

Complexo Arandu, do tupi-guarani “sabedoria”, nasce como um agente de renovação e preservação dos ecossistemas de carbono azul. Estes, que são manguezais, pântanos e pradarias marinhas, vão muito além de ricas paisagens; são aliados na luta contra as mudanças climáticas. Atuando como eficientes sumidouros de carbono, estudos apresentados pela revista *Nature*¹ indicam que a preservação e restauração desses ecossistemas poderiam remover até 841 teragramas de gás carbônico anualmente, o equivalente às emissões de 180 milhões de carros.

A vasta extensão de fauna e flora costeira no Brasil, com a segunda maior área de manguezais do mundo, encontra-se ameaçada com o avanço do crescimento populacional e sua consequente poluição, tendo os portos como um dos grandes fatores para a degradação desses ecossistemas vitais. Localizado em Vila Velha - ES, uma região portuária, o complexo Arandu, com suas 4 estações: Periantã, Matupá, Apoená e Museu Porto do Sal, surge como mediador entre cientistas e natureza, oferecendo soluções para mitigar os impactos nos manguezais da região, como o do Parque Municipal do Morro da Mantiqueira.

Em alinhamento com a ODS13 e suas metas, o projeto visa um amplo sistema de combate e prevenção às mudanças climáticas. Considerando a extensa área de manguezais em território nacional, muitos dos quais estão passando por processos de degradação, o projeto modular pode ser implantado conforme necessidade, garantindo adaptabilidade para diferentes regiões, além de benefícios a longo prazo em todo Brasil.

1- Macreadie, P.I., Costa, M.D.P., Atwood, T.B. et al. Blue carbon as a natural climate solution. *Nat Rev Earth Environ* 2, 826–839 (2021).

Periantã, a estação flutuante do complexo, abrigará um conjunto de laboratórios destinados a pesquisadores com a missão de preservar, restaurar e estudar, *in loco*, esses ecossistemas que são as joias costeiras do território nacional. A estação autossustentável, que se locomove sobre as águas, é equipada com um motor híbrido alimentado por energia solar e biocombustíveis, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e flexibilidade. O programa é dividido em dois setores principais: o de pesquisa e o de convivência. No setor de pesquisa, além dos laboratórios, tanques com espécies de algas nativas aguardam para serem introduzidas na natureza em áreas degradadas, sob o monitoramento constante dos pesquisadores. Assim, Periantã se torna palco para o renascimento dos ecossistemas de carbono azul de maneira natural.

Em terra firme, a Estação Matupá surge como um centro de conhecimento e uma extensão da estação itinerante. Além de um programa administrativo e de conscientização ambiental, ela abriga laboratórios destinados a pesquisas mais complexas acerca do assunto, que exigem maiores equipamentos.

Com a mesma modularidade da estação Matupá, o mirante Apoena se revela, permitindo a contemplação da grandiosidade da natureza brasileira, da qual o complexo está rodeado. Um museu anexo, inserido nas paisagens das Ruínas do Antigo Porto do Sal, é dedicado à conscientização sobre as alterações do clima, o aquecimento global e suas consequências.

O projeto também busca, além de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, a geração de empregos para a população marginalizada e o envolvimento

da comunidade em programas de educação ambiental. Assim, os habitantes de Vila Velha participam ativamente na preservação dos ecossistemas que os rodeiam.

Com a localização classificada como CM-5, segundo a ISO 9223, toda a estrutura metálica é tratada com processo de galvanização, desacelerando o processo de deterioração do material, aumentando sua vida útil e reduzindo a manutenção.

Periantã é projetada com sistema modular paramétrico, composto por vigas e pilares de perfis tubulares duplo C, organizados em módulos de 3x3 metros. Os módulos são contraventados com cabos de aço 316 de 10 mm, garantindo maior estabilidade e resistência à corrosão. Sua estrutura conta com uma cobertura anexa, onde abas tipo camarão se abrem ao longo das paredes, garantindo controle ambiental. A Estação Matupá se caracteriza pela presença de duas grandes vigas treliçadas conectadas, organizadas em uma malha de 6x6 metros que configura a “caixa torácica” da estrutura. Essas vigas metálicas estão suspensas do solo, apoiadas por quatro vigas duplas especiais de seção variável, posicionadas no centro da estrutura. Chumbadas a um núcleo de concreto, essas vigas duplas garantem a estabilidade do edifício e suportam as cargas dos balanços de 20 metros de cada uma das duas alas simétricas. O mirante Apoema, por sua vez, adota a mesma estrutura modular, porém, nesta proposta, a estrutura se desenvolve verticalmente, ganhando novos contraventamentos para garantir a solidez da arquitetura. O Complexo Arandu é uma jornada rumo a um futuro sustentável, onde o homem e o meio ambiente se encontram em harmonia, tendo o Brasil como palco para essa iniciativa.