# INDICAÇÃO 1127/ 2025

Câmara Municipal de Congonhas
PROTOCOLO GERAL 3065/2025
Data: 11/11/2025 - Horário: 10:11
Legislativo

*Exmo. Sr.*
*Averaldo Pereira da Silva*
*Presidente da Mesa Diretora*
*Câmara Municipal de Congonhas*

*O Vereador que a presente subscreve, em conformidade com as normas regimentais vigentes, ouvido o plenário vem indicar ao Executivo Municipal que encaminhe ao setor competente, solicitando a implementação de um plano integrado de revitalização ambiental e paisagística nos leitos dos rios da cidade.*

*A cidade de Congonhas, reconhecida nacionalmente por seu valor histórico e cultural, também possui uma rica malha hidrográfica que, infelizmente, encontra-se em diversos pontos degradada e desvalorizada. A revitalização dos leitos dos rios urbanos, com enfoque em práticas sustentáveis de paisagismo e reabilitação ecológica, é uma medida essencial tanto do ponto de vista ambiental quanto social.*

*As margens dos rios urbanos apresentam grande potencial para transformação, valorizaria a paisagem urbana como também contribuiria para o controle da erosão, aumento da biodiversidade local, melhoria da qualidade da água e melhoria no visual da cidade.*

*Investir em paisagismo e recuperação dos leitos fluviais representa, portanto, um passo decisivo rumo ao desenvolvimento urbano sustentável, à preservação ambiental e ao fortalecimento da identidade cultural e turística de Congonhas. Segue foto em anexo e modelo de projetos.*

*Plenário, 07 de novembro de 2025.*

*Averaldo Pereira da Silva (Pica-Pau)*
*Vereador*




ERRAIS
NÃO CONHECENDO
AS ESCRITURAS
NEM O PODER DE DEUS





# *Paisagismo Integra o Rio Tietê ao Cenário Urbano da Capital Paulista*

*"Quem trafega hoje pela marginal Tietê vê uma paisagem completamente diferente da existente há 13 anos, quando o Governo do Estado iniciou o projeto "Paisagismo do Tietê" no trecho entre a barragem móvel do Cebolão, na foz do rio Pinheiros, e a barragem da Penha, na zona leste.*

*As margens do rio que eram utilizadas para deposição de sedimentos removidos no trabalho de desassoreamento foram substituídas por um jardim com espécies nativas em 49 quilômetros de extensão (24,5 quilômetros em cada margem). Isso foi possível graças às mudanças no transporte dos sedimentos que antes era feito por caminhões basculantes e, desde 2008, por barcaças, dentro do próprio rio.*



*"O objetivo de revitalizar as margens do Tietê era criar um ambiente agradável, integrar as margens à paisagem urbana da cidade, impedir ocupações irregulares e reforçar os cuidados ambientais com rio. E conseguimos fazer", destaca Francisco Eduardo Loducca, Superintendente do DAEE".*

*A vegetação ocupa uma faixa de terreno com largura variável entre 2 e 10 metros, no nível da Marginal do Tietê. O espaço com 550 mil metros quadrados, equivalente a 80 campos de futebol, conta com aproximadamente 40 mil árvores– entre aroeiras, quaresmeiras, paus-brasis, palmeiras, jatobás, ipês, chorões, manacás da serra, cerejeiras; mais de 140 mil arbustos de 70 espécies diferentes, com porte de até 30 centímetros de altura, além de 260 mil metros quadrados de forração de grama amendoim, lírios, barba de serpente, esmerada e vedélia; e 57 mil metros quadrados de gramados.*

*A recuperação da vegetação contribuiu também para que a área se transformasse em um refúgio da vida silvestre, atraindo uma fauna rica e variada, composta por mamíferos, aves, répteis e anfíbios, como capivaras, preás, lagartos, carcarás, gaviões, sabiás, rolinhas, anus brancos e pretos, bem-te-vis, maritacas, pomba do mato, tiziu, urubus, garças e outras.*

*O DAEE investe cerca de R$ 8 milhões por ano na manutenção do Paisagismo do Tietê. O serviço inclui a poda de árvores e arbustos; replantio de árvores, arbustos, grama e vedélia em áreas degradadas; o corte de grama, adubação, controle de pragas e espécies invasoras e irrigação por caminhão-pipa.O trabalho inclui também remoção de lixo e entulho, enviado para aterros sanitários credenciados pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, manutenção das vias de serviço e sistema de drenagem".*

*Fonte: https://www.spaguas.sp.gov.br/site/paisagismo-integra-o-rio-tiete-ao-cenario-urbano-da-capital-paulista/*

## *Prefeitura do Recife inaugura Jardins Filtrantes no Parque do Caiara*



Projeto, realizado em parceria com o CITinova do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Agência Recife para Inovação e Estratégia, vai contribuir no processo de despoluição do Riacho do Cavouco, um dos mais importantes da Zona Oeste (Foto: Hélia Scheppa/PCR)

*"Com investimento de aproximadamente R$ 8 milhões, a Prefeitura do Recife inaugurou, nesta sexta-feira (31), os primeiros Jardins Filtrantes de Pernambuco. O projeto, que é considerado uma tecnologia sustentável e de fácil manutenção, vai contribuir no processo de despoluição do Riacho do Cavouco, um dos mais importantes da Zona Oeste do Recife. A iniciativa, projeto-piloto do CITinova, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, é financiada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e é executada pela gestão municipal em parceria com a Agência Recife para Inovação e Estratégia (ARIES) e com o Porto Digital.*

*O Prefeito João Campos, que visitou o local na manhã de hoje, incentivou a população a conhecer a nova tecnologia e ponto de lazer da cidade. "O primeiro Jardim Filtrante do Recife tem uma tecnologia francesa, na qual parte da água do Riacho do Cavouco passa e sai tratada, depois de passar por cinco jardins. Essa inauguração mostra que podemos inovar e fazer as coisas de forma diferente na nossa cidade. Além de ter um impacto ambiental super positivo, de tratar essas águas, é, sinceramente, o jardim mais bonito que eu já vi no Recife. Vale a pena conferir e ver como essa tecnologia está sendo bem aplicada na cidade", disse.*

*A tecnologia dos Jardins Filtrantes do Parque do Caiara é semelhante à utilizada no Rio Sena, em Paris, na França, e trata-se de uma técnica única, onde espécies cuidadosamente selecionadas associam suas raízes aos microrganismos existentes nos substratos dos filtros para, juntos, exercerem a remoção de poluentes. Com isso, são transformados radicais compostos de nitrogênio e fósforo, compostos orgânicos, metais e outros componentes bioquímicos, que poluem os efluentes, em elementos absorvíveis pelos vegetais ou biologicamente inertes obtendo, assim, a depuração completa.*

*A Diretora de Projetos da ARIES, Mariana Pontes, ressaltou o potencial de replicabilidade do projeto. "Estamos entregando um piloto de investimento no território do Recife que não tem só a possibilidade de replicar sua solução, mas tem também a capacidade de influenciar outras pesquisas. O objetivo foi implementar uma solução baseada na natureza, trazendo para o Recife uma tecnologia inovadora, que contribui para melhoria da qualidade da água dos nossos rios e para melhoria da qualidade de vida da população. Uma entrega importante para a cidade e para seus moradores. São 7 m² de jardim, com capacidade de filtrar 350 mil litros por dia, fazendo com que a água chegue com mais qualidade no Rio Capibaribe", afirmou.*

*"A proposta aqui é não só trazer um ambiente muito agradável, resgatando o contato da população local com a natureza, mas também prover uma modalidade de tratamento dos efluentes do Riacho do Cavouco que desaguam no Capibaribe. Nessa iniciativa, totalmente sustentável, baseada na natureza, vamos monitorar o rio, ao longo do tempo. Algumas estações de monitoramento serão instaladas, para verificar essa série histórica", disse Luiz Henrique Canto, coordenador-geral de Ciência para Biodiversidade do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e diretor nacional do CITinova.*

*TECNOLOGIA - O Jardim Filtrante é uma tecnologia criada na França pelo arquiteto paisagista Thierry Jacquet, que, durante seus estudos, percebeu que as plantas eram*

amplamente utilizadas por cientistas em pesquisas para o controle da poluição. Assim, ele aplicou a técnica de fitorremediação para desenvolver soluções sustentáveis. Para o caso do Rio Sena, em Paris, foi criado pelo arquiteto, através de sua empresa, a Phytorestore, um parque filtrante que purifica as águas do Sena, liberando água limpa para oxigenação do curso d'água sempre que necessário (após grandes chuvas que lavam a cidade, por exemplo), permitindo a recuperação do efluente de forma natural.

A fitorremediação ocorre por meio de tanques com diferentes configurações, escavados no solo, impermeabilizados e preenchidos com substratos específicos. Na superfície dos substratos são plantadas espécies vegetais que promovem o tratamento em uma zona de raízes. Trata-se de um sistema natural, não há aplicação de nenhum tipo de agente químico artificial, ou microrganismo exógeno no processo.

"É uma solução baseada na natureza. Os tanques contém pedras e plantas que se alimentam de água e que são específicas, escolhidas de acordo com os poluentes presentes. As raízes vão absorver as substâncias que são tóxicas para os peixes e para a própria água, mas que são fonte de alimento para as plantas. E os filtros de pedra vão reter partículas de poeira e areia. Além disso, é uma uma solução paisagística, o jardim é muito bonito e atrai turismo, movimentando também a economia local", explicou Renato Lins, engenheiro civil e gerente do contrato do projeto.

Uma vez construído e plantadas as espécies vegetais, os microrganismos responsáveis pelo tratamento se proliferam na zona de raízes naturalmente, requerendo manutenção periódica de baixo custo. Os Jardins Filtrantes são lugares públicos e paisagísticos que integram a biodiversidade da fauna e flora locais. Eles podem constituir um meio natural pedagógico dentro de um parque público, tendo impacto direto na conscientização da população e a relação com o rio.

CITinova - É um projeto multilateral realizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) para a promoção da sustentabilidade nas cidades brasileiras por meio de tecnologias inovadoras e planejamento urbano integrado. Com financiamento do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF, na sigla em inglês), a iniciativa é implementada nacionalmente pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA).

ARIES - A Agência Recife para Inovação e Estratégia (ARIES) é uma Organização Social privada, independente e apartidária, sem fins lucrativos, com o papel de, em nome da sociedade e para a sociedade, colaborar com a construção do futuro da cidade, tendo como norte, sempre, o longo prazo. A ARIES tem como propósito atuar estrategicamente como elo entre a sociedade, poder público e setor privado, contribuindo, a partir do Recife, para o desenvolvimento de cidades inovadoras, sustentáveis e menos desiguais".

Fonte: https://www2.recife.pe.gov.br/noticias/31/03/2023/prefeitura-do-recife-inaugura-jardins-filtrantes-no-parque-do-caiara

## Parque Urbano Igarapé São Joaquim

## Menção honrosa em concurso nacional de arquitetura e urbanismo

Compreender as dinâmicas da comunidade local na apropriação dos espaços livres. Construir um parque em um contexto sensível, do ponto de vista geográfico, e carente, do

ponto de vista urbanístico. Entender o equipamento público como indutor de uma transformação que transcende o perímetro de intervenção. Adotar estratégias viáveis para a implantação de elementos duradouros na paisagem do lugar, que tenham repercussão na cultura local. Promover percursos fruitivos e contínuos de forma a qualificar deslocamentos, interfaces e transições.

Em termos conceituais, esses seriam os objetivos fundamentais de uma proposta de parque urbano em um contexto como o do Igarapé São Joaquim. Trata-se sempre de uma tarefa coletiva, a ser construída conjuntamente com o poder público local e com a comunidade da região. Entende-se, a partir dessa visão, que esse Estudo Preliminar é o gesto inicial desse diálogo de planejamento. Com as premissas aqui apresentadas é possível subsidiar a tomada de decisões em etapas posteriores, imaginando que se trata de um plano de longo prazo, com visão estratégica, não só para o Parque, mas toda a Bacia do Una e, em última instância, com repercussão em toda a Região Metropolitana de Belém do Pará.

PARQUE URBANO

O concurso do Parque Igarapé São Joaquim abre uma oportunidade de debate sobre o desenvolvimento das metrópoles brasileiras em contextos frágeis do ponto de vista ambiental e nos quais a presença humana vem se consolidando, precariamente, há décadas.

Transcende-se então a ideia de Parque Urbano e visualizam-se soluções possíveis, encarando-se o sítio de intervenção e o entorno como um sistema Infraestrutura Urbana interdependente. O parque não existe sem a cidade, e as necessidades infraestruturais são os elementos de ligação entre o entorno e o sítio de intervenção.

INFRAESTRUTURA

Projetos dessa escala, atendendo não somente a atividade de lazer da população, devem ser pensados como infraestrutura arquitetônico-urbana. Ou seja, diversos problemas do contexto local como: limpeza pública, coleta de lixo, drenagem, esgoto, saneamento básico, entre outros, repercutem no sistema de espaços livres da região, criando situações problemáticas, mas também oportunidades urbanísticas.

Nesse sentido, acredita-se que a consolidação do uso habitacional – misto, no contexto urbano imediato – e o planejamento urbanístico da área são tão importantes quanto pensar um Parque Urbano delimitado pelas margens do sistema fluvial.

CONTEXTO HABITACIONAL

Os bairros do entorno do Parque Igarapé São Joaquim apresentam densidades habitacionais entre 150 a 250 habitantes por hectare, na média. Apesar da alta taxa de ocupação e impermeabilização do solo, sugere-se pensar o incremento da densidade habitacional planejada para o bairro possivelmente entre valores próximos ao intervalo entre 200 a 300 habitantes por hectare. Essa densidade, associada a usos mistos em alguns setores, garantiria a vitalidade de atividades da população e movimentação de pessoas em boa parte do dia e da noite. Para melhorar a permeabilidade do solo, propõe-se que as novas construções habitacionais reservem ao menos metade de seus lotes para ajardinamento.

A intenção do redesenho das áreas habitacionais é também ressignificar os espaços livres públicos atuais – intersticiais – a partir de uma visão aberta de planejamento urbano, construída com a participação da população. Para conformar um parque de fato, passo a passo, sugere-se como premissa a subdivisão das ações de projeto em três etapas, desenvolvidas oportunamente adiante.

RESSIGNIFICAÇÃO

A implantação de um parque no local é uma oportunidade de dar novas interpretações possíveis sobre o uso da cidade pelas pessoas. Um novo desenho deve, além de fomentar as atividades já existentes, sugerir novas maneiras de utilizar os espaços livres, comunicando intenções e boas práticas de convívio em comunidade e educando para as ações da população em ambientes urbanos com áreas verdes.

Ao sugerir a qualificação do desenho das travessias sobre o igarapé, promove-se uma nova visão de espacialidade ao ar livre, de equipamento público e de fruição dos percursos. Entende-se que, a partir da implantação das novas passarelas, possam ser introduzidos valores como o cuidado do bem comum e, consequentemente, de pertencimento e identidade comunitários.

ATRAVESSAR O IGARAPÉ SÃO JOAQUIM

Cada travessia passa a ter sua identidade particular. As "esquinas do igarapé" derivam de pré-existências, como alinhamento das ruas do entorno, por exemplo, entre ouros elementos morfológicos e especiais.

Promove-se uma espécie de "costura" em que cada ponto tem sua estética própria, derivada das condições de campo. Cada artefato vai sendo construído, à medida que as passarelas anteriores – problemáticas em questões como acessibilidade, segurança e desenho – vão sendo paulatinamente substituídas.

O resultado, no médio prazo, é um parque linear em que os equipamentos de conexão das pessoas transcendem a ideia de atravessar de um lado a outro, inc rementando e cultivando novas interpretações do espaço da cidade.

PRÉ-EXISTÊNCIAS

Como parte da aproximação ao problema de projeto, desenhou-se uma espécie de "mapa de informalidades". O mapeamento indicou então a localização de: comércio ambulante, espaços usados para lazer infantil, áreas de estar ao ar livre, varais, hortas, prática esportiva, garagens, entre outros.

Para abrigar algumas dessas informalidades propõe-se um sistema linear de equipamentos ao longo do perímetro da intervenção. Os elementos de continuidade compositiva desse sistema seriam muretas (35cm de altura) em concreto ciclópico pigmentado com a função de dar suporte aos equipamentos públicos como: deques, lixeiras, brinquedos infantis, passarelas, áreas de estar ao ar livre e futuros atracadouros para transporte público hidroviário. Além disso, esse sistema de muretas permite configurar jardins de chuva (wetlands) associados a um sistema de drenagem e filtragem de material sólido e

sedimentos, de forma a mitigar o problema do constante assoreamento do leito do Igarapé São Joaquim.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Uma das principais questões identificadas é a gestão de resíduos sólidos do parque e, principalmente, do entorno. O sistema linear de muretas e equipamentos, proposto acima, abre espaço para a implantação de lixeiras de grande porte com separação por tipo de resíduo, incentivando também a hipótese da reciclagem de materiais.

Sabe-se, no entanto que, para o sucesso da proposta, há necessidade de envolvimento da população em campanhas educativas sobre a gestão do lixo doméstico, sobre a coleta e as possibilidades da reciclagem. Uma questão importante, a se debater coletivamente, é que o principal benefício da coleta adequada de resíduos é a melhoria da qualidade de vida, saúde e bem estar da comunidade.

Em termos práticos, imagina-se que pequenos caminhões elétricos, movidos a energia solar, poderiam fazer a coleta no interior das quadras sem acesso de veículos maiores. Junto às margens do igarapé o sistema de coleta convencional funcionaria a partir de contêineres maiores e ecopontos.

SISTEMAS DE DRENAGEM E SANEAMENTO

Só faz sentido enxergar a proposta desse Estudo Preliminar do Parque Igarapé São Joaquim como um gesto inicial, inserido dentro de um planejamento de longo prazo, ou seja, em paralelo devem-se pensar estrategicamente as fases de intervenção, liberando espaço para programas habitacionais e implantação de sistemas de coleta de resíduos, tratamento de esgoto e drenagem cada vez mais eficazes.

Nesse sentido, também é necessário liberar áreas ajardinadas na região de entorno, de forma a incrementar a superfície de infiltração natural do solo, colaborando assim com a adaptabilidade do desenho proposto. A ideia de permeabilidade do solo, aliada à proposição de novos sistemas de drenagem e esgoto, pode reduzir a necessidade eventual de dragagem do igarapé.

FASEAMENTO DA INTERVEÇÃO

O faseamento proposto se organiza numa matriz com dois marcos espaciais: Área do Projeto e Área de Influência Direta do Projeto e com três marcos temporais: Etapa 1 (Imediata), Etapa 2 (Médio Prazo) e Etapa 3 (Longo Prazo).

ETAPA 1 – IMEDIATA

Marco Espacial – Implantação dos equipamentos situados dentro do perímetro de intervenção direta chamado no Termo de Referência como "Área do Projeto":

Na primeira etapa estão contemplados os equipamentos públicos como: passarelas para pedestres, mobiliário urbano, quadras de esporte, iluminação pública, ciclovias, drenagem; e outros relacionados ao paisagismo como: arborização de parque urbano, pavimentações, deques, etc.

ETAPA 2 – MÉDIO PRAZO

Marco Espacial – Adoção de estratégias de planejamento, desenho urbano e implantação de equipamentos situados dentro do perímetro identificado no Termo de referência como "Área de Influência Direta do Projeto".

Para essa etapa sugerem-se intervenções como o incremento de densidade habitacional e usos mistos no entorno imediato. A primeira intervenção nesse sentido se iniciaria pelos miolos de quadra identificados no mapa de diagnóstico como lotes sem acesso ao sistema viário local e/ou com características de sub-habitação como insalubridade e ausência de saneamento básico. Num primeiro momento, especialmente nas quadras junto à confluência Una/São Joaquim, então se propõem edifícios habitacionais de três pavimentos que possam servir para garantir moradia digna, usos mistos no térreo, sistema viário dimensionado para acessibilidade e melhor condição urbana de infiltração do solo.

Em termos de mobilidade, nessa etapa seria concluida a implantação das novas passarelas sobre os igarapés e também a substituição das pontes rodoviárias existentes – Arthur Bernardes, Stélio Maroja, Mirandinha, Alferes Costa e Júlio César – de forma a melhor abrigar os sistemas de BRT e a integração deste com o sistema de transporte hidroviário sugerido.

ETAPA 3 – LONGO PRAZO

Essa etapa contemplaria a consolidação dos projetos habitacionais e de uso misto propostos, liberando áreas verdes em alguns locais que fazem frente para o sistema hidrográfico. Nesse horizonte temporal seria possível também a pedestrialização/compartilhamento de boa parte das vias que fazem frente para os Igarapés do Una e São Joaquim.

Do ponto de vista da mobilidade urbana seria o momento propício para a implantação de terminal intermodal na foz do sistema Una/São Joaquim, junto à Av. Arthur Bernardes. Esse é um local fundamental para a integração entre modal cicloviário, BRT e sistema hidroviário de transporte público.

MOBILIDADE

A mobilidade urbana sustentável tem caráter estruturante e de inovação na proposta. Sendo a expansão urbana em Belém predominantemente no sentido Norte-Leste, o PUISJ (Parque Urbano Igarapé São Joaquim) apresenta-se como uma alternativa de integração Leste-Oeste dos eixos de mobilidade estabelecidos no sentido Norte-Sul da cidade. O uso do Igarapé para transporte de passageiros em deslocamentos intramunicipais, explorando o potencial local dos tradicionais Po-Po-Pós, atualizados tecnologicamente para uso de energia solar, recurso abundante na cidade, porém, até então, pouco utilizada. O novo sistema poderá ser chamado de BTR, ou Barco de Trânsito Rápido (uma analogia e tradução ao local do Bus Rapid Transit – BRT).

Em um extremo do PUISJ está o eixo de deslocamento em BRT previsto na Avenida Júlio César. Ali, propõe-se um terminal de transporte integrado entre o BRT e BTR. Desse terminal, o passageiro ganhará uma alternativa de transporte publico até o centro de Belém, com o BTR, que leva os passageiros às imediações do mercado Ver-O-Peso. Também deste terminal integrado, o cidadão ganha opção de transporte no sentido norte-leste, em BRT

(previsto), com possível eixo de BRT até o terminal do Mangueirão, também sendo prevista uma segunda fase de expansão do BTR até as imediações do Terminal de BRT e ônibus do Mangueirão.

Em outro extremo da área de influência direta do projeto, está a comporta do Una, hoje elemento utilizado na redução parcial de alagamentos ao longo de toda área de influência direta do PUISJ, impedindo a entrada e saída de pequenas embarcações da baia para dentro e dos igarapés e rios no sentido contrário. Este nó de mobilidade no extremo oeste do PUISJ, a grande desembocadura da proposta de criação da primeira linha de BTR. Sugere-se verificar a hipótese de atualização tecnológica da comporta – estudo de viabilidade de forma a permitir a circulação de barcos de passageiros da baia para toda a extensão dos cerca de 4km do PUISJ, com 4 pontos de embarque e desembarque, nos dois sentidos, em áreas integradas a pontes e passarelas peatonais. Existe a alternativa, caso a hipótese anterior revele-se inexequível – de, eventualmente, este nó de mobilidade receber tratamento para o transbordo com segurança entre os pontos leste e oeste de embarque e desembarque de passageiros. Essa opção é alternativa caso alguma limitação técnica não permita a reabertura do delta dos igarapés para o trânsito de pequenas embarcações de passageiros.

O pioneirismo no Brasil de Belém do Pará no desenvolvimento da mobilidade em bicicleta será integrado ao curso dos rios, canais e igarapés, com ciclovias bidirecionais em ambos os lados do curso d'água. Propõe-se que a mobilidade motorizada tenha uma faixa estreita de circulação monodirecional ou que seja, futuramente,

eliminada por completo das vias paralelas ao rio, convertendo assim as vias perimetrais em vias exclusivas de mobilidade sustentável (barco elétrico solar BTR, bicicletas e peatonal). Na situação atual, as vias, em sua maioria, não têm oferta de transporte público, na direção Leste-Oeste, e a baixa circulação de pedestres e ciclistas é, em boa parte, determinada pela sensação de insegurança e abandono das margens dos rios e sua continua e progressiva ocupação irregular negativa (garagens privadas e deposito de lixo e entulho) e positiva (hortas comunitárias, passarelas, bancos comunitários).

Faixas laterais de igarapés e rios urbanos são estratégicas e reservam imenso potencial de mobilidade peatonal e em bicicleta, posto que não há inclinação acentuada e um numero menor de cruzamentos com vias motorizadas. Para esses cruzamentos, sugere- que o pedestre e o ciclista possam passar por baixo das vias motorizadas em vias paralelas ao curso da água, bem como para acesso a plataformas de embarque e desembarque de ônibus do outro lado da via. Da mesma forma, prevê-se a implantação de um sistema de bicicletas compartilhadas para uso ao longo do PUISJ, com design especifico com travamento e no próprio corpo da bicicleta, eliminando a necessidade de estações de retirada e devolução das bicicletas. Uma inovação possível do sistema é a oferta de bicicletas com capacidade de transporte de pequenas cargas.

A criação de um eixo norte e sul de transporte em barcos elétricos é inovadora e uma alternativa aos crescentes congestionamentos de vias neste sentido. Propõe-se a criação na área da comporta do Una de um Po-Po-Porto, para celebração da cultura de transporte local e para devolução da vista da baia do Guajará a todos os cidadãos. Hoje a baia, é invisível a pedestres e transeuntes que se encontrem neste ponto do extremo oeste do PUISJ. Os muros dariam lugar a comercio e calçadões de convivência e áreas verdes abertas, bem

como extensa área de embarque e desembarque do transporte artesanal e turístico de passageiros (Po-Po-Pó) e do futuro sistema de Barco de Trânsito Rápido (BTR). O Po-Po-Porto é um convite à revitalização da orla da baia do Guajará e epicentro deste novo modo de transporte de baixo custo de infraestrutura e com atenção aos potenciais e peculiaridades da região.

OS IGARAPÉS SÃO JOAQUIM E UNA

Igarapé é um rio raso em meio a matas da Planície Amazônica. Apresenta grande variação na sua área inundada, gerando Matas de Várzea ao seu redor. Sua pouca profundidade o torna bastante mutável nas épocas de cheias e de estiagem. Pequenos movimentos de terra e alterações na cobertura vegetal fazem com que seu leito seja diferente a cada ciclo.

No caso dos Igarapés São Joaquim e do Una, este movimento vem sendo negado desde o início da década de 1960, quando os primeiros assentamentos impediram a evolução natural do regime das águas. A ocupação dos bairros da baixada a sua volta (tipicamente áreas alagáveis) e sua excessiva impermeabilização do solo, prejudicaram sobremaneira a drenagem superficial e a capacidade de recarga do aquífero, fazendo com que estas localidades sejam as mais problemáticas em termos de sistema de drenagem na cidade de Belém.

Drenagem, coleta de lixo e esgoto precários causam a eutrofização do corpo d'água e a morte da biodiversidade aquática, já prejudicada pela existência da comporta. A Comporta Una, por sua vez, impede as trocas naturais da fauna aquática, que não pode mais se locomover, do igarapé ao Rio Guajará e vice-versa, para exercer suas funções de reprodução e alimentação.

O Rio São Joaquim, antes sinuoso, agora é uma linha reta, praticamente sem margem vegetada e com a APP (de 30m ou mais) invadida pelas vias lindeiras e pelo próprio assentamento. A vegetação deveria auxiliar a filtragem orgânica da água por seus processos metabólicos naturais, além da permeabilidade e fixação do solo. Sem ela, barrancos são desfeitos, e o leito do rio acaba assoreado. O conjunto de fatores descrito acima impossibilita a fixação de vegetação e o dano se perpetua ciclicamente. A várzea é necessária para permitir a cheia do rio, seu esvaziamento e mobilidade. Quando esta morfologia errática e natural é alterada, impermeabilizada, retificada, surgem as enchentes e alagamentos.

A criação do Parque é um passo importante no sentido de promover acesso ao lazer gratuito, ao direito à cidade e a sua Paisagem. Esta reestruturação urbana trará melhora substancial para a qualidade de vida dos habitantes da Bacia do Una. Hoje precárias, e até inexistentes, as áreas verdes propostas minimizam ilhas de calor, aumentam a permeabilidade do solo e sua capacidade de drenagem, a qualidade do ar contribuindo para a sensação de bem estar e de proximidade com a natureza.

IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA DO PARQUE

Ambientalmente, o Parque do Igarapé São Joaquim cria corredores ecológicos de grande relevância para a cidade. Corredor ecológico ou corredor de biodiversidade é uma faixa ou ligação entre fragmentos verdes importantes que foram separados por intervenção humana. Ele tem a função de permitir ou recriar fluxo gênico de fauna e flora, propiciando o aumento

de cobertura vegetal e o livre deslocamento de animais, que por sua vez dispersam sementes e contribuem para a recolonização de áreas degradadas.

A recuperação desta área verde possibilita, portanto, o aumento de biodiversidade não só na área do Parque em si mas na biodiversidade de outras áreas naturais/verdes existentes. Os Corredores criados serão os seguintes:

Corredor Baia do Guajará – Rio Una – área da Marinha

Corredor Baia do Guajará – Rio Una – Canal do Galo

Corredor Rio Una – Canal do Jacaré – área da Eletronorte

A reestruturação e arborização viária da Passagem Mirandinha (D) seria, oportunamente, um inicio de ligação neste sentido, ao menos para a avifauna, entre o Rio São Joaquim e a área da Eletronorte.

O mesmo acontece para a Avenida Júlio César, em fase posterior, com um desenho urbano que valorize áreas verdes abundantes, que podem propiciar uma ligação espacial mais franca entre o Rio São Joaquim e a área dos bombeiros.

Outra sugestão em termos de desenho urbano é a criação, em fase posterior, de outro Corredor sob a linha de transmissão, que ligaria o Rio São Joaquim à área da Eletronorte por outro local, gerando uma costura verde e permeável bastante interessante. Naturalmente, este Corredor tem especificidades quanto a altura máxima da vegetação aí proposta, mas isto não o inviabilizaria. Nessa área, já num primeiro momento, o projeto sugere a locação das hortas comunitárias.

PROPOSTA

CRIBWALL VIVO

A alteração na morfologia das águas do antigo igarapé, a ausência de faixa de vegetação de largura razoável (APP), a impermeabilidade das áreas urbanas contribuintes para a Bacia do Una e o lançamento de águas pluviais na calha do Rio são fatores que contribuem para o assoreamento e erosão das margens, que, por sua vez, invalidam o curso d'água como leito navegável. Assim, como está hoje, dragagens devem ser constantes, bem como manutenção da vegetação expontânea.

Na tentativa de minimizar ou até de eliminar a necessidade das dragagens, é imprescindível o retorno da vegetação (descrito a seguir), bem como a aplicação de métodos e dispositivos para a conformação da calha do rio e manutenção de calado adequado. A técnica do cribwall auxiliará nesta adaptação, com a vantagem de poder ajudar na contenção de vegetação espontânea e na fixação de plantas nos locais desejados.

O cribwall vivo consiste em um trançado de toras de madeira e biomantas, entremeado por mudas de plantas nativas que suportem o ambiente aquático ou encharcado. O trançado de madeira determina e fixa o formato desejado para o leito do rio, ao passo que a cobertura de vegetação se constitui de forma definitiva e efetiva para conter, sozinha, os barrancos. Enquanto a mata ocupa seu espaço devido e suas raízes se estabelecem, a madeira e a manta aos poucos se decompõem.

RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO

A principal proposta em termos de vegetação é a recuperação de uma faixa verde robusta circundando todos os cursos d'água. Este plantio não deve ser encarado como uma alternativa meramente plástica, mas como ação essencial para formação da faixa de mata ciliar da APP, que possibilitará proteção para as encostas, interceptação de água da chuva, evapotranspiração, controle da erosão, filtragem da água, subsídio de avifauna e maior permeabilidade do solo. A vegetação funcionará também como um filtro físico, segurando parte do lixo que pararia dentro do curso d'água e facilitando o trabalho da coleta municipal.

Para as áreas de parque urbano, em trechos não alagáveis, junto a calçadões, ciclovias e vias, deverão ser plantadas somente espécies nativas. O Manual de Arborização da cidade apresenta uma boa diversidade de espécies já amplamente utilizadas, bem como espécies de potencial paisagístico que são adequadas ao meio urbano. Nesta prancha podem ser vistas algumas das selecionadas para o projeto do Parque.

Para a orla dos cursos d'água, o plantio não deverá ser apenas de arborização urbana, mas um plantio florestal, que impulsionará o aparecimento da mata ciliar. Para tanto, ele deverá ser denso e comportar todos os extratos florestais: emergente, dossel, sub-dossel, sub-bosque e baixo, desde as espécies aquáticas pequenas para a proteção da borda, passando por arbustivo-forrageiras e lianas até árvores de todos os portes.

As cotas de inundação são determinantes para a escolha das espécies: espécies de Mata de Igapó indicadas nas faixas alagadas ou encharcadas permanentemente, de Mata de Várzea para áreas de alagamento periódico, e de Mata de Terra Firme para áreas não alagáveis. Além disso, será interessante o plantio de espécies com flores e frutos atrativos para fauna, para que os animais atuem como coadjuvantes na dispersão de sementes e na diversidade ali presente.

Locais de repouso, para nidação de aves e pequenos mamíferos, também ajudarão beneficamente no aparecimento de vegetação espontânea.

VIVEIRO

Uma arborização de qualidade deve levar em consideração as condições em que as plantas se desenvolverão. Sendo uma planície inundável em área do estuário amazônico, a região sofre diretamente a influência das marés. Suas águas apresentam salinidade significativa, fazendo com que as espécies destas matas de igapó e de várzea tenham desenvolvido adaptações ecológicas, fisiológicas e morfológicas de regulação osmótica, que as tornaram capazes de conviver com estas condições, onde o oxigênio é precário.

Assim, será necessário o acesso a inventários florísticos de outras áreas próximas, ou sob condições semelhantes, para a escolha das espécies. A princípio, seriam interessantes para este fim, inventários da área da Marinha e do Igarapé Tucunduba, ou ainda de matas naturais do entorno.

Para o projeto, sugere-se a implementação de um viveiro que servirá como ponto de apoio para estudos e coleta de sementes e mudas da região. Sua localização estratégica, no encontro das Avenidas Júlio César e Centenário, permite trânsito fácil, além da proximidade

com o Parque e com a área da Marinha, e por ter fácil acesso à mesma água a qual serão submetidas as mudas.

Este viveiro também será uma ferramenta importante para futuras obras de recuperação de áreas degradadas da cidade, bem como da própria arborização urbana. Ele poderá servir também como ponto de acesso da comunidade a ações de cunho participativo e educativo (Lei Ordinária N.° 8909, DE 29 DE MARÇO DE 2012, Art. 13 e Seção II).

COMPOSIÇÃO DA VEGETAÇÃO SUGERIDA:

Para o projeto do Parque, foram utilizadas as espécies indicadas no estudo "Inventário florístico da área estuarino de Barcarena – Acta Amazonica, Vol 34(4) 2004: 513-524)". A área de Barcarena fica bem próxima da cidade de Belém, e foi utilizada como um ponto de partida para o projeto.

Porém, a publicação é mais centrada nos indivíduos arbóreos, citando apenas algumas espécies de porte menor, como os capins flutuantes (canaranas). Daí a importância de complementação do estudo florístico, focado em regiões mais próximas e em espécies de todos os extratos.

FASES POSTERIORES

O Parque do Igarapé São Joaquim será um primeiro passo para a melhoria das condições de subsistência da comunidade dos bairros da Bacia do Una. Para que a mudança ocorra de maneira contínua e efetiva, serão necessárias outras ações por parte do poder público:

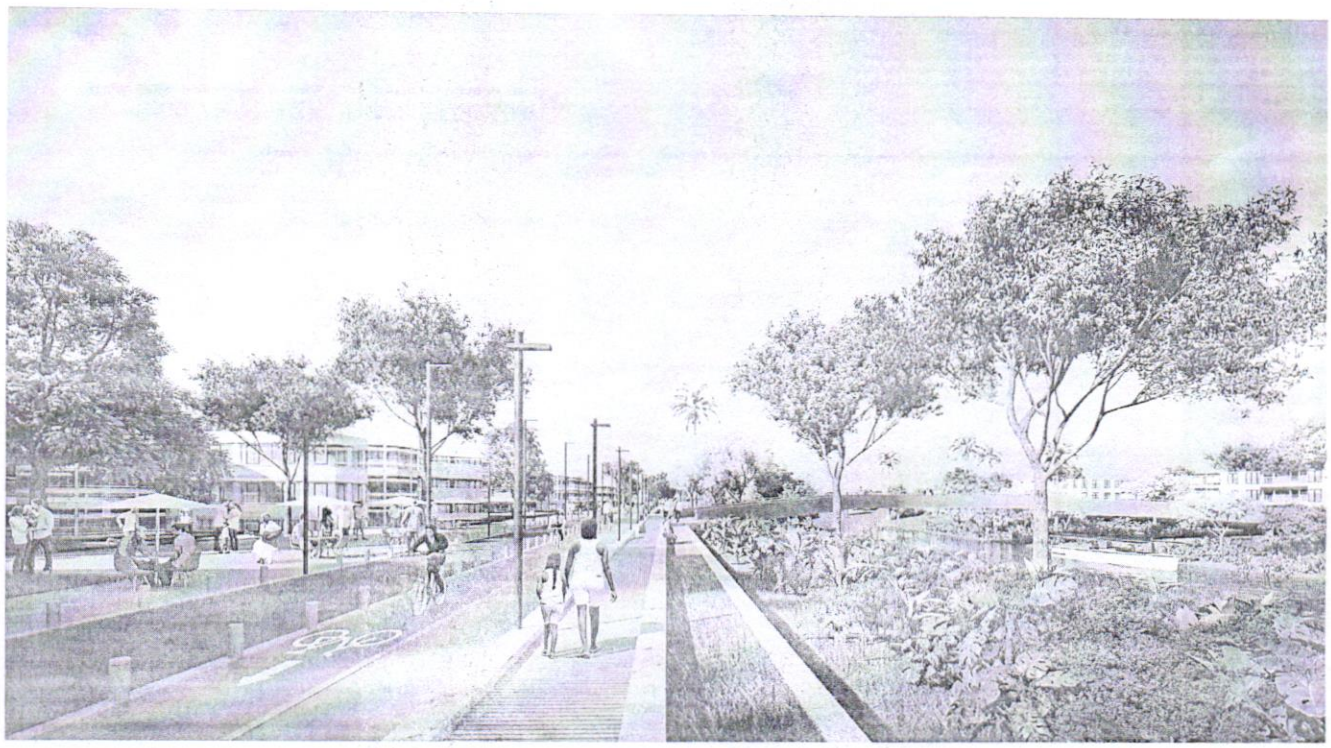
– Mesmo com as bordas dos Rios Una e São Joaquim protegidas pelo Parque, esta área ainda não atinge as larguras mínimas para as faixas de APP. Isto deverá ser levado em consideração para futuros projetos na região, sendo desejável, onde possível, que estas faixas sejam alargadas, tornadas permeáveis e arborizadas.

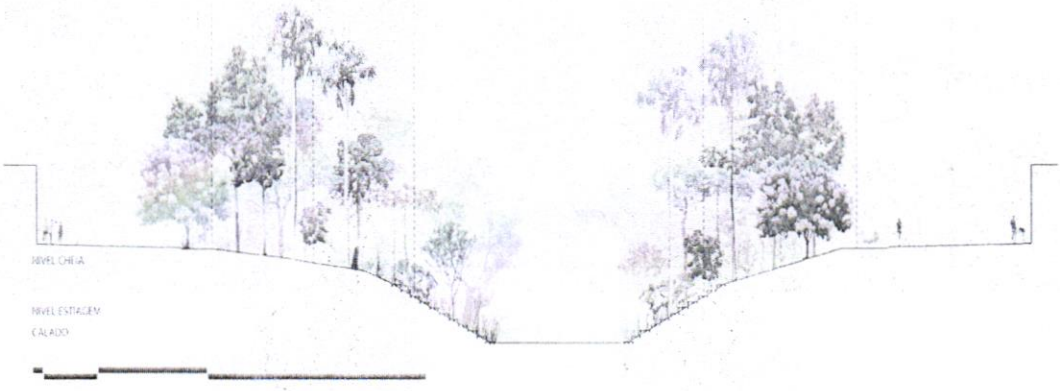
– No Rio Una, onde o espaço é mais generoso, as bordas desbarrancadas foram sendo estreitadas, com o tempo, pela erosão. Seria interessante que a fixação de vegetação engrossasse sua orla e tomasse de volta estes espaços. O movimento de embarcações ou mesmo de eventuais dragagens deverá permitir essa retomada de área e, pelo menos em parte, o movimento natural de assoreamento / erosão do rio.

– A recuperação da vegetação é essencial para a segurança das margens, mas não funciona sozinha. O aumento considerável de áreas verdes permeáveis e arborizadas, hoje quase inexistentes nos bairros lindeiros, será primordial para que se estabeleça um sistema de infraestrutura de micro e macro drenagem suficientes.

As espécies sugeridas para uso, são encontradas na região em Matas de Igapó e Matas de Várzea. Para a Mata de Terra Firme e Arborização Urbana, que existirão em áreas menos extensas no parque, foram escolhidas espécies do Manual de Arborização de Belém.

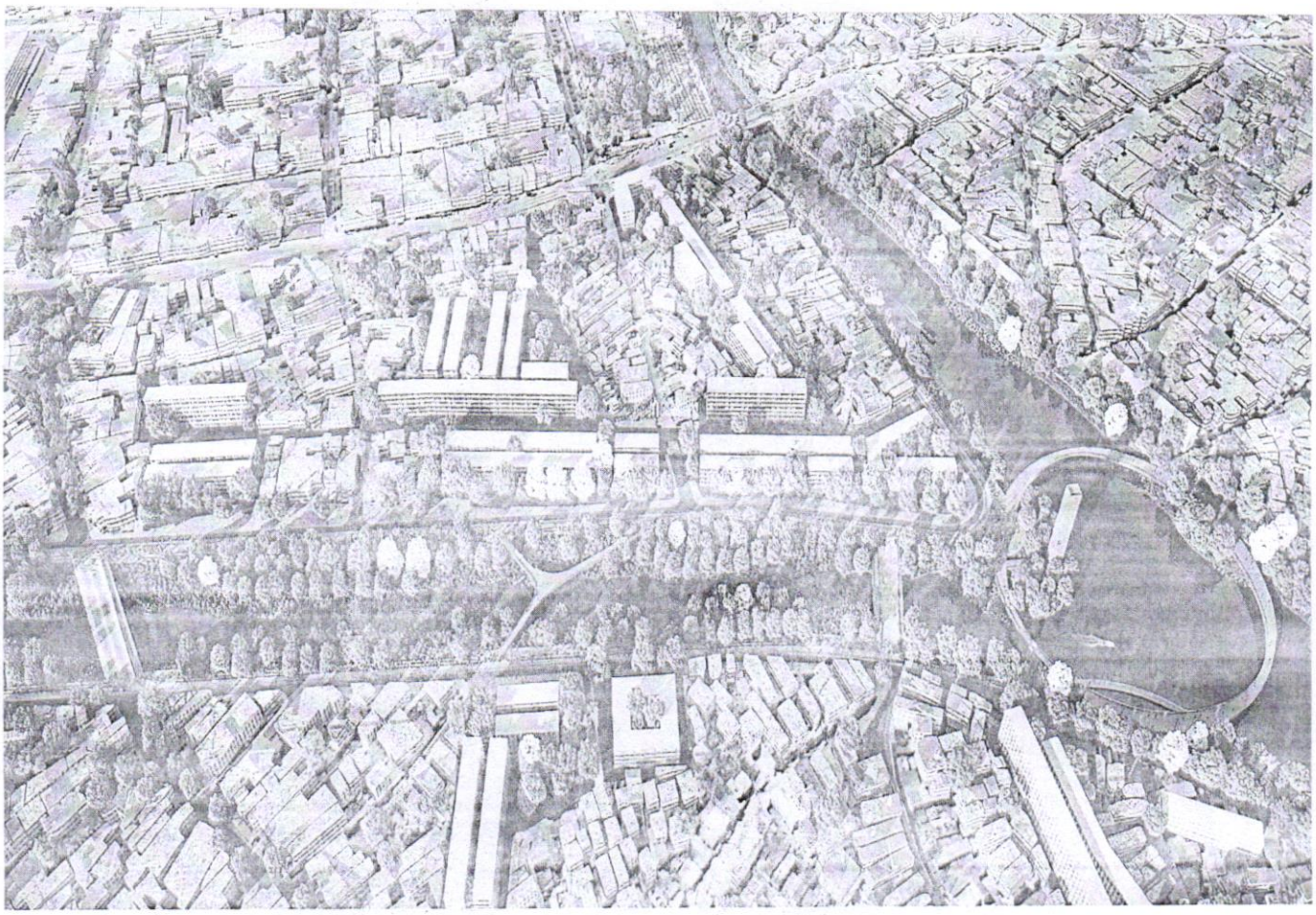
Casa do Legislativo Vereador Ênio da Gama








**Câmara Municipal de Congonhas**
Rua Dr. Pacífico Homem Júnior, 82, Centro, **Congonhas/MG** – Telefone: (31) 3731-1840 – E-mail: camara@congonhas.mg.leg.br
www. **congonhas**.mg.**leg**.br



*Fonte:* https://www.estudio41.com.br/projeto/parque-urbano-igarape-sao-joaquim/