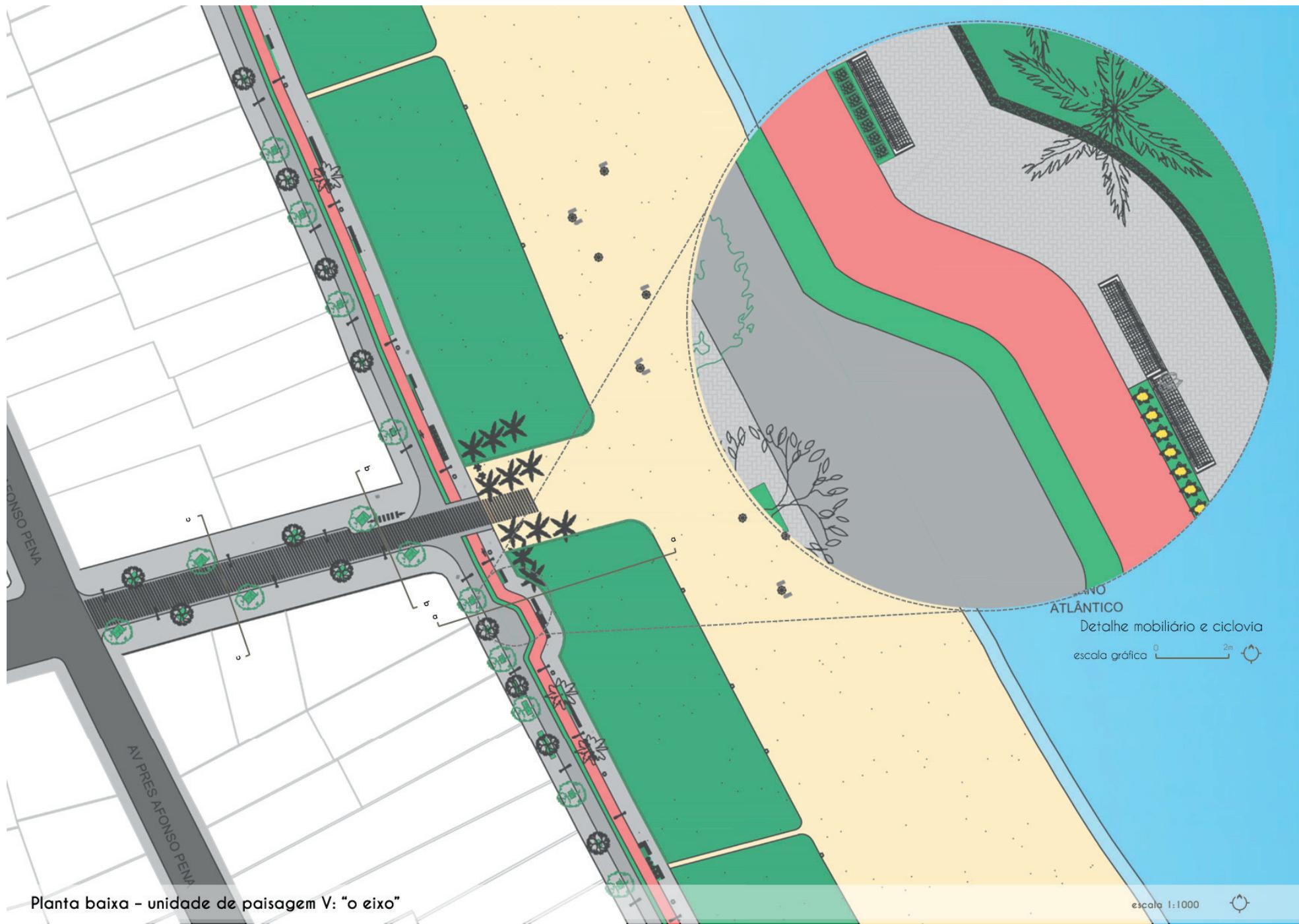
THOMAZI, R. D.; ROCHA, R. T.; OLIVEIRA, M. V.; BRUNO, A.S.; SILVA, A.G. 2013. **Um panorama da vegetação das restingas do Espírito Santo no contexto do litoral brasileiro.** Natureza on line 11 (1): 1-6.

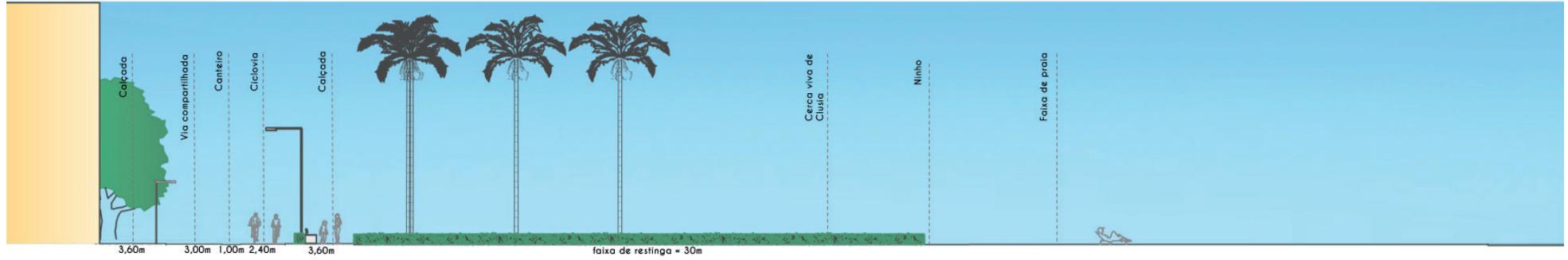




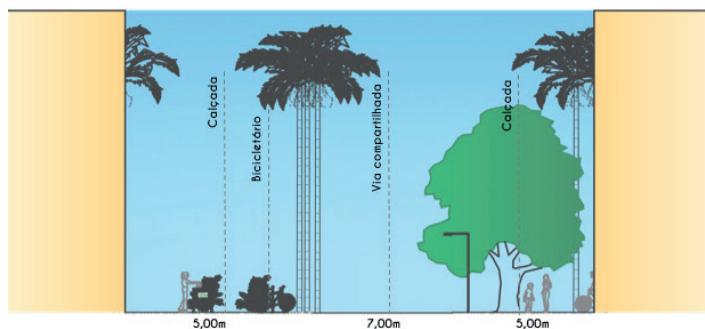
7 apêndice



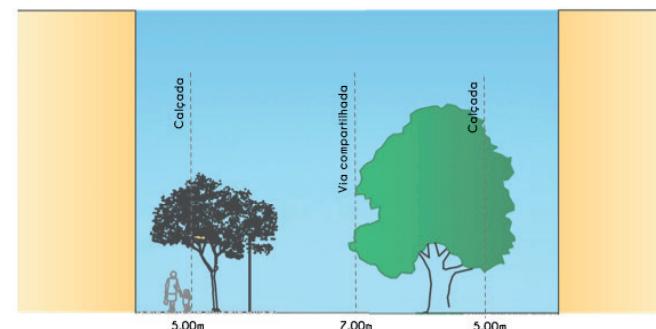




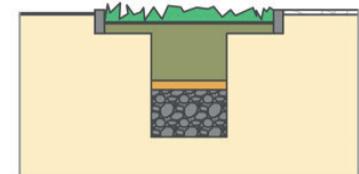
a. perfil da via da orla



b. perfil eixo de integração



c. perfil eixo de integração



d. detalhe escoamento jardim de chuva

