



PONTOS DE INTERESSE - 01 PORTO SECO FOZ DO IGUAÇU 02 CENTRO DE TRADIÇÕES GAÚCHAS 03 SEST SENAT 04 PARQUE NOVO VILA A 05 CENTRO CLÍNICO - HMCC 06 HOSPITAL MINISTRO COSTA CAVALCANTE 07 QUADRA DE FUTEBOL 08 FUNDAÇÃO ITAIPU DE PREVIDÊNCIA E ASSISTÊNCIA SOCIAL - FIBRA 09 CATEDRAL NOSSA SENHORA DE GUADALUPE 10 CAMPO FUTEBOL SILVIO ALMEIDA BUENO 11 CENTRO EXECUTIVO - ITAIPU BINACIONAL 12 GRAMADÃO DA VILA A 13 BOMBEIROS POSTO VILA A 14 COLEGIO ANGLOAMERICANO UNIVERSIDADE CDU 15 PROF. JOSINETE HAI SANTOS 16 IGREJA BATISTA IGUAÇU 17 SESE SENAL FOZ DO IGUAÇU 18 IPPR - INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ 19 IPPR - QUADRAS ESPORTIVAS 20 MERCADO MUNICIPAL 21 SESE FOZ DO IGUAÇU 22 EMF PONTE DA AMIZADE 23 ANVISA 24 JUSTIÇA DO TRABALHO 25 DELEGACIA DA POLICIA FEDERAL 26 HOSPITAL MUNICIPAL PADRE GERMANO 27 MESQUITA DE FOZ DO IGUAÇU 28 PARQUE MONJOLIO 29 RECTA FEDERAL - SEDE ADMINISTRATIVA 30 DELEGACIA POLICIA CIVIL 31 FORUM DE JUSTIÇA DA COMARCA DE FOZ DO IGUAÇU 32 CRESTA 33 BATALHAO - PARANÁ CALISTENA E PISTA DE CAMBIHADA 34 TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE FOZ DO IGUAÇU 35 RODOVIA INTERNACIONAL DE FOZ DO IGUAÇU 36 GINÁSIO DE ESPORTES COSTA CAVALCANTE 37 RECANTO CATARATAS 38 ADJUNA DA PONTE INTERNACIONAL DA AMIZADE 39 PONTE INTERNACIONAL DA AMIZADE 40 ADJUNA PARAGUAIÁ

ECOPARQUE ITAIPU 5.0

O ECO PARQUE ITAIPU E A ÁGUA: OPORTUNIDADE DE CONSTRUIR UM DISPOSITIVO DE AFETO

ÁGUA GRANDE - Y UASÚ, O COLOSSAL ENTRE O NATURAL E O ARTIFICIAL

Em Foz do Iguaçu –PR, a natureza em sua longa evolução permitiu tratar a água com exuberância em seu vasto território. Tãmanha a clareza da sua ação física que, aqui, a definição de limites territoriais entre três nações é precisa e inquestionável.

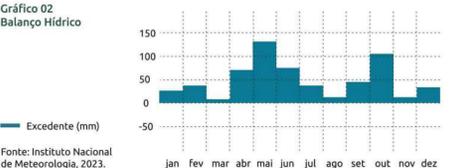
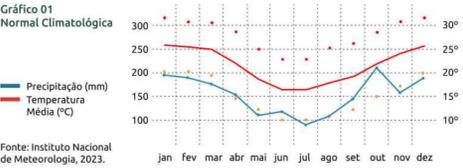
O encontro entre o Rio Paraná e Rio Iguaçu já seria suficiente para atender a questão no sentido geopolítico, mas quis a natureza deixar um registro colossal entre o Brasil e a Argentina: um conjunto de 275 quedas de água que, juntas, formam as Cataratas do Iguaçu, e que, em época de chuvas, chega a ser a terceira maior do mundo em volume de água.

Por outro lado, em tempos recentes, as condições hídricas constituídas pela natureza em toda a região permitiram à engenhosidade humana idealizar, próximo das Cataratas, uma das grandes aventuras dos tempos modernos. Ao norte da cidade, na fronteira com o Paraguai, foi idealizada a maior hidrelétrica do mundo, que sustentou essa condição até 2003. Planejada nos anos 60 e construída entre 1973 e 1982, Itaipu é um grandioso empreendimento binacional. Associados, Brasil e Paraguai, administraram uma barragem colossal de quase 8 km de extensão, além do lago de 1.350 km² de superfície.

A espetacular possibilidade de experimentação desses lugares é inesquecível, sejam eles naturais ou artificiais, e são oportunidades contemplativas únicas. A escala e a potência das águas quase que unicamente estabelecem uma relação voyeurística com estes monumentos.

Por isso, é uma grande oportunidade a implantação do EcoParque Itaipu.

DADOS CLIMÁTICOS



Na prática, o território destinado para este projeto já é utilizado para algumas atividades de maneira informal e improvisada. Porém, o conjunto de programas solicitados no edital deste concurso permitirá a oferta de usos amplos e diversos, sempre amparados pela água, seja ela se manifestando de maneira natural ou artificial, em grande parte do EcoParque.

O delicado Arroio Jupira e suas diversas nascentes possibilitarão, após os cuidados necessários, uma experimentação que transcende o mero uso educacional. O mesmo poderá ser oferecido pelas diversas oportunidades idealizadas dos usos da água de maneira artificial.

Nesse sentido, o EcoParque dará acesso físico franco à água, o que constitui uma grande oportunidade de oferecer aos usuários e visitantes um dispositivo territorial de afeto, estruturado pela água, um elemento tão vital à vida.

Além das águas, o EcoParque oferecerá um significativo comprometimento tecnológico tanto no que diz respeito à educação ambiental, como também priorizando a relação personalizada com os usuários e visitantes.

O território escolhido, que já foi utilizado como viveiro pela Itaipu, tem a capacidade de dialogar com a tecnologia e os sistemas de infraestrutura inteligentes e transformar o lugar em um EcoParque exemplar, digno da capacidade de Foz do Iguaçu, e se consolidar como uma metrópole cosmopolita na região das três fronteiras.

EVOLUÇÃO URBANA



1990 . A implantação das vilas residenciais de Itaipu nas duas décadas anteriores configurou o traçado e ocupação da região norte. A área, viveiro de Itaipu até 1986, se encontra em processo de regeneração ambiental enquanto a cidade cresce com o turismo.



2000 . A região das vilas A, B e C e adjacências somam em torno de 21% da população do município (258.543 habitantes). Na Vila A, se destacam como espaços de lazer o Floresta Clube, Gramadão e C.T.G. Charrua. A área em volta do Arroio Jupira está em franca regeneração ambiental.



2010 . Há significativo acréscimo populacional no município e a Vila A se consolida como relevante centro de bairro. Itaipu inicia o processo de alienação das residências da Vila A para terceiros e a ocupação na face leste da área se intensifica. A área se encontra regenerada.



2023 . Decreto inclui a área no Plano Municipal da Mata Atlântica, ratificando a diretriz de conservação para uma das maiores áreas verdes do município. Itaipu lança o Projeto Vila A inteligente, com a implementação de tecnologias para melhoria da qualidade de vida.

SOLO A cidade de Foz do Iguaçu possui, predominantemente, o solo com uma peculiar característica que chama a atenção aos forasteiros: uma forte cor avermelhada, 'rossa', de textura argilosa – que carrega essa característica devido a sua origem eruptiva, causada pelo acúmulo de vapor e gases sob pressões muito elevadas e que foram liberadas de forma extrema há centenas de anos.

Essa particularidade é impregnada no imaginário popular, que vê estampada nesse chão vermelho a conformação de um relevo bastante abalado e que se eleva, em média, entre 160 e 200 metros do nível do mar. A riqueza da matéria orgânica característica desse solo é estimulante e dá amplitude à resiliência e ao potencial regenerativo da área destinada ao EcoParque.

CLIMA O clima é caracterizado por extremos, tendo uma das maiores amplitudes médias do estado. Verões muito quentes, com sensação de até 40°C, se opõem a invernos com temperaturas mínimas, na média dos 10°C, com ventos predominantes majoritariamente a leste, na média de 5-7 km/h (VER GRÁFICO 01 – NORMAL CLIMATOLÓGICAS).

As condições de temperatura exigem, para tanto, uma adaptabilidade inerente ao quadro térmico, buscando minimizar o calor extremo nas estações mais quentes e também possibilitar condições agradáveis nos dias mais frios.

As chuvas são constantes no município, sendo características do clima subtropical úmido. Computando em média 1.800mm por ano (INMET), o balanço hídrico nas bacias hidrográficas do município registra excedentes em todos os meses, concentrando o maior volume nos meses de abril a junho e de setembro a outubro (VER GRÁFICO 02 – BALANÇO HÍDRICO).

Essa condição explora a possibilidade premente de armazenamento, tratamento e reuso de águas das chuvas em tanques, cisternas e espelhos de água, possibilitando a implantação de estratégias sustentáveis de captação e reuso para as atividades do EcoParque. Além disso, as condições do clima quente e ensolarado na maior parte do ano reforçam a preferência na utilização de energia solar, por meio de placas solares

de captação para posterior utilização e/ou armazenamento, complementando-se à rede pública de maneira a estimular o uso de energia por fontes renováveis. A posição mais adequada para os painéis solares é voltada para o norte e o nordeste, com uma inclinação entre 15 e 25 graus em relação à horizontal, em áreas abertas e sem a projeção de sombras, principalmente entre as 9h00 e 15h00, horário de sol a pino.

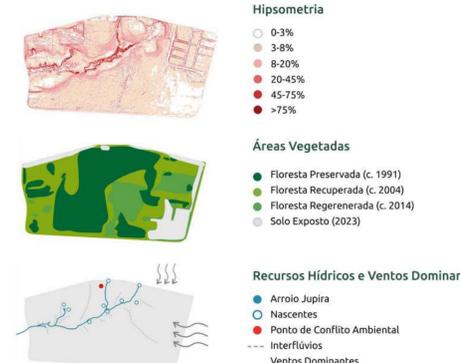
BACIA HIDROGRÁFICA E ÁREAS VERDES A área de 1.140.000,00 m² destinada ao EcoParque está contida na Bacia Hidrográfica do Arroio Jupira e contém inúmeras nascentes presentes dentro da área de intervenção, algumas capazes de ser identificadas com facilidade, principalmente nas áreas ao norte do terreno. As inclinações da área ficam mais acentuadas junto ao leito do Arroio Jupira e demandam ações pontuais de contenção e prevenção à erosão e ao assoreamento em alguns trechos, assim como em áreas com inclinações intermediárias (entre 5-20%) localizadas a noroeste do terreno.

Também é possível identificar pontos de contaminação por canais de esgotamento sanitário, que exigem ações eficazes para o encaminhamento sustentável dos resíduos líquidos, que atualmente são descartados na área destinada ao EcoParque.

Estruturado numa topografia com inclinações, predominantemente, de até 5%, o dossel da floresta de árvores possui portes de 5 a 25 metros, com exemplares atingindo alturas superiores a 32 metros no setor mais ao sul, e sub-bosques regenerantes, que incorporam o segundo ciclo de sucessão ecológica local, dando sequência a um amplo processo de regeneração promovido na área. Potencial regenerativo, somado à resiliência natural e aos esforços antrópicos, encontra no clima e no solo deste lugar um terreno fértil.

Tais condições conferem ao EcoParque Itaipu uma posição de referência e potencial para a produção prática e científica, que deve somar-se aos esforços humanitários para a mitigação das mudanças climáticas e das ações antrópicas que são nocivas ao meio ambiente. Sustentabilidade e Tecnologia devem andar juntas em busca desse objetivo em comum.

MEIO FÍSICO E AMBIENTAL



LOCALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE O terreno para o EcoParque apresenta testada para a Avenida República do Paraguai, continuação da BR-277, poucos quilômetros distante da Ponte da Amizade, classificada como Via Arterial e que possui um caráter rodoviário em que os usos do entorno se caracterizam principalmente por essa particularidade – localizar-se estrategicamente numa posição de fácil acesso.

A testada secundária é voltada para a Avenida Paraná, classificada como Via Especial, e caracteriza-se pela presença de vegetação de ambos os lados da via, que atravessa boa parte da extensão que tangencia a área de intervenção.

A outra testada é para a Avenida Araucária, onde se concentram usos residenciais e a cidade se apresenta em uma condição mais próxima da escala dos usuários.

É nesta face que a área se encontra mais plenamente com a Vila A, assim como na testada para a Avenida Garibaldi, na face leste do terreno, onde está prevista a entrada do EcoParque, sendo um aspecto importante da Vila A e que vem configurando-se como corredor comercial, especialmente quanto a opções gastronômicas.

A infraestrutura cicloviária contorna a área em quase 5 km, conectando-se ao Sul com a ciclovia prevista para a Avenida Paraná e ao Norte com a nova ciclovia que conecta o Mercado Municipal com a Usina Itaipu Binacional, havendo um amplo potencial na conexão entre ambas as ciclovias existentes, uma vez que hoje a conexão é realizada apenas por ciclofaixas.

Há previsão, segundo o Mapa Cicloviário, de implantação de outras estruturas de incentivo a modais ativos, capazes de conectar distintos pontos da cidade ao futuro EcoParque, sendo a principal delas a conexão com outros bairros e a região central.

Não foram identificados rotas e linhas de ônibus circulares intermunicipais entre a Região Central e a área de intervenção, havendo apenas pontos de ônibus junto a testada leste, na Avenida Garibaldi, por onde se localiza o acesso à área destinada ao acesso principal. Com a implantação do EcoParque, é promissor que novas linhas sejam criadas para estimular o acesso por modais coletivos de transporte público assim como também por modais ativos de transporte.

PRÉ-EXISTÊNCIAS



USOS E ATIVIDADES EXISTENTES O entorno e a margem da área destinada ao EcoParque apresentam diversas instituições de ensino, áreas de lazer e espaços institucionais de ordem religiosa e de saúde. É possível destacar também pequenas praças e áreas verdes que se comunicam diretamente com o perímetro de intervenção.

Uma das instituições de maior porte é o Centro de Tradições Gaúchas, que atualmente faz uso de alguns espaços internos da área como estacionamento e abrijo de animais. No momento atual, trilhas de Mountain Bike de caráter improvisado, atividades religiosas de pequena escala e encontros diversos também são realizados.

As infraestruturas presentes se concentram nas bordas do perímetro, sendo o interior da mata desprovido de abastecimento de água, de energia e de esgoto conectados à rede pública, demandando estratégias alternativas.

RECOMENDAÇÕES RECEBIDAS PARA EVOLUÇÃO DA PROPOSTA

Os pontos elencados pelo júri na primeira fase de avaliação foram explorados no desenvolvimento da segunda etapa, sendo cada item possível de ser verificado nas folhas conforme as indicações a seguir:

01. Esclarecer e ilustrar a projeção que delimita a praça central; (FL.02 E 03)
02. Aprofundar a conceluação e prevenir melhor integração entre natureza e edificações na área sensorial; (FL. 04 E 05)
03. Considerar caminho para bicicletas desde a entrada do parque, integrando-o com as trilhas especializadas e com previsão de bicicletário; (FL. 03, 04 e 06)
04. Ilustrar os elementos que compõe o percurso da trilha de Mountain Bike; (FL. 06)
05. Prever uma circulação de maior dimensão na periferia dos blocos; (FL. 04)
06. Otimizar a área de estacionamento para comportar vagas; (FL. 04)
07. Explicitar melhor as edificações em madeira, através de cortes esquemáticos; (FL. 03 E 04)

ESTRATÉGIAS DE PROJETO



CONSIDERAÇÕES SOBRE O ECOPARQUE ITAIPU

[1] Integração e Territorialização O EcoParque Itaipu é um território relativamente modesto, se o olharmos como uma reserva ambiental, apesar de possuir uma dimensão importante. Se considerarmos a cidade como sua área de influência e o polígono, objeto do concurso, como seu núcleo mais compacto, essa relação muda drasticamente: passamos a ter um território com grande potencial de transformação e de "influenciador ambiental".

[2] Geração e Regeneração O território destinado ao EcoParque se trata de uma natureza relativamente recente que, de maneira resiliente, se autorregenerou como um espaço de exceção na evolução urbana de Foz do Iguaçu nas últimas décadas. A nossa proposta pretende fortalecer a condição de espaço natural que se autorregenera, considerando a incorporação das seguintes operações:

[2.1] O EcoParque como gerador de sua própria naturalidade: A vida da floresta se baseia em processos de sucessão do avanço no crescimento das espécies e do retrocesso de outras, sempre em busca de algum equilíbrio dentro dos ciclos naturais. A proposta considera um plano de manejo de resíduos, levando em conta ações como a utilização de matéria orgânica, a adoção de medidas para prevenir a erosão, a compactação, a salinização e outras formas de degradação do solo, além da minimização das perdas de solo.

[2.2] O EcoParque como gerador de sua própria energia: Pensou-se no aproveitamento dos equipamentos solicitados para a organização de uma infraestrutura dinamizadora ecoambiental. Nesse sentido, as edificações propostas incorporam placas solares que permitem utilizar energia e armazenar o excedente, repassando a todo o parque.

[2.3] O EcoParque como gerador de seus próprios recursos ambientais: Da mesma maneira descrita no conceito anterior, as edificações funcionam como captadores de águas pluviais e, logo que tratadas, elas serão acumuladas para diversos usos.

[2.4] O EcoParque como gestor de seus próprios resíduos: Todos os espaços propostos serão também os encarregados da triagem de resíduos líquidos, sólidos e orgânicos, gerados pelos próprios usuários e visitantes, e dá integração com os circuitos de trilhas.

[2.5] O EcoParque como Laboratório Vivo: Todos os processos ecológicos e de infraestrutura verde projetados para a gestão do EcoParque são parte de um amplo programa de educação ambiental e foram planejados de forma integrada e harmoniosa com a paisagem, a fim de que seja possível receber grupos de estudantes e visitantes interessados em se aproximar das tecnologias ambientais apresentadas.

[3] Multiespécie | Multitecnologia Incorporando os equipamentos solicitados, as **YBYRÁS** - inovadoras 'árvores tecnológicas' - serão protagonistas dessa categoria. Esses dispositivos, espécies híbridas naturais/artificiais, servirão como alojamento para meliponários, constituindo suportes para o mutualismo natural.

[3.1] Dispositivos aplicáveis às YBYRÁS Pontos de conectividade *Wi-Fi*, *5G*, estações de monitoramento e vídeo para vigilância ambiental, estações de monitoramento funcional (conectividade via aplicativo), *Data Point*, captação de água das chuvas, captação de energia solar, eólica, cinética etc. Após a experimentação e desenvolvimento no EcoParque, o desdobramento natural será a implantação das YBYRÁS por tantos outros espaços públicos (ruas, praças e parques) de Foz do Iguaçu.

ÁREA 01 . RECEPTIVO A proposta se apoia na condição marcante de um território natural amplamente impactado, mas com uma condição inegável de resiliência. O poder de regeneração tem motivado ações formais e informais na tentativa de consolidar a condição de sítio natural e, ao mesmo tempo, oferecer para a comunidade opções de lazer e lazer associadas à natureza.

As ações estratégicas se organizam em duas frentes: entre o natural e o artificial; entre o que está na borda, quase fora - e, portanto, quase urbano -, e o que está dentro, quase natural, conforme nos aproximamos ao Arroio Jupira.

Nesse sentido, parece adequada a consolidação da Esplanada de Acolhimento como um grande espaço público de recepção. O programa se organiza no sentido longitudinal, o que permite esse espaço não ter frente ou fundo, apenas fluxos e eventos que vêm e que vão.

ÁREA 02 . JARDIM SENSORIAL O esquema conceitual do Jardim Sensorial é simples, construído com 5 considerações: 1) Um caminho contínuo que apresenta início, meio e fim claros; 2) Um sistema de medição baseado no corpo para ajudar a orientar a criança enquanto ela se move ao longo da trilha; 3) "Salas" e "Dispositivos" Sensoriais destinados a estimular ou acalmar os sentidos; 4) A presença da água para enriquecer a experiência multisensorial; e 5) Um compromisso incansável com a sustentabilidade por meio do uso de tudo o que existe no local: construção, árvore, solo, ventilação natural e captação de água das chuvas.

O Jardim é um passeio, um percurso que convida a criança a explorá-lo de diferentes formas, em que o próprio espaço a ajude a organizar, interpretar e modular todos os seus sentidos. É um Jardim Sensorial que incentiva o aprendizado, o compartilhamento e a brincadeira com um ambiente divertido, seguro, inclusivo e envolvente. São levadas em consideração as diferentes intensidades de estímulos sensoriais, que vão da baixa a média, preparando a criança para o parque infantil, que tem alta intensidade. Ao mesmo tempo, há várias alternativas que ajudam a proteger o usuário com hipersensibilidade.

ÁREA 03 . TRILHA CARDIO, Pd e IDOSOS A Trilha Cardio visa promover a saúde e o bem-estar de diversos públicos, incluindo idosos, pessoas com deficiência e em processo de reabilitação. Com 5 pontos de parada e de descanso equipados com mobiliário confortável e funcional, a trilha oferece não apenas uma oportunidade para a prática de atividades físicas, mas também para momentos de contemplação e interação com a natureza.

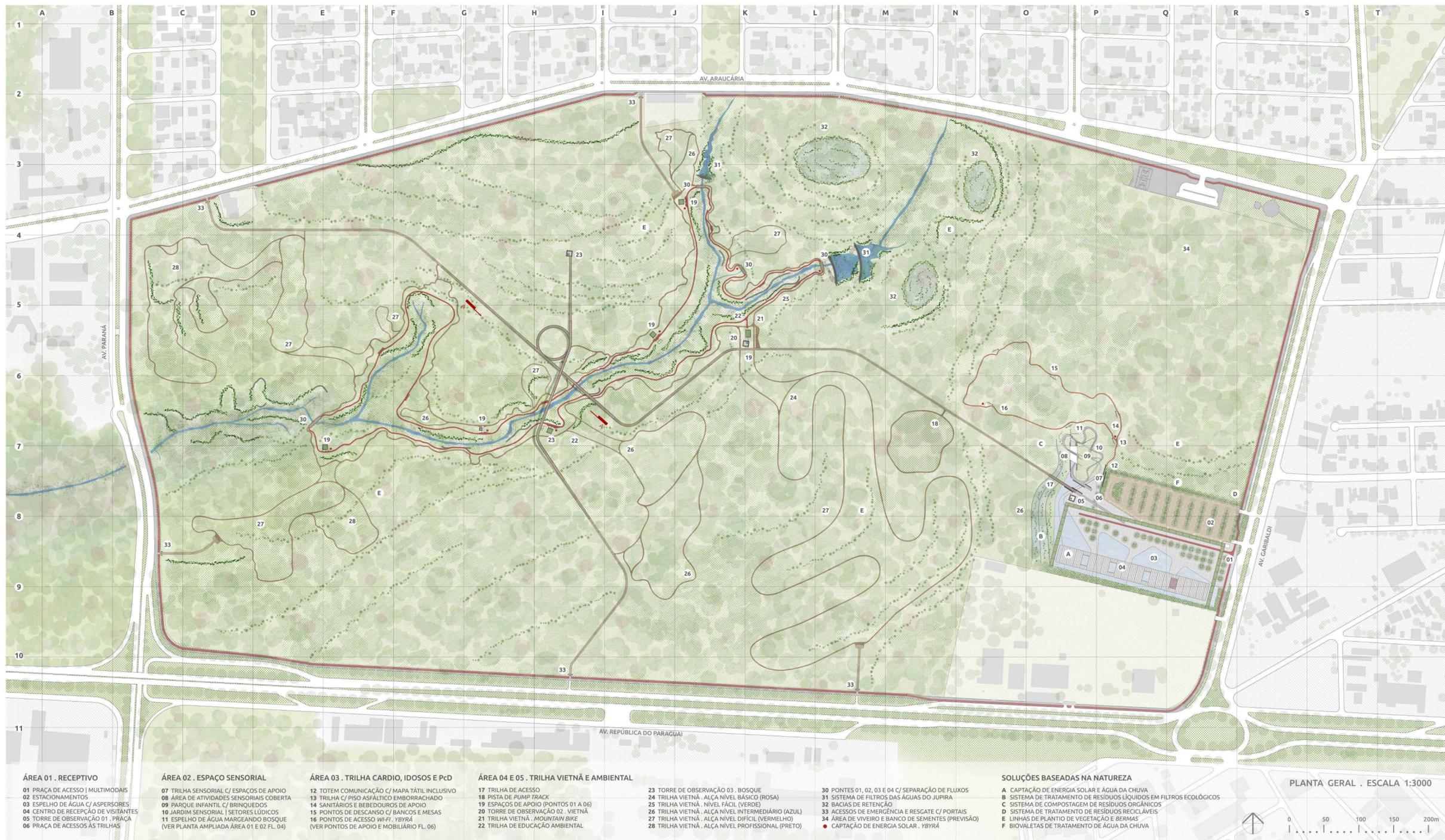
ÁREAS 04 e 05 . TRILHA VIETNÃ e AMBIENTAL A Trilha Vietnã surgiu como um percurso informal utilizado por ciclistas praticantes de *Mountain Bike*. Nesta proposta, o seu traçado original, ao longo do Arroio Jupira, foi adaptado para proporcionar uma experiência mais fluida, segura e atrativa aos usuários, o que aumenta o potencial da área para a prática do esporte.

Foram previstas ampliações em alças, conhecidas como 'pétalas', que foram anexadas ao circuito mais consolidado, ampliando as capacidades de interação com o esporte por meio de distintos níveis de dificuldade. Obstáculos, barreiras e desafios físicos se inserem nos circuitos a partir dos modelos contemporâneos, capazes de inserir o EcoParque no circuito nacional e internacional.

A Trilha Ambiental foi elaborada internamente à Trilha Vietnã e busca proporcionar uma experiência completa ao visitante, combinando contemplação, educação e harmonia com a natureza. Ao ingressar na trilha, o usuário encontrará o primeiro ponto de educação ambiental, uma torre de observação e um deque para apreciação do arroio. Ao longo do percurso, o visitante encontrará outros pontos de apoio, como espaços de educação, banheiros e pontes, todos construídos com materiais ambientalmente corretos e integrados à paisagem natural. VER FL. 5/7.

PERÍMETRO EXTERNO E BORDA DE AMORTECIMENTO As bordas do EcoParque contam com uma pista integrada para prática de caminhada e ciclovia de 4,500 metros na parte externa ao fechamento, com livre acesso do público em geral. Essas estruturas já instaladas, de alto potencial atrativo para praticantes dessas atividades e moradores do entorno, servem como estímulo para o desenho de pequenos espaços de apoio capazes de ancorar e dar o suporte adequado a esses usos.

Bancos, bebedouros, iluminação pública, lixeiras, drenagem ecológica, ampla acessibilidade, entre outros, se instalam junto aos Portais de Emergência e Resgate e em outros pontos em que houver interesse. Acreditamos que a melhor forma de 'cuidar' das bordas do parque - ou seja, evitar degenerações ao meio ambiente e risco às vidas dos animais silvestres -, é promover o uso, a apropriação e infraestrutura adequada. VER ESQUEMAS FL. 3/7.



ÁREA 01 . RECEPTIVO

- 01 PRAÇA DE ACESSO | MULTIMODAIS
- 02 ESTACIONAMENTOS
- 03 ESPELHO DE ÁGUA C/ ASPERSORES
- 04 CENTRO DE RECEPÇÃO DE VISITANTES
- 05 TORRE DE OBSERVAÇÃO 01 - PRAÇA
- 06 PRAÇA DE ACESSOS ÀS TRILHAS

ÁREA 02 . ESPAÇO SENSORIAL

- 07 TRILHA SENSORIAL C/ ESPAÇOS DE APOIO
- 08 ÁREA DE ATIVIDADES SENSORIAIS COBERTA
- 09 PARQUE INFANTIL C/ BRINQUEDOS
- 10 JARDIM SENSORIAL | SETORES LÚDICOS
- 11 ESPELHO DE ÁGUA MARCEANDO BOSQUE (VER PLANTA AMPLIADA ÁREA 01 E 02 FL. 04)

ÁREA 03 . TRILHA CARDIO, IDOSOS E Pd

- 12 TOTEM COMUNICAÇÃO C/ MAPA TÁTIL INCLUSIVO
- 13 TRILHA C/ PISO ASFÁLTICO EMBORRACHADO
- 14 SANITÁRIOS E BEBEDOUROS DE APOIO
- 15 PONTOS DE DESCANSO C/ BANCOS E MESAS
- 16 PONTOS DE ACESSO *Wi-Fi*, *YBYRÁ* (VER PONTOS DE APOIO E MOBILIÁRIO FL. 06)

ÁREA 04 e 05 . TRILHA VIETNÃ e AMBIENTAL

- 17 TRILHA DE ACESSO
- 18 PISTA DE *PUMP TRACK*
- 19 ESPAÇOS DE APOIO (PONTOS 01 A 06)
- 20 TORRE DE OBSERVAÇÃO 02 - VIETNÃ
- 21 TRILHA VIETNÃ - *Mountain Bike*
- 22 TRILHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

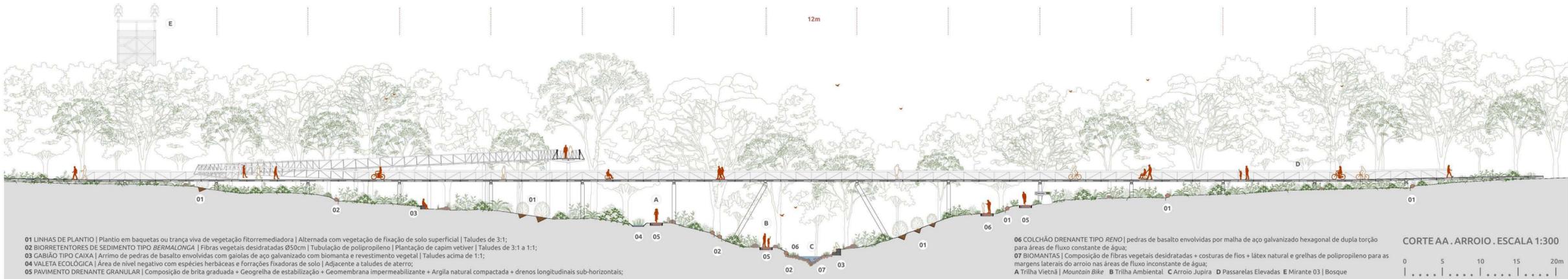
- 23 TORRE DE OBSERVAÇÃO 03 - BOSQUE
- 24 TRILHA VIETNÃ - ALÇA NÍVEL BÁSICO (ROSA)
- 25 TRILHA VIETNÃ - NÍVEL FÁCIL (VERDE)
- 26 TRILHA VIETNÃ - ALÇA NÍVEL INTERMEDIÁRIO (AZUL)
- 27 TRILHA VIETNÃ - ALÇA NÍVEL DIFÍCIL (VERMELHO)
- 28 TRILHA VIETNÃ - ALÇA NÍVEL PROFISSIONAL (PRETO)

- 30 PONTES 01, 02, 03 E 04 C/ SEPARAÇÃO DE FLUXOS
- 31 SISTEMA DE FILTROS DAS ÁGUAS DO JUPIRA
- 32 BACIAS DE RETENÇÃO
- 33 ACESSOS DE EMERGÊNCIA E RESGATE C/ PORTAIS
- 34 ÁREA DE VIVEIRO E BANCO DE SEMENTES (PREVISÃO)
- CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR - *YBYRÁ*

SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

- A CAPTAÇÃO DE ENERGIA SOLAR E ÁGUA DA CHUVA
- B SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LÍQUIDOS EM FILTROS ECOLÓGICOS
- C SISTEMA DE COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS
- D SISTEMA DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS
- E LINHAS DE PLANTIO DE VEGETAÇÃO E BERMAS
- F BIOVALETAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA DA CHUVA

PLANTA GERAL . ESCALA 1:3000



- 01 LINHAS DE PLANTIO | Plantio em baquetas ou trança viva de vegetação fitorremediadora | Alternada com vegetação de fixação de solo superficial | Taludes de 3:1;
- 02 BIORRETENEDORES DE SEDIMENTO TIPO *BERMALONGA* | Fibras vegetais desidratadas Ø50cm | Tubulação de polipropileno | Plantação de capim vetiver | Taludes de 3:1 a 1:1;
- 03 GABÃO TIPO CAIXA | Arrimo de pedras de basalto envolvidas com gaiolas de aço galvanizado com biomanta e revestimento vegetal | Taludes acima de 1:1;
- 04 VALETA ECOLÓGICA | Área de nível negativo com espécies herbáceas e forrações fixadoras de solo | Adjacente a taludes de aterro;
- 05 PAVIMENTO DRENANTE GRANULAR | Composição de brita graduada + Geogrelha de estabilização + Geomembrana impermeabilizante + Argila natural compactada + drenos longitudinais sub-horizontais;

- 06 COLCHÃO DRENANTE TIPO *RENO* | pedras de basalto envolvidas por malha de aço galvanizado hexagonal de dupla torção para áreas de fluxo constante de água;
- 07 BIOMANTAS | Composição de fibras vegetais desidratadas + costuras de fios + látex natural e grelhas de polipropileno para as margens laterais do arroio nas áreas de fluxo inconstante de água;
- A Trilha Vietnã | *Mountain Bike* B Trilha Ambiental C Arroio Jupira D Passarelas Elevadas E Mirante 03 | Bosque

CORTE AA . ARROIO . ESCALA 1:300



EcoParque Itaipu
Concurso em duas etapas
Arquitetura e Agenciamento Externo



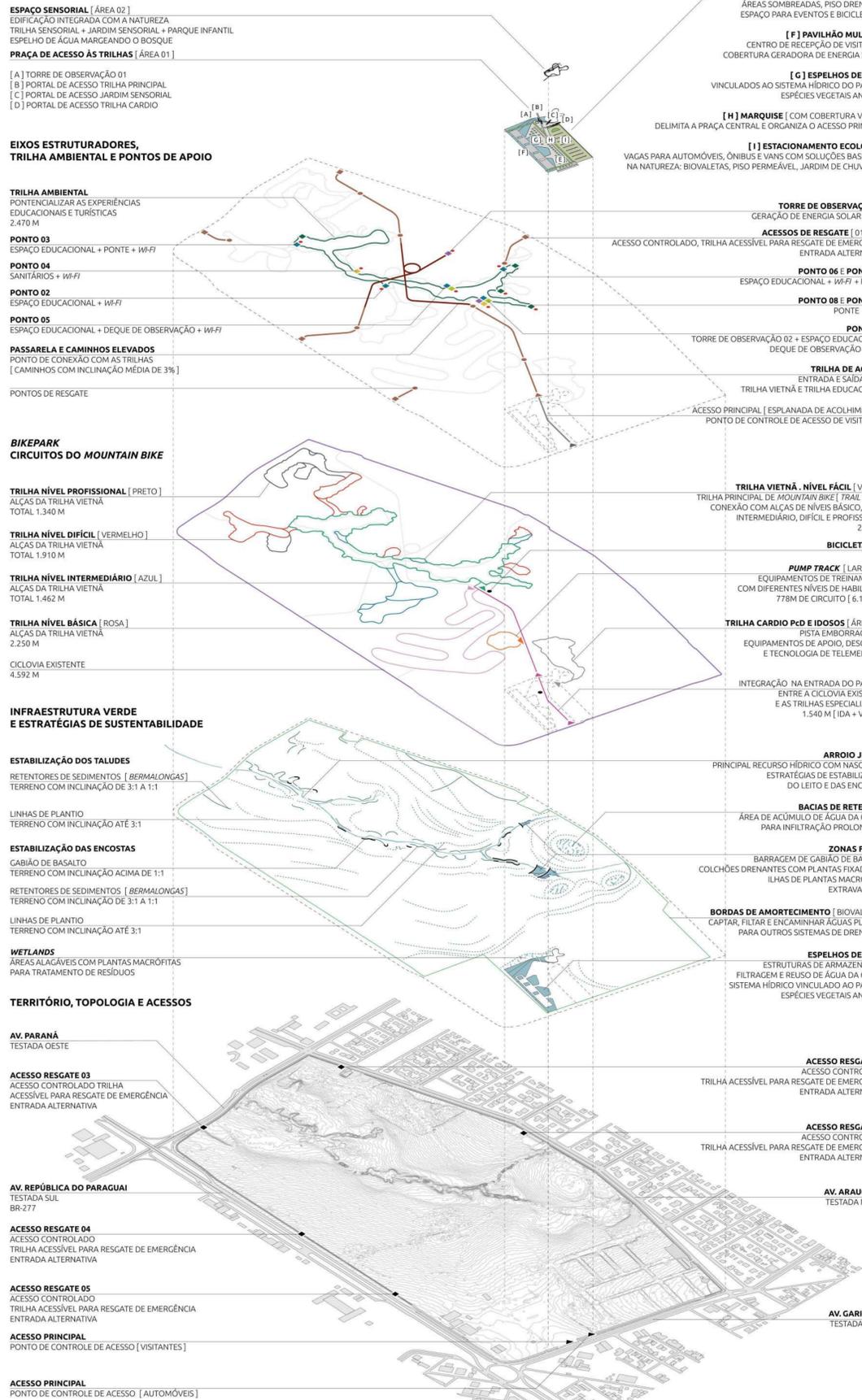
Proponente
ITAIPU
BINACIONAL

Apoio
PREFEITURA DE
Foz do Iguaçu

Realização
PR
INSTITUTO DE
ARQUITETOS
DO BRASIL

2/7

O ECOPARQUE EM CAMADAS



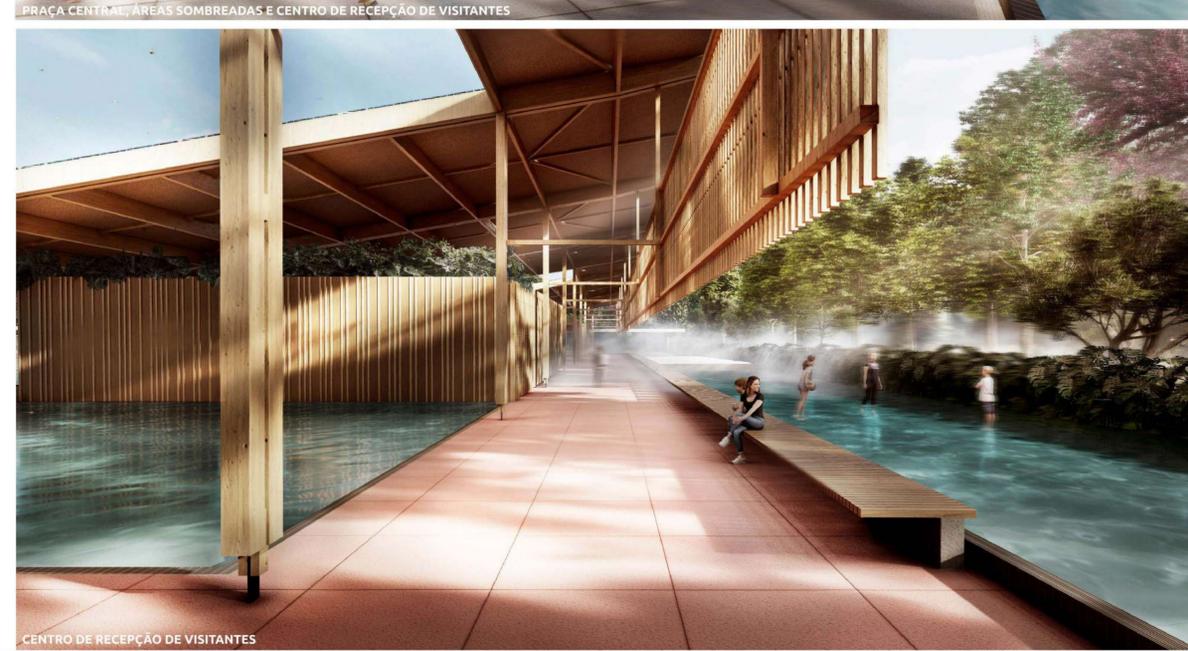
ESPLANADA DE ACOLHIMENTO [ÁREA 01]
[E] EQUIPAMENTO URBANO COM ÁREAS SOMBREADAS, PISO DRENANTE, ESPAÇO PARA EVENTOS E BICICLETÁRIO
[F] PAVILHÃO MULTIUSOS CENTRO DE RECEPÇÃO DE VISITANTES COBERTURA GERADORA DE ENERGIA SOLAR
[G] ESPELHOS DE ÁGUA VINCULADOS AO SISTEMA HÍDRICO DO PARQUE ESPÉCIES VEGETAIS ANFÍBIAS
[H] MARQUISE [COM COBERTURA VERDE] DELIMITA A PRAÇA CENTRAL E ORGANIZA O ACESSO PRINCIPAL
[I] ESTACIONAMENTO ECOLÓGICO VAGAS PARA AUTOMÓVEIS, ÔNIBUS E VANS COM SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA: BIOVALETAS, PISO PERMEÁVEL, JARDIM DE CHUVA ETC.
TORRE DE OBSERVAÇÃO 03 GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR + W-Fi
ACESSOS DE RESGATE [01 A 05] ACESSO CONTROLADO, TRILHA ACESSÍVEL PARA RESGATE DE EMERGÊNCIA ENTRADA ALTERNATIVA
PONTO 06 E PONTO 07 ESPAÇO EDUCACIONAL + W-Fi + PONTE
PONTO 08 E PONTO 09 PONTE + W-Fi
PONTO 01 TORRE DE OBSERVAÇÃO 02 + ESPAÇO EDUCACIONAL DEQUE DE OBSERVAÇÃO + W-Fi
TRILHA DE ACESSO ENTRADA E SAÍDA PARA TRILHA VIETNÃ E TRILHA EDUCACIONAL
ACESSO PRINCIPAL [ESPLANADA DE ACOLHIMENTO] PONTO DE CONTROLE DE ACESSO DE VISITANTES

TRILHA VIETNÃ, NÍVEL FÁCIL [VERDE] TRILHA PRINCIPAL DE MOUNTAIN BIKE / TRAIL HEAD CONEXÃO COM ALÇAS DE NÍVEIS BÁSICO, FÁCIL, INTERMEDIÁRIO, DIFÍCIL E PROFISSIONAL 2.716 M
BICICLETÁRIOS
PUMP TRACK [LARANJA] EQUIPAMENTOS DE TREINAMENTO COM DIFERENTES NÍVEIS DE HABILIDADE 778M DE CIRCUITO [6.184M]
TRILHA CARDIO PEd E IDOSOS [ÁREA 03] PISTA EMPORRACHADA EQUIPAMENTOS DE APOIO, DESCANSO E TECNOLOGIA DE TELEMEDICINA 670 M
INTEGRAÇÃO NA ENTRADA DO PARQUE ENTRE A CICLOVIA EXISTENTE E AS TRILHAS ESPECIALIZADAS 1.540 M [IDA + VOLTA]

ARRIOIO JUIPIRA PRINCIPAL RECURSO HÍDRICO COM NASCENTES ESTRATÉGIAS DE ESTABILIZAÇÃO DO LEITO E DAS ENCOSTAS
BACIAS DE RETENÇÃO ÁREA DE ACÚMULO DE ÁGUA DA CHUVA PARA INFILTRAÇÃO PROLONGADA
ZONAS FILTRO BARRAGEM DE GABIÃO DE BASALTO COLCHÕES DRENANTES COM PLANTAS FIXADORAS ILHAS DE PLANTAS MACROFITAS EXTRAVASORES
BORDAS DE AMORTECIMENTO [BIOVALETAS] CAPTAR, FILTRAR E ENCAMINHAR ÁGUAS PLUVIAIS PARA OUTROS SISTEMAS DE DRENAGEM
ESPELHOS DE ÁGUA ESTRUTURAS DE ARMAZENAGEM, FILTRAÇÃO E RESUO DE ÁGUA DA CHUVA SISTEMA HÍDRICO VINCULADO AO PARQUE ESPÉCIES VEGETAIS ANFÍBIAS

ACESSO RESGATE 02 ACESSO CONTROLADO TRILHA ACESSÍVEL PARA RESGATE DE EMERGÊNCIA ENTRADA ALTERNATIVA
ACESSO RESGATE 01 ACESSO CONTROLADO TRILHA ACESSÍVEL PARA RESGATE DE EMERGÊNCIA ENTRADA ALTERNATIVA
AV. PARANÁ TESTADA OESTE
AV. REPÚBLICA DO PARAGUAI TESTADA SUL BR-277
AV. ARAUCÁRIA TESTADA NORTE
AV. GARIBALDI TESTADA LESTE

ESTABILIZAÇÃO DOS TALUDES RETENEDORES DE SEDIMENTOS [BERMALONGAS] TERRENO COM INCLINAÇÃO DE 3:1 A 1:1
ESTABILIZAÇÃO DAS ENCOSTAS GABIÃO DE BASALTO TERRENO COM INCLINAÇÃO ACIMA DE 1:1
WETLANDS ÁREAS ALAGÁVEIS COM PLANTAS MACROFITAS PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS
TERRITÓRIO, TOPOLOGIA E ACESSOS
AV. PARANÁ TESTADA OESTE
ACESSO RESGATE 03 ACESSO CONTROLADO TRILHA ACESSÍVEL PARA RESGATE DE EMERGÊNCIA ENTRADA ALTERNATIVA
ACESSO RESGATE 04 ACESSO CONTROLADO TRILHA ACESSÍVEL PARA RESGATE DE EMERGÊNCIA ENTRADA ALTERNATIVA
ACESSO RESGATE 05 ACESSO CONTROLADO TRILHA ACESSÍVEL PARA RESGATE DE EMERGÊNCIA ENTRADA ALTERNATIVA
ACESSO PRINCIPAL PONTO DE CONTROLE DE ACESSO [VISITANTES]
ACESSO PRINCIPAL PONTO DE CONTROLE DE ACESSO [AUTOMÓVEIS]



FUNDAÇÕES A área de implantação do EcoParque possui características peculiares relativas ao arroyo e modificações no solo. Na área de acesso, verifica-se aterro superficial de baixa capacidade de suporte e dificuldades relativas ao controle de recalque diferencial nos elementos de fundação. No restante da área, há presença de solo sedimentar compressível e/ou colapsível, que ordena o controle das tensões e da drenagem superficial no entorno das fundações. Assim, os eventuais esforços horizontais e de momento fletor atuam nas fundações e impelem soluções corriqueiras nos setores com aluviões e afloramento de rochas. A possibilidade de erosão determina cuidados especiais na escolha e execução dos sistemas de fundação próximos a taludes e encostas.

A partir de um diagnóstico local, apresentam-se soluções para fundações (das edificações de apoio, das torres, das passarelas e dos espelhos de água); soluções para drenagem superficial e profunda; soluções para estrutura dos pavimentos e trilhas; e soluções para estabilidade (de encostas, de taludes e de barragens e lagoas).

ESTRUTURAS CENTRO DE RECEPÇÃO DE VISITANTES [COBERTURA] A cobertura do Centro de Recepção de Visitantes, projetada com inclinação de uma água e beirais generosos, tem peças em MLC, Madeira Lamelada Colada – um produto “engenheirado”, formado a partir de lamelas de madeira (eucalipto de florestas plantadas) unidas entre si por um adesivo certificado para uso estrutural, à prova de água; além de leve, o material é renovável e captura carbono da atmosfera.

O sistema estrutural é artipostado: a cada dupla de pilares (de seção composta e articulados na base), na direção da menor dimensão da planta, tem-se uma viga principal com duplo balanço conectada rigidamente a eles, o que dá estabilidade lateral (no plano vertical) à construção; a seção da viga principal tem redução de altura dos pilares até o balanço, desenho que confere economia. Apoiadas nestas peças, na direção mais extensa da cobertura, são lançadas terças para apoio da impermeabilização e painéis de coleta solar; as terças saem em balanço nas extremidades da cobertura, para estruturação dos beirais na direção longitudinal.

O plano da cobertura é contraventado: surgem diagonais e montantes na planta, em arranjo não-uniforme, o que cria o diafragma rígido necessário à boa resposta da estrutura frente aos ventos. As ligações, customizadas para a construção, serão por parafusos e chapas de aço galvanizadas.

PASSARELAS ELEVADAS As passarelas têm apoio por pilares de seção tubular circular, engastadas na base, lançadas a cada 12 metros em grande parte da área e posicionadas na metade da largura do tabuleiro. São os responsáveis pela estabilidade lateral do conjunto e, para o aumento de resistência e inércia, terão complementação por concreto armado moldado *in-loco* no seu interior.

Dos pilares partem, engastadas em seus topos, duas vigas em balanço na direção transversal do tabuleiro; essas vigas têm seção “I” variável, com maior altura junto ao pilar e menor altura na borda do tabuleiro, seguindo o desenho do diagrama de momento fletor e sendo, portanto, eficiente. Essa associação viga-pilar forma pórticos “T” preparados para receber carregamentos excêntricos, que poderão ocorrer no tabuleiro.

Para vencer o vão de 12 metros entre os pórticos são lançadas, nas duas laterais do tabuleiro, treliças planas e paralelas formadas por peças de seção tubular quadrada – que também estruturam o guarda-corpo –; o arranjo das diagonais, com simetria em direção ao centro do vão, faz as peças mais extensas sofrerem tração, o que traz economia. Para estabilizar as treliças planas foi lançada, externamente ao tabuleiro, uma composição de elementos de seção tubular circular, que configuram uma treliça espacial; essa composição permite que a proposta também seja adequada aos trechos curvos da passarela.

Para estruturar o tabuleiro, ainda, surgem vigas transversais, de seção “I” variável – com maior altura no centro do vão, como é o diagrama de momento fletor de uma viga biarticulada – e que se apoiam nos “nós” das treliças planas, a cada 2 metros. O contraventamento do plano do tabuleiro se dá pela associação das transversais com uma peça central longitudinal, de perfil “T”, e cantoneiras lançadas de modo a formar desenhos em “X”, conectando os elementos. Com isso, é configurado um diafragma rígido necessário à estabilidade do conjunto. VER DIAGRAMAS ESTRUTURAIIS FL. 7/7.

TORRES DE OBSERVAÇÃO E PONTOS DE APOIO As torres de observação têm estrutura formada por pórticos: associação de pilares e vigas, de seção tubular quadrada e retangular, que se encontram em “nós” rígidos. Além disso, se complementa a estabilidade lateral do sistema com contraventamentos em “X”, formados por barras redondas pré-tensionadas lançadas em módulos verticais. Os pavimentos têm vigas em arranjo unidirecional que, com contraventamentos nos planos horizontais, geram diafragmas rígidos. As escadas vencem vãos por estrutura lateral, perfis “I” em desenhos de pórticos – que se formam pela associação lance e patamar; estas peças recebem as cargas gravitacionais dos degraus que nelas se apoiam.

PAISAGEM, DRENAGEM E MANEJO DAS ÁREAS VERDES Os dispositivos de drenagem propostos para coletar as águas superficiais e profundas visam redirecionar, reduzir a velocidade de vazão superficial e infiltrar o maior volume possível de água para alimentar as nascentes com água filtrada e biotratada pelos elementos minerais e biológicos presentes no solo. Para a estrutura de pavimentos e trilhas, a opção por pavimentos drenantes garante a estabilidade da base de suporte, bem como uma adequada drenagem de manutenção das características originais da superfície de tráfego.

Na estabilização das encostas, se consideram os desníveis: inferiores a 1,5 metros, uso de bermas estabilizadas com toras de eucalipto tratado; superiores a 1,5 metros, contenção com gabiões do tipo caixa, revestidos com biomanta para crescimento vegetal. Todas as contenções terão dispositivo de drenagem profunda para penetração da água superficial. Nas demais áreas, utiliza-se pedra de mão e vegetação fitorremediadora alternada com vegetação de fixação de solo superficial, com o plantio em banquetas ou em esteira viva.

As barragens de consolidação e tratamento serão executadas no curso dos arroyos com gabião do tipo caixa, com dispositivos de transbordo nas laterais, estabilizados contra a erosão e com dissipadores de energia em pedra argamassada. As lagoas de retenção serão executadas em geotêxtil impermeabilizadas, buscando estabilização das bordas e do fundo, e serão instaladas para aliviar e conter enxurradas vindas do entorno do parque.

No manejo das áreas verdes, se considerou a inclinação dos taludes dos cursos de água, sendo que a estabilização das erosões é realizada com plantio de vegetação para inclinações de até 33%, enquanto para inclinações de até 100% há o uso de bermas e, para inclinações superiores, há o uso de gabiões, garantindo a velocidade máxima superficial de 1,5 m/s.

Os cursos de água são estabilizados com colchões drenantes no fundo e nas margens do arroyo, sendo que esses são posicionados no curso de água perene, enquanto as margens são estabilizadas com bermas longas, biomantas ou geomantas estabilizadoras de vegetação nativa, gramíneas leguminosas, vegetações de fixação de solo e fitorremediadoras.

PERÍMETRO EXTERNO E BORDA DE AMORTECIMENTO Estratégia Ambiental e de Fechamentos: Alamedros metálicos recuados, intermediados por vegetação de amortecimento – arbustos, arvoretas, forrações e gramíneas. A implantação de uma Biovaleta Ecológica no perímetro, junto aos fechamentos, evitando a intensificação de processos de erosão e poluição dos recursos hídricos no interior do EcoParque.

A estratégia de usos permite, ainda, a continuidade espacial por meio de espaços de convivência e estruturas de alongamento físico e descanso, bem como a conexão com o programa “Vila A Inteligente”, a partir da implantação de tecnologias como pontos de conferência de sinais vitais e telemedicina, instalação de ponto *keoh* (estação de hidratação com água quente e fria), totens inteligentes *Topa Facto* com acesso a rede *Wi-Fi* e pontos de carregamento de celular, entre outros.

A vegetação de amortecimento, o cercamento adequado e a implantação das demais estratégias apresentadas, além de agregar qualidade visual na transição da paisagem, visam contribuir decisivamente na conservação da área, evitar invasores e entrada de animais domésticos.



ESPLANADA DE ACOLHIMENTO

CENTRO DE RECEPÇÃO DE VISITANTES, CONSTRUINDO UM LUGAR

Em vez de um conjunto de edifícios espalhados no lote de acesso ao parque, propomos construir um LUGAR. Acreditamos também que o desafio proposto não é desenhar um objeto icônico isolado, mas oferecer um lugar de possibilidades e encontros, além de um exemplar espaço de lazer.

O Centro de Recepção de Visitantes se constituirá em uma nova referência na região. Apostamos no desenho de uma generosa praça que permite qualificar tanto a mediação com o entorno quanto a recepção de visitantes e de todo tipo de eventos que possa vir a acolher. Sob uma generosa cobertura se organiza o programa solicitado para o Centro de Recepção. Implantada no sentido longitudinal do terreno, a cobertura recebe, entre os seus pátios internos, atividades que dão sentido e dinâmica à Esplanada de Acolhimento.

A cobertura se inclina suavemente para dentro do espaço coletivo da Esplanada e aproveita a sua inclinação a norte para servir de suporte para até 4.392 m² de placas solares. Posado sobre um espelho de água de 10.000 m² e, apesar da sua simplicidade, o Centro de Recepção gera uma oportunidade única de encontros e eventos. A borda sinuosa do espelho de água entra e sai do Pavilhão se associando e multiplicando os pátios internos, sejam eles secos ou molhados.

Projetado para ser construído em estrutura de Madeira Lamelada Colada (MLC), foi idealizado em uma modulação proporcionalmente pequena e de bom desempenho para obter um custo-benefício extremamente competitivo.

Aplicamos princípios tradicionais junto aos requerimentos tecnológicos próprios para o desempenho solicitado de cada atividade. A partir de uma análise climática, foram escolhidas estratégias passivas para obter um bom desempenho de conforto ambiental: [A] utilização de ventilação natural cruzada; [B] espelho de água em todo o seu entorno; [C] fachadas duplas e ventiladas; [D] superfícies independentes para proteção solar e para sombreamento. Além disso, aplicamos os seguintes critérios de eficiência: [1] redução das cargas térmicas internas; [2] captação de águas pluviais; [3] baixo impacto ambiental com uso de sistemas construtivos pré-fabricados em grande quantidade; [4] redução do consumo energético; [5] redução de emissões e resíduos; [6] otimização dos materiais e recursos utilizados; [7] diminuição do custo de manutenção que gera no conjunto um sistema sustentável pleno.

Tudo isso permitirá que o Centro de Recepção de Visitantes assuma um caráter demonstrativo-educativo memorável para usuários e visitantes.

ESPAÇO E JARDIM SENSORIAL

A trilha começa com um pictograma em que o pequeno poderá medir a si mesmo e ao espaço, relacionar-se com ele, com base no próprio corpo, altura, comprimento do passo, salto, diâmetro da cadeira de rodas e no tamanho de alguns animais que existem na região.

O passeio continua com um espaço onde se busca a estimulação visual da criança com o ambiente, direcionando seu olhar para pontos específicos: o chão, a mata, o céu - e brincando com luz e sombra. Em seguida, o caminho a leva a um local onde encontra diversos orifícios na parede, que estimulam o sentido proprioceptivo da motricidade fina; locais que a abrigam em pé, sentado, deitado, em diversas posições.

As paredes também têm diferentes texturas, das mais macias às mais ásperas, que o pequeno pode experimentar ao caminhar e apoiar a mão nas paredes, ou tirar os sapatos para sentir os diferentes materiais com que é feito o caminho. Ao longo do percurso a água o acompanha e, dependendo do local, brinca com estímulos sonoros, táteis e visuais, além de fornecer água potável filtrada. A trilha e o riacho serpenteiam pela floresta existente, aproximando as crianças à natureza enquanto se preparam para o parque infantil de alta estimulação.

Os novos plantios complementam o que já está ali. Todas as espécies são nativas, de baixa manutenção, folhagens e flores com cores e aromas, estimulando também o olfato dos usuários. O passeio termina no parque infantil, onde é possível escalar, pular, balançar, girar, (balanços, gangorras, trampolins, parede de escalada, aros) e, em frente a este, em um local com sombra, existem bancos para mães, pais e cuidadores.

Quanto à construção do espaço, procura-se aproveitar tudo o que existe no local, árvores, caminhos, solo, prédio existente - retirando o seu teto e aproveitando algumas de suas paredes, em que o material de demolição das paredes descartadas é utilizado para construir novas: a cada m² de parede a ser demolida, podem ser feitos 3 m² de muro de arresta.

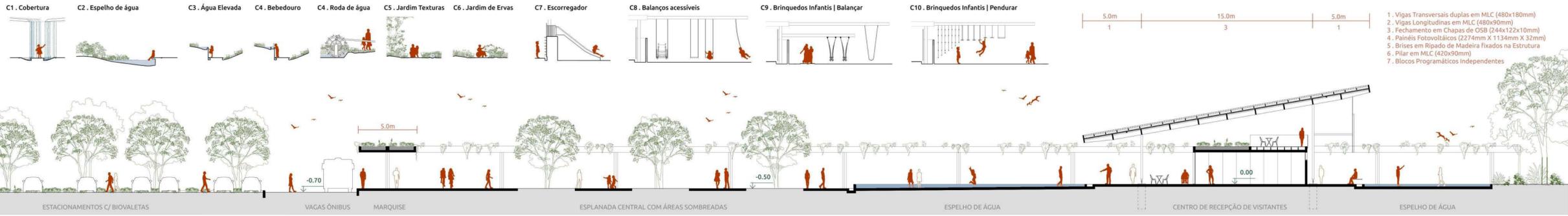
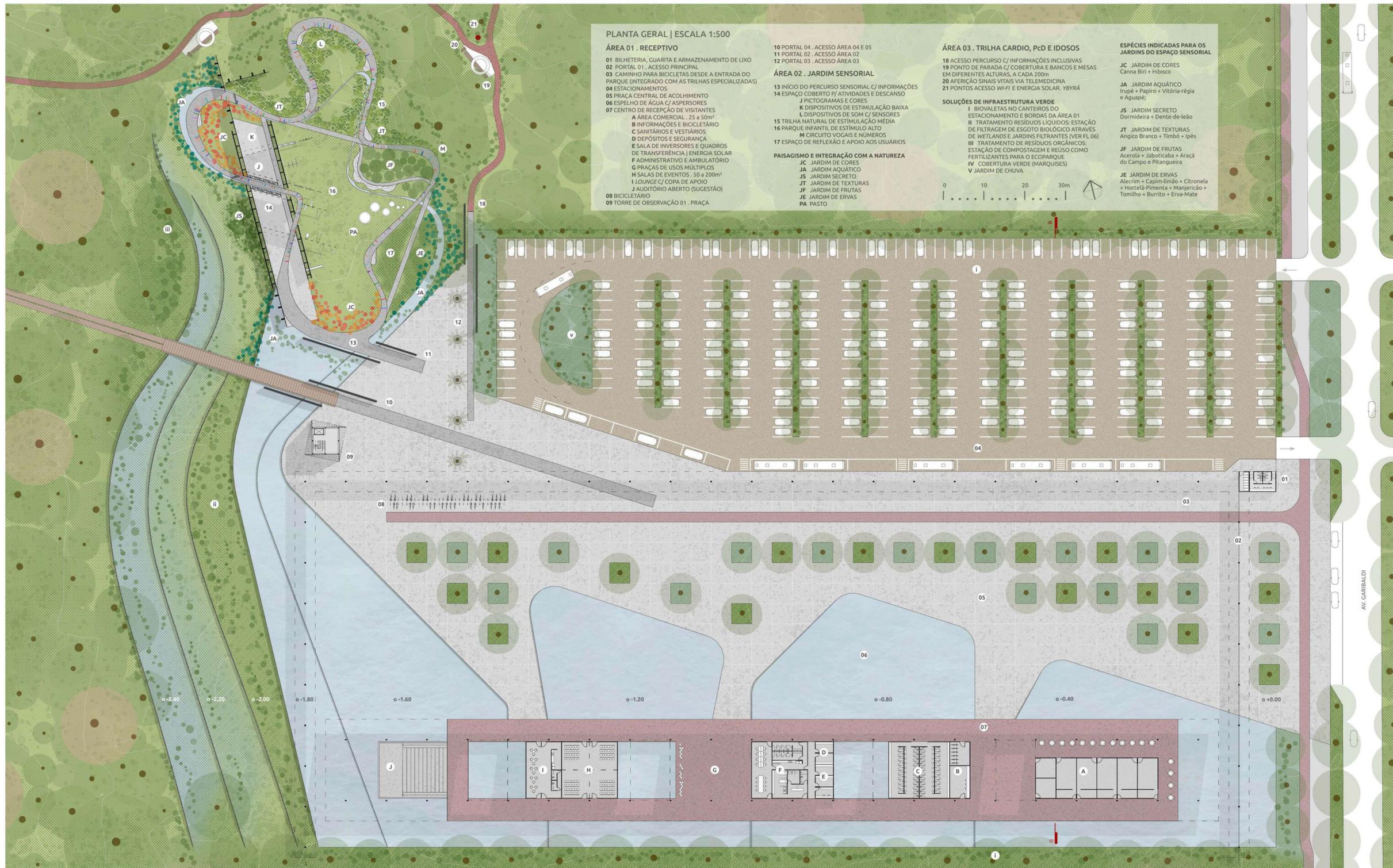
Para gerar sombra no percurso é construído um teto de estrutura com seção "I", que também são os que sustentam a estrutura do parquinho. O pavimento é simples, feito de tijolos de demolição para ser antiderrapante, alisado com cimento e concreto escovado e em alguns lugares é o próprio solo existente.

No passeio pelo jardim, a intenção é explorar as diversas sensações, potencializadas a partir das espécies de flora nativa. Desde o início do percurso, os Papiros, Vitória-régia, Irupés e Aguapé acolhem os visitantes e, ao mesmo que limpam a água, também mostram as distintas maneiras de se relacionar com a água: enquanto umas flutuam, outras se conectam com maior profundidade, estimulando as crianças a entenderem como a natureza funciona. Adiante, temos um primeiro jardim de cores com Canna Biri coloridas, buscando explorar os estímulos visuais; entre as paredes do pavilhão, há jardins secretos, onde as crianças podem brincar com a Dormideira e Dente-de-Leão, ficando elas perto dos olhos. Continuando com a proximidade da água, à altura da vista das crianças, encontramos Hibiscos de todas as cores.

As árvores ao fundo estimulam o tato com diferentes espécies com troncos curiosos: Angico Branco, *Kayhyehá* (em Guarani), por ter um tronco liso e escorregadio, Timbó e o Ipê, que pela sua rugosidade seriam perfeitos para abraçar. Segue-se uma área de árvore com frutos: Jaboticaba, Acerola, Araçá-do-campo, Pitangueira, onde, dependendo da estação, as crianças podem colher frutos para comê-los, próximo à área de apoio aos pais e acompanhantes, com vista para o parquinho. Fechando o percurso, há uma área que estimula o olfato, com ervas aromáticas como Burrito, Alecrim, Capim-limão, Citronela, Hortelã, Manjericao, Tomilho e a Erva-Mate, tradicional espécie da região.

CORTE CENTRO DE RECEPÇÃO DE VISITANTES, PRAÇA CENTRAL E SETORIAIS DO JARDIM SENSORIAL E PARQUE INFANTIL

ESCALA 1:200





JARDIM SENSORIAL



EDIFICAÇÃO ESPAÇO SENSORIAL



ESPAÇO E JARDIM SENSORIAL INTEGRADOS COM A NATUREZA

TRILHAS DO ECOPARQUE

CARDIO, P&D E IDOSOS A partir do Portal de Acesso, o visitante já estará em contato com o piso emborrachado, que proporciona mais conforto aos usuários devido à absorção de impactos. Os cerca de 670 metros de extensão da trilha podem ser percorridos com segurança, acesso a rede Wi-Fi, telefone de emergência e água potável, bem como pontos de monitoramento online de saúde. A trilha é um espaço completo e preparado para atender às necessidades de seus frequentadores, apresentando sentido único e nível de dificuldade compatível com o público, sendo essa iniciativa uma forma de incentivar a prática de atividades físicas ao ar livre.

TRILHA AMBIENTAL A trilha ambiental tem como ponto de partida a busca pelos principais pontos de observação e capacidade de potencializar as experiências educacionais e turísticas previstas. As infraestruturas instaladas, como Torres de Observação, Deques de Apreciação da Paisagem, Sanitários e Áreas de Descanso, além de pontes que cruzam o Arroio Jupira são a premissa de uma experiência sustentável e da preservação ambiental. A tecnologia também faz parte da experiência, que oferece rede Wi-Fi em toda a área da trilha, além de dados informativos sobre o clima, qualidade ambiental, entre outros. Essa sinergia entre os processos sustentáveis e a tecnologia oferece uma experiência inovadora, que combina o contato com a natureza e o uso responsável e agregador da tecnologia.

PONTOS DE APOIO 01, 02, 03, 04, 05 E 06 Os pontos de Apoio recebem as infraestruturas que fazem parte da família de elementos operativos ligados especialmente à Trilha Ecológica e Ambiental: Torre de Observação, Espaço Educacional, Deques de Observação e Descanso e Sanitários. Referem-se a um sistema formal, estrutural e material muito simples que se articula à natureza por contraste, situando-se como um *objet trouvé* na paisagem – com o menor impacto possível, e permite que seja ocupada e mimetizada ao longo do tempo. Corresponde a uma estrutura modulada tridimensional, simples e eficiente, composta por peças de aço galvanizado, interligadas em seções, com tamanhos e fixações razoáveis para viabilizar o transporte e montagem por uma pequena equipe dentro da mata.

A estrutura, por meio de pequenos vãos travados nas diferentes faces, apoia uma pele de metal expandido (ou, na falta desta, de tecidos metálicos) que se escalone nível a nível para perder a forma primária, com um gesto mínimo. A pele, para além de funcionar como elemento de segurança e como símbolo do projeto – dia, noite, transparências, véus – será um suporte para as espécies vegetais ocuparem no decorrer do tempo, pensando na possibilidade de que, futuramente, as torres se tornem outra espécie híbrida que coexiste no paisagem do EcoParque Itaipu.

Ao emergirem da mata, as torres exibem em seu coramento, além da área solicitada para a função de mirante, um sistema de *flashes fotovoltaicos* para seu suporte e independência energética. Estes equipamentos, além da área solicitada, também serão pontos de conectividade da rede Wi-Fi.

TRILHA VIETNÃ O projeto prevê a preservação do pavimento natural e pedriscos tipo *gravel*, contando com a inclusão de elementos como obstáculos e mobiliários que otimizam a experiência dos praticantes do ciclismo de montanha. Novas trilhas conectadas à *Trail Head* estão sendo propostas, de modo a atender diferentes níveis de dificuldade e modalidades do *Mountain Bike*, permitindo a realização de eventos nacionais e internacionais e atrações de públicos diversos. Essas medidas visam maximizar a experiência esportiva com segurança, fomentando a evolução do esporte.

Um Parque para Bicicletas – *Bike Park* | Uso da Trilha: *Mountain Bike* | Conceitos orientadores: Atratividade Turística, Potencialização das Práticas Esportivas, Integração com a Natureza, Preservação do Território e Infraestrutura, Adequação do Traçado – Fluidez, Instalação de Equipamentos Básicos, Sinalização e Comunicação, Previsão para Futuro e Segurança.

Tipologia Adotada: Parque de Trilhas – *Trail Park* | Objetivos: Experiências esportivas, Segurança, Prática e Aperfeiçoamento, Referência da Comunidade Esportiva. Variedade de Níveis de Trilhas: Básico, Fácil, Intermediário, Difícil e Profissional. Modalidades Oferecidas: > *Cross Country* – Trechos longos, em acive e com obstáculos de baixa dificuldade; [1] *Enduro* – Subida e Descida, com tempos de descida desconsiderados; [2] *Down Hill* – Trechos curtos e que exigem técnica para descidas; [3] *All Mountain* – Trechos longos, somando subidas e descidas;

Estruturação: Trilha Vietnã como *Trail Head*, condutora e conectora às demais trilhas (pétalas, *loops* e Trilhas de Emergência. Equipamentos: *Pump Track* – circuito circular, área plana, solo firme, acessível antes das trilhas principais; Obstáculos – *Pump* em madeira, *Caracol*, *Rock Garden* e *Drop*, *North Shore*, *Passagem Tronco*, *Short Trail*, *Paliçada* tipo *A-Rides*, *Wall Rides*, *Berms*, *Bridge*, *Jump*. VER IMAGENS AO LADO.

Sinalização: Nome da Trilha – Sentido da Trilha – Grau de Dificuldade e Características de Percurso; Telefones de Emergência; Soluções Ambientais e Ecológicas: Biovaletas, Canaletas Ecológicas, Vegetação de Contenção; Educação e Sinalização Ambiental – Fauna e Flora; Estratégias para aprimoramento da experiência: Áreas de descanso e Apoio – Sanitários, Espaços de Convivência e Contemplação da natureza; áreas para instalação de câmera *traps*; bebedouros e esprequiadeiras, máquinas de venda de bebidas, área para *lava-bikes*; aluguel de *Mountain Bikes*; e Mini Oficina para pequenos reparos.

PLANTAS | PONTOS DE APOIO DA TRILHA AMBIENTAL

ESCALA 1:250

01 CONEXÃO TRILHA PRINCIPAL 02 TOTEM DE COMUNICAÇÃO VISUAL 03 ESCADAS E ELEVADOR DE ACESSO E ÁREA DE BEBEDOURO 04 DEQUE DE OBSERVAÇÃO E APOIO 05 SANITÁRIOS ACESSES 06 ESPAÇO EDUCACIONAL 07 SISTEMA DE TRATAMENTO ESGOTO 08 CONEXÃO TRILHAS 09 BICICLETÁRIOS E PONTO DE APOIO AO VEÍCULO DE MANUTENÇÃO OU EMERGÊNCIA

PONTO 03 - ESPAÇO EDUCACIONAL (TIPOLOGIA PONTOS 02 E 06)
10 COMUNICAÇÃO VISUAL E ESPAÇO DE APOIO E DESCANSO 11 ESPAÇO EDUCACIONAL

PONTO 04 - SANITÁRIOS
12 COMUNICAÇÃO VISUAL E ESPAÇO DE APOIO E DESCANSO 13 SANITÁRIO ACESSES MASCULINO 14 SANITÁRIO ACESSES FEMININO 15 SISTEMA DE TRATAMENTO ESGOTO

PONTO 05 - ESPAÇO EDUCACIONAL + DEQUE DE OBSERVAÇÃO
16 COMUNICAÇÃO VISUAL E ESPAÇO DE APOIO E DESCANSO 17 DEQUE DE OBSERVAÇÃO COBERTO 18 ESPAÇO EDUCACIONAL

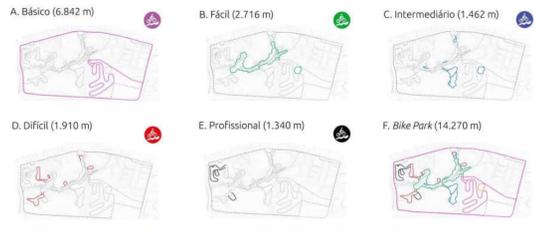
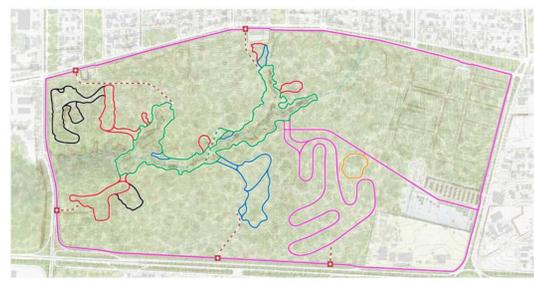
CORTE | TORRE E DEQUE DE OBSERVAÇÃO + SANITÁRIOS + ESPAÇO EDUCACIONAL

ESCALA 1:200

SISTEMA INDEPENDENTE DE CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DE ENERGIA SOLAR. ARMAZENAMENTO DE ÁGUA DAS CHUVAS SISTEMA ECO-BANHO. SANEAMENTO ECOLÓGICO VIA JARDIM DE TRATAMENTO DE EFLUENTES - VER FL 06.



01. Bridge 02. Drop 03. Berms 04. Jump 05. Wall-Ride 06. Passagem Tronco 07. Rock Garden 08. Drop High 09. Caracol 10. Short Trail



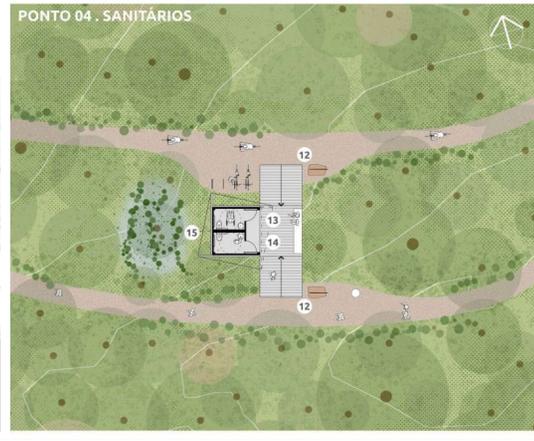
A Trilha Básica possui inclinação média inferior a 5% e máxima até 10% e pode ser utilizada também para caminhadas e passeios de bicicleta, sendo recomendada para usuários iniciantes e que estão se aventurando pela primeira vez na natureza. É uma trilha tranquila, sem muitas interrupções ou obstáculos, ótima escolha para quem está buscando uma experiência mais suave. Além disso, o fato de o piso ser de terra batida ou cascalho (*gravel*) possibilita que os usuários adquiram habilidades básicas que serão úteis para trilhas mais técnicas.

A Trilha Fácil é caracterizada por subidas e passagens por obstáculos como pedras, raízes e pequenos degraus. O terreno é firme e estável, com uma inclinação média de 5% ou menos e máxima de 15%. Embora os obstáculos não ultrapassem 5 cm de altura, os usuários já precisam saber como passar por eles. Essa trilha é uma excelente oportunidade para aprender técnicas mais avançadas, como superar obstáculos específicos e executar curvas corretamente. Nessa trilha também é comum cruzar pelas pontes ao longo do caminho, como no caso da Trilha Vietnã.

A Trilha Intermediária apresenta um relevo mais íngreme e obstáculos mais desafiadores, como pedras maiores, *Rock Gardens*, raízes e *gaps* mais altos. A inclinação média da trilha é de 10% ou menos, mas pode chegar a 15% em algumas partes. Os obstáculos podem ter até 20 cm de altura e exigem habilidades mais técnicas. O terreno é estável o suficiente para evitar que os ciclistas percam o controle nas curvas, e as bifurcações na trilha podem funcionar como uma rota de fuga (*chicken line*) para alguns obstáculos mais radicais, como saltos e rampas. Dentro da categoria de *Mountain Bike*, as bicicletas de *Cross Country* lidam bem com essa trilha.

A Trilha Difícil é caracterizada por um relevo ainda mais íngreme e uma largura reduzida, além de obstáculos ainda maiores, como saltos e curvas mais difíceis. A inclinação média da trilha é de 15%, podendo chegar a 20%. Os obstáculos podem ter até 38 cm de altura, e o terreno é variável, com pedras e obstáculos. É recomendado o uso de bicicletas de *Trail*, *Enduro* ou *Downhill*, pois são mais técnicas e exigem experiência e preparo físico. É uma trilha de velocidade alta e, embora haja desvios para alguns obstáculos, ainda é uma pista desafiadora.

A Trilha Profissional é desafiadora e diversificada, exigindo experiência técnica e equilíbrio para superar seus obstáculos. A inclinação média da trilha é de 20%, podendo chegar a 25%. Esta é a última etapa para os ciclistas e a sua criação incentiva os competidores e praticantes a evoluírem e a explorarem o *Bike Park*. As descidas são rápidas, com obstáculos e terreno altamente desafiadores, exigindo equipamentos e bicicletas específicos para serem completadas com segurança nesse nível.





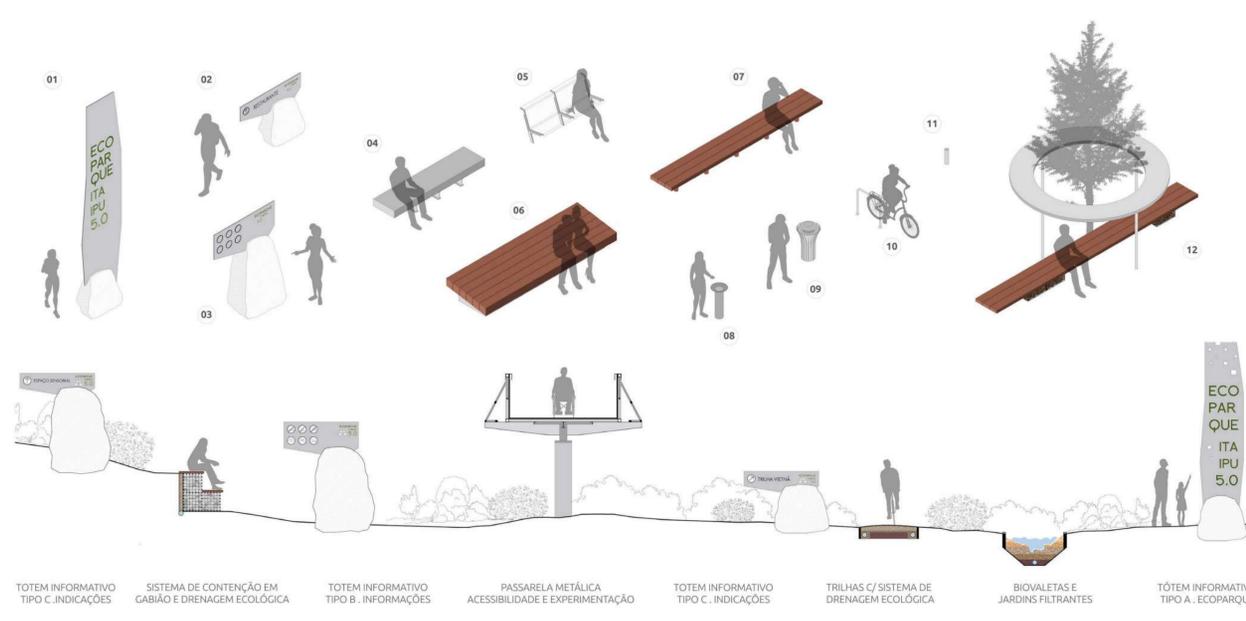
COBERTURA TORRE DE OBSERVAÇÃO



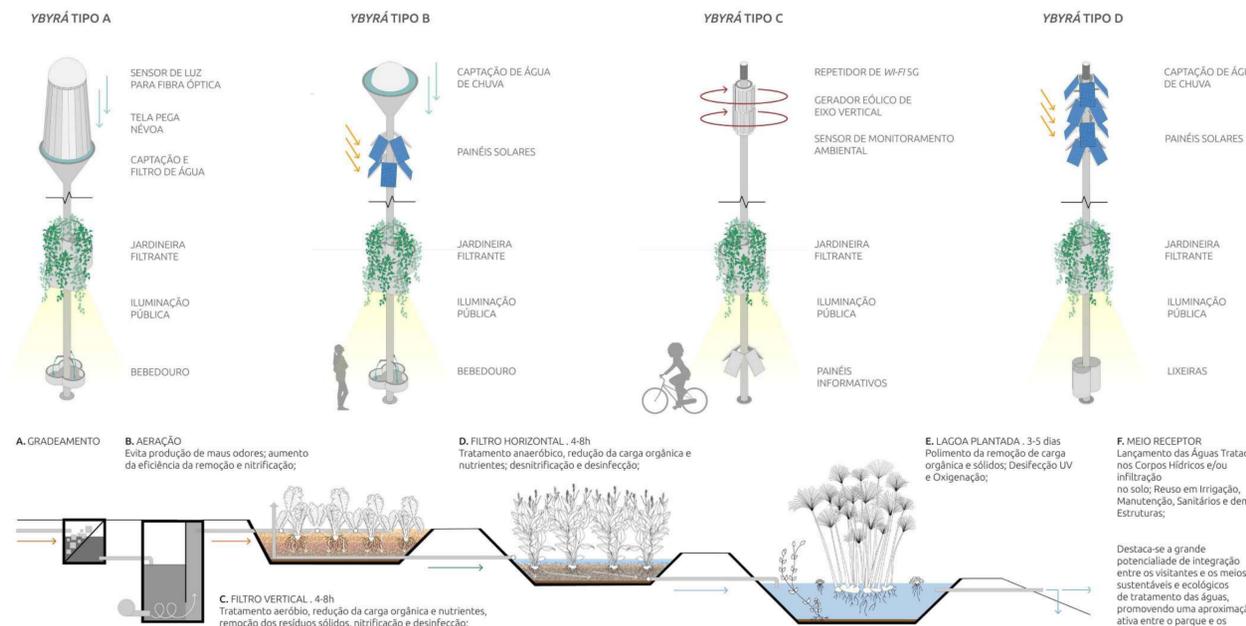
TORRE DE OBSERVAÇÃO E ESPAÇOS DE APOIO - PONTO 01



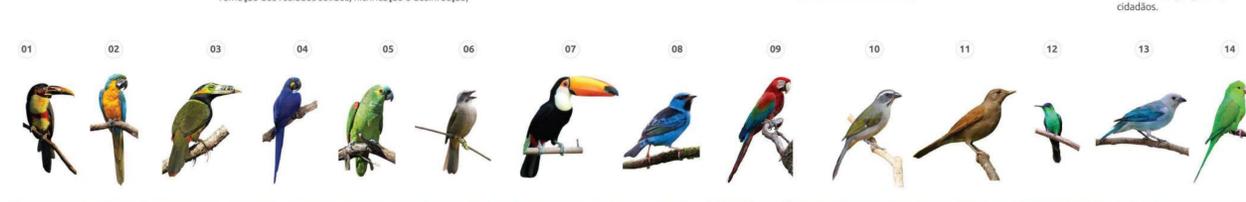
TORRE DE OBSERVAÇÃO - BOSQUE



TOTEM INFORMATIVO TIPO C, INDICAÇÕES; SISTEMA DE CONTENÇÃO EM GABIÃO E DRENAGEM ECOLÓGICA; TOTEM INFORMATIVO TIPO B, INFORMAÇÕES; PASSARELA METÁLICA ACESSIBILIDADE E EXPERIMENTAÇÃO; TOTEM INFORMATIVO TIPO C, INDICAÇÕES; TRILHAS C/ SISTEMA DE DRENAGEM ECOLÓGICA; BIVOLETAS E JARDINS FILTRANTES; TÓTEM INFORMATIVO TIPO A, ECOPARQUE



A. GRADEAMENTO; B. AERAÇÃO; C. FILTRO VERTICAL - 4-8h; D. FILTRO HORIZONTAL - 4-8h; E. LAGOA PLANTADA - 3-5 dias; F. MEIO RECEPTOR



MOBILIÁRIO, COMUNICAÇÃO E PASSARELAS

A família de mobiliários e instalações de comunicação visual propostas foram desenvolvidas a partir da premissa básica da durabilidade, estabilidade e resistência às intempéries. O que vale destacar é a escolha feita pela pedra de basalto como elemento da base da sinalização. Essas pedras dialogam tanto com as pedras previstas nos gabieiros, quanto com as demais estruturas do EcoParque.

As escolhas das dimensões estão relacionadas diretamente à condição natural onde serão implantadas e à escala necessária para a sua visualização dentro da área de intervenção.

- 01 – TOTEM DE COMUNICAÇÃO VISUAL TIPO A (VERTICAL)
- 02 – TOTEM DE COMUNICAÇÃO VISUAL TIPO B (INDICAÇÃO)
- 03 – TOTEM DE COMUNICAÇÃO VISUAL TIPO C (INFORMAÇÕES)
- 04 – BANCO LINEAR EM MADEIRA E METAL
- 05 – ASSENTOS METÁLICOS MODULARES
- 06 – ESPREGUICADEIRA EM MADEIRA E METAL
- 07 – BANCO EM MADEIRA EM DIFERENTES ALTURAS
- 08 – BEBEDOURO
- 09 – LIXEIRA METÁLICA
- 10 – PARACICLOS
- 11 – BALIZADOR DE CONCRETO
- 12 – PONTOS DE APOIO TRILHAS (BANCOS E COBERTURA)

A partir da leitura da topografia acidentada no coração do parque, o projeto propõe a inserção de duas passarelas metálicas desenhadas para ampliar o seu acesso universal. Nos pontos em que toca o solo, as passarelas oferecem um percurso de 550 metros na mesma cota de nível.

Um trajeto plano que vai se descolando do terreno na medida em que ele desce em direção ao arroyo e por isso também promove um passeio no topo das árvores existentes. A opção pela estrutura metálica sugere uma inserção delicada na paisagem existente por meio de um processo de montagem seco, industrializado e sustentável.

TECNOLOGIA E SUSTENTABILIDADE

São previstos sistemas autônomos de captação e armazenamento de energia elétrica nos locais isolados em todas as trilhas internas do EcoParque, sendo a energia solar a tipologia mais adequada para Foz do Iguaçu. A captação nas áreas de floresta e bosque se realiza pelas YBYRÁS, as 'árvores tecnológicas', que ascendem acima do bosque e são alocadas de maneira pontual, a fim de abastecer os sistemas internos.

A energia elétrica é proveniente de sistema off-grid, composto por:

- A. A energia será gerada a partir de painéis fotovoltaicos (cobertura do Centro de Recepção de Visitantes e YBYRÁS) e bicicletas ergométricas equipadas com dínamo, que servirão de equipamento educativo e recreativo, com placar mostrando a geração.
- B. Banco de baterias para armazenamento de energia, por onde serão alimentados equipamentos e iluminação.
- C. Inversor para transformação de energia de corrente contínua armazenada nas baterias (12 ou 24 Volts) para corrente alternada (110 Volts) a fim de alimentar os equipamentos.
- D. Controlador de carga para gerenciar o carregamento das baterias.

INFRAESTRUTURA VERDE

A paisagem é um mosaico intergerente de ecossistemas indispensável para a gestão urbana, para o planejamento territorial e para o projeto urbanístico. Além de indicadora de desenvolvimento de determinada sociedade, é interpretada pelas suas manifestações de valores naturais, culturais, históricos, sociais e econômicos. Ao ser adotada como infraestrutura, torna o processo natural e da base biofísica do meio, resultando em inúmeros benefícios para a população.

A infraestrutura verde objetiva uma cidade mais flexível, aberta e igualitária, que ultrapassa os valores estéticos, assumindo importante ajuda para regulação do clima, da água, do solo, protegendo e regenerando os ecossistemas urbanos.

O EcoParque foi pensado visando a preservação e conservação das várzeas a montante e a jusante de suas áreas urbanizadas, utilizando dispositivos naturais e artificiais de drenagem para a condução e tratamento das águas pluviais, com elementos de retenção de sedimentos (bermas, gabieiros, barreira vegetal e linhas de plantio, considerando a declividade de cada área), infiltração (barreira vegetal, jardim de chuva, biovaleta), contenção (cisternas) e jardins filtrantes (wetlands, também utilizados para tratamento de esgoto); para que possam alcançar as funções hidrológicas próximas às condições naturais.

Os jardins filtrantes ou wetlands podem ser utilizados em pequena ou grande escala, e atuam como fatores do ciclo hidrológico, permitindo o desenvolvimento de bactérias aeróbicas e anaeróbicas.

O tratamento dos poluentes é feito por vias físicas (retêm materiais sólidos no substrato do filtro), biológicas e químicas (realizadas pelo processo de fitorremediação, conjunto de todas as interações dos poluentes com os elementos da zona de raízes das plantas). Essa zona é composta pelas próprias raízes, pela água, pelo substrato e por todos os microrganismos depuradores que ali se desenvolvem.

A matéria orgânica, os nutrientes e demais poluentes são degradados pelos microrganismos, transformando-os em alimento para as plantas. Os produtos finais do tratamento dos jardins filtrantes são água tratada e pouca biomassa em forma de poda de planta não contaminada, que pode ser utilizada como adubo ou descartada junto das podas do paisagismo.

ESPÉCIES VEGETAIS PRÉ-SELECIONADAS

- Pequeno Porte (até 5m)** Acerola - *Malpighia emarginata* | Araçá-do-campo - *Psidium guineense* | Jabuticaba - *Myrciaria cauliflora*
- Médio Porte (5 a 10m)** Ingá-do-brejo - *Inga vera* | Pata-de-vaca - *Bauhinia forficata* | Pitangueira - *Eugenia uniflora* L.
- Grande Porte (+10m)** Canafístula - *Peltoporum dubium* | Canjarana - *Cabralea canjarana* (Vell.) Mart | Cedro - *Cedrela fissilis* | Ipê Roxo - *Tabebuia avellanae*
- Forrações e Arbustos** Açafraão da terra - *Curcuma longa* L. | Alecrim - *Salvia rosmarinus* L. | Capim-limão - *Cymbopogon Citratus* | Capim vetiver - *Vetiveria Zizanioides* L. | Citronela - *Cymbopogon winterianus Jowitt ex Bor.* | Erva-baleeira - *Varronia curassavica Jacq* | Estrelitzia - *Strelitzia reginae* | Gramma amendoim - *Arachis repens* | Hibiscus ornamental - *Hibiscus rosa-sinensis* L. | Hortelã-pimenta - *Mentha x piperita var. citrata* (Ehrh.) Briq | Lantana - *Lantana camara* L. | Malvarisco - *Plectranthus amboinicus* (Lour.) Spreng. | Gramma-são-carlos - *Axonopus compressus*
- Espécies Fitorremediadoras** Canna Biri - *Canna X generalis* | Chapéu-de-couro - *Echinodorus grandiflorus* | Gengibre - *Zingiber officinale Roscoe* | Heliconia papagaio - *Heliconia psittacorum* | Heliconia rostrata - *Heliconia rostrata* | Inhêma, Orelinha-de-elefante - *Colocasia esculenta* | Papiro - *Cyperus giganteus* | Taioba - *Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott

Espécies de aves atraídas pela vegetação proposta: 1. Araçari Castanho 2. Arara Caninã 3. Araçari Poca 4. Arara Azul 5. Papagaio 6. Trinca Ferro 7. Tucano 8. Sai Azul 9. Arara Vermelha 10. Trinca Ferro Boiadeiro 11. Sabiá Barranco 12. Beija-flor 13. Sanhaco Azul 14. Periquito.





PLANILHA ORÇAMENTÁRIA E FASEAMENTO A implantação do EcoParque foi pensada em etapas, não somente por questões orçamentárias, mas também por estratégia de consolidação das infraestruturas verdes em um primeiro momento. Nesse sentido, organizamos as ações operativas equilibrando os custos em três etapas bastante equivalentes, o que permitirá ao EcoParque ser utilizado desde a inauguração da primeira fase. VER ESQUEMA DE FASEAMENTO FL. 1/7

Por outro lado, essa mesma estratégia demonstra a autonomia complementar dos elementos propostos para o EcoParque. Dessa maneira, o desenvolvimento deste projeto permite repensar custos e fases em comum acordo com as prioridades e críticas que eventualmente serão recebidas no transcorrer dos trabalhos. Valores orçados majoritariamente com base no SINAPI.

DESCRIÇÃO	1ª FASE	2ª FASE	3ª FASE	TOTAL
01 SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 128.995,03	R\$ 128.995,03	R\$ 128.995,03	R\$ 386.985,09
02 SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 299.323,10	R\$ 250.729,58	R\$ 338.793,34	R\$ 888.846,02
03 INFRAESTRUTURA VERDE / PAISAGISMO	R\$ 250.650,85	R\$ 271.293,02	R\$ 637.123,66	R\$ 1.159.067,53
04 FUNDAÇÕES / INFRAESTRUTURA	R\$ 294.378,12	R\$ 99.260,90	R\$ 47.355,54	R\$ 440.994,56
05 SUPERESTRUTURA E PASSARELAS	R\$ 1.215.000,05	R\$ 1.342.871,44	R\$ 429.044,56	R\$ 2.986.916,05
06 ALVENARIAS	R\$ 46.329,03	R\$ 91.095,01	R\$ 69.771,94	R\$ 207.195,98
07 DIVISÓRIAS	R\$ 13.013,53	R\$ 39.040,60	R\$ 13.013,53	R\$ 65.067,66
08 ESQUADRIAS DE MADEIRA	R\$ 5.414,70	R\$ 16.244,10	R\$ 11.185,95	R\$ 32.844,75
09 ESQUADRIAS METÁLICAS	R\$ 63.310,85	R\$ 173.635,40	R\$ 139.414,91	R\$ 376.361,16
10 VIDROS ESPECIAIS	R\$ 1.320,39	R\$ 231.100,80	R\$ 229.120,22	R\$ 461.541,41
11 COBERTURAS E PLACAS SOLARES	R\$ 2.389.524,38	R\$ 3.078.525,01	R\$ 3.639.054,62	R\$ 9.107.104,01
12 IMPERMEABILIZAÇÕES	R\$ 2.182.355,28	R\$ 509.901,60	R\$ 710.009,02	R\$ 3.402.265,90
13 REVESTIMENTOS INTERNOS	R\$ 21.768,26	R\$ 39.879,76	R\$ 33.080,55	R\$ 94.728,57
14 REVESTIMENTOS EXTERNOS	R\$ 1.705.783,76	R\$ 430.325,51	R\$ 581.802,46	R\$ 2.717.911,73
15 PINTURAS	R\$ 12.651,72	R\$ 30.488,63	R\$ 24.945,24	R\$ 68.045,59
16 PISOS / PAVIMENTAÇÕES	R\$ 1.862.297,50	R\$ 2.662.498,02	R\$ 1.562.857,64	R\$ 6.087.653,16
17 INTALAÇÕES HIDRÁULICAS	R\$ 203.557,84	R\$ 141.037,64	R\$ 181.663,05	R\$ 526.258,53
18 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 148.738,04	R\$ 160.268,23	R\$ 179.109,43	R\$ 488.115,70
19 ELEVADOR	-	R\$ 350.100,35	R\$ 350.100,35	R\$ 700.200,70
20 SERVIÇOS COMPLEMENTARES E FINAIS	R\$ 384.747,62	R\$ 120.248,92	R\$ 190.826,64	R\$ 695.823,18
21 DESPESAS CORRENTES	R\$ 504.757,99	R\$ 504.757,99	R\$ 504.757,99	R\$ 1.514.273,97
TOTAL	R\$ 11.733.918,04	R\$ 10.672.257,54	R\$ 10.002.025,67	R\$ 32.408.201,25



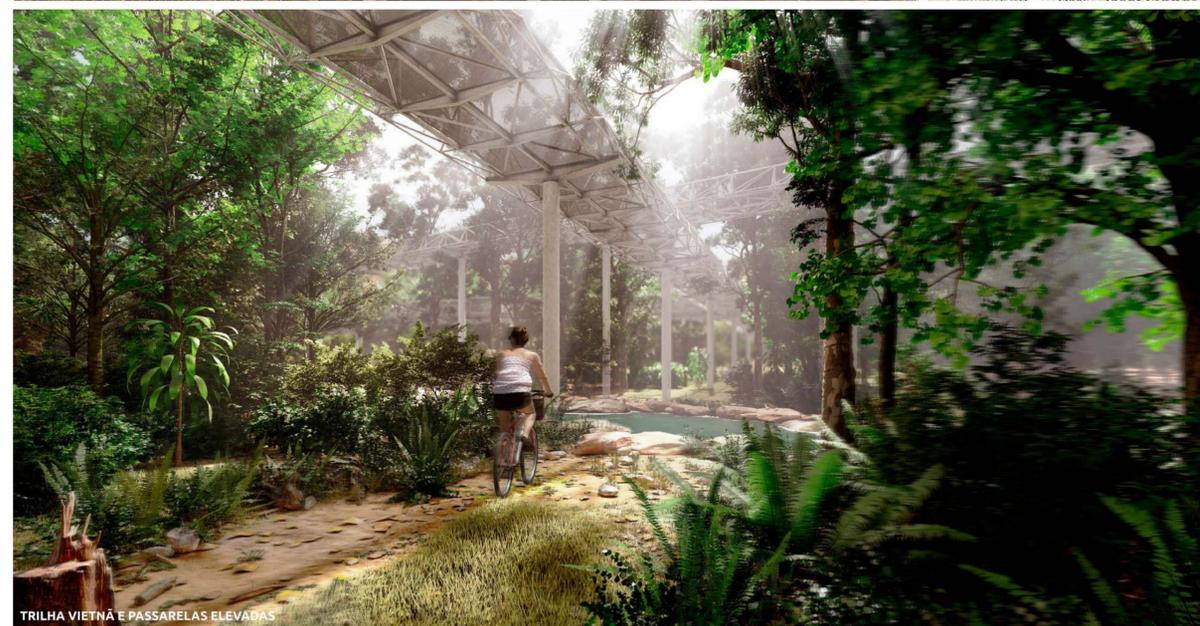
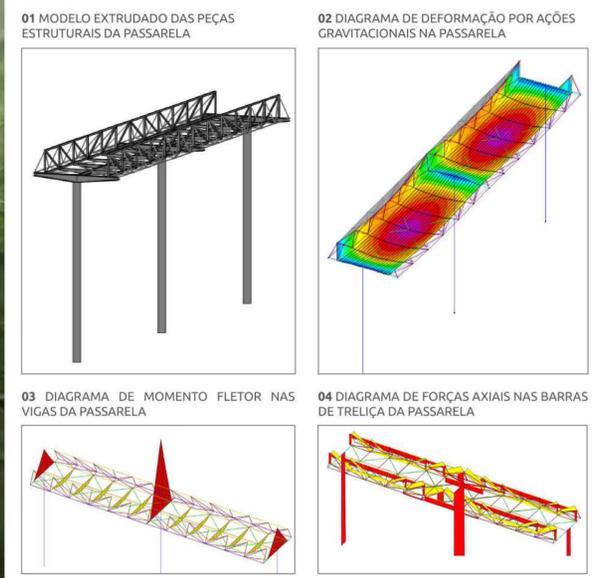
PASSARELAS ELEVADAS

PASSARELA ELEVADA . PASSEIO NA ALTURA DA COPA DAS ÁRVORES



CIRCUITO DE MOUNTAIN BIKE

DIAGRAMAS DE COMPORTAMENTO ESTRUTURAL DAS PASSARELAS ELEVADAS



TRILHA VIETNÁ E PASSARELAS ELEVADAS



CIRCUITO DE MOUNTAIN BIKE COM OBSTÁCULOS

ILUMINAÇÃO ILUMINANDO UM ECOPARQUE, ALGUMAS REFLEXÕES E UMA PROPOSTA

A iluminação artificial permite aos seres humanos estenderem suas atividades além do dia, trazendo benefícios como segurança, conforto e emoção por meio de seus efeitos visuais, psicológicos e biológicos. No entanto, para outras espécies, a luz artificial pode ser prejudicial, alterando os ciclos reprodutivos de plantas e insetos, afetando pássaros e outros predadores.

Por isso, o principal objetivo na proposta para o EcoParque é conciliar poeticamente esse conflito, por meio de um projeto de iluminação preciso e sensível que atenda tanto as necessidades de quem poderá visitar o parque depois do pôr do sol e descobrir seus mistérios, quanto as espécies que habitam a floresta e alimentam seu rico ecossistema.

Nessa etapa, a preocupação foi refletir sobre o EcoParque 5.0 e diversificar sua experimentação de maneira não convencional por meio de um sistema de iluminação que pode prolongar sua utilização e abrir portas para o mundo natural da noite e também respeitar as espécies endêmicas e o meio ambiente.

Ao longe, a iluminação integrada e oculta nas torres de observação é uma referência a quem segue os percursos e percorre as passarelas. Na escala do visitante, a iluminação é ativada por meio de sensores de presença inteligentes que minimizam os impactos ambientais enquanto promovem economia e sustentabilidade na gestão do EcoParque. As luzes indiretas, fixadas em pontos estratégicos, buscam oferecer segurança e conforto aos usuários e oferecer uma experiência única e inesquecível.

SISTEMA FOTOVOLTAÍCO A nossa proposta considera a instalação de um sistema fotovoltaico na cobertura do Centro de Recepção de Visitantes, buscando atender as necessidades de consumo diárias sem a necessidade de obtenção complementar de energia.

O sistema considera 1.420 painéis fotovoltaicos (2274mm X 1134mm X 32mm) e, conforme a inclinação projetada e já calculando as perdas de desempenho, poderá obter uma contribuição de potência elétrica estimada em uma excelente média mensal entre 130.000W e 170.000W.

Optamos pelo sistema *on-grid*, que dispensa o uso de baterias, pois toda potência gerada pelo sistema fotovoltaico é consumida pelas cargas ou é injetada diretamente na rede. O sistema é composto de painéis com módulos fotovoltaicos e os inversores, que convertem essa corrente contínua em corrente alternada, com frequência e tensão compatível à rede. Com isso, o usuário paga só para a concessionária quando consome mais que gera, e caso produza mais do que consome, ele recebe créditos de acordo com a resolução normativa da ANEEL (482/2012).

O sistema de Salas de Inversores e Quadros de Transferência será idealizado para atender as necessidades operacionais do sistema, sendo necessárias três salas técnicas (3x3m), considerando uma para cada etapa de implantação do EcoParque. Os inversores fotovoltaicos transformam a energia proveniente dos módulos fotovoltaicos em energia compatível com a rede local de acordo com os requisitos ABNT NBR 16149/13.



O PARQUE DURANTE A NOITE . ESPLANADA DE ACOLHIMENTO

