

Para isso, busca-se dentro da proposta articular a capacidade, regenerativa, conservacionista, produtiva e recreativa do paisagismo, fundamental para a abordagem ecológica da proposta, possibilitando a recuperação ambiental e a apropriação das margens do Igarapé pela população local, inclusive para a produção de frutas por meio da implantação de sistema agroflorestal urbano integrado ao paisagismo.

Assim, uma alternativa concreta à degradação ambiental e possibilidade de fonte alternativa de alimento e renda, os sistemas agroecológicos e agroflorestais (SAF) que proporcionam o manejo dos recursos naturais de forma dinâmica e ecológica, que por meio da integração de árvores ornamentais, frutíferas, arbustos e forrações verdes, diversifica, gera resiliência do sistema e aumenta a produção, promovendo benefícios ecológicos, econômicos e sociais para os usuários parque.

Agrofloresta é um nome genérico para todos os sistemas e práticas do uso de terras, onde árvores perenes lenhosas são deliberadamente plantadas na mesma unidade de manejo de terra com cultivos agrícolas e frutíferos, tanto em mistura espacial e/ou sequência temporal, com interações ecológicas e econômicas significativas entre os componentes do sistema. Essa definição indica claramente a natureza multifacetada da agrofloresta. Hoje em dia já se fala muito em agrofloresta urbana, que nesta proposta integra-se ao paisagismo, ao sistema de drenagem e ao uso e ocupação do solo, configurando de fato, um sistema complexo, resiliente e finalmente ecológico.

O cultivo de frutíferas em sistemas agroflorestais urbanos tem sido apontado como uma das alternativas viáveis de produção dessas espécies, apoiada em alguns aspectos relevantes, como: possibilidade de aumento da renda familiar e melhoria da dieta alimentar; aumento da oferta de frutas nos centros urbanos, tornando esses produtos acessíveis à população de baixo poder aquisitivo; e possibilidade de desencadear o processo de desenvolvimento agroindustrial na região.

Os SAF podem aumentar a renda familiar. Na sua fase de plena produção, um consórcio agroflorestal comercial, tais como a combinação castanha-da-Amazônia, açaí, pupunha, cupuaçu, coqueiro, abricó do pará, tem um custo de manutenção baixo e pode gerar renda, especialmente quando a comercialização é realizada com habilidade e eficiência. Além disso, podem auxiliar na recuperação de áreas em vias de degradação, contribuir para a proteção do meio ambiente. Podem ainda atender a diferentes escalas de produção, atingindo os níveis comerciais, intermediários e de subsistência, e podem utilizar diferentes níveis tecnológicos e de manejo.

Nos sistemas agroflorestais, a árvore desempenha várias funções. Uma dessas funções é a de produção; por exemplo de frutas, forragem, adubo verde, etc. Outro grupo de funções inclui os "serviços" produzidos pelas árvores, como: proporcionar sombra para as plantas sensíveis à luz, controlar a erosão e fixar nitrogênio da atmosfera, além da função paisagística agregada nesta proposta.

Na escolha das espécies, são considerados os aspectos inerentes a cada espécie (biologia, ecologia e fenologia), às condições ambientais, ao desenho do sistema agroflorestal, aos de ordem cultural (hábitos alimentares, materiais e credences) e aos de ordem econômica (mercado - comercialização e preço).

Compõem ainda este sistema as hortas urbanas, que já fazem parte da cultura local, e se apresentam em alguns trechos da área do parque. É uma prática comum e verificada repetidas vezes ao longo das margens do canal São Joaquim. Ainda que sejam, por vezes, individuais, elas corroboram para o sentido produtivo

da área. Considera-se, inclusive, as áreas sob os linhões de alta tensão apropriadas para a implantação de hortas urbanas coletivas, trazendo a dimensão social e de autonomia nutricional e alimentar para a prática de plantio.

O manejo do sistema é parte fundamental para o êxito tanto da função regenerativa quanto produtiva do paisagismo proposto. É neste ponto que a proposta agrega a possibilidade de geração de renda, com a ATHIS (assessoria técnica) voltada para o treinamento contínuo da população local interessada em executar o manejo do sistema paisagístico.

Drenagem e Saneamento

O projeto do Parque Igarapé São Joaquim está delimitado aos trinta metros do entorno imediato do canal São Joaquim, um trecho do Una e do Água Cristal, porém não podemos esquecer que as contribuições pluviométricas da área são da totalidade da bacia hidrográfica do Una, junta-se a este fato a questão de estarmos localizados na região de baixada, ou seja, toda água pluvial escorre para a área do parque.

Considera-se que diagnosticar a condição geomorfológica e propor um sistema de drenagem que seja capaz de suportar o imenso volume de contribuição pluviométrica da bacia e que ainda esteja integrado ao paisagismo, ao saneamento, à proposta arquitetônica e urbana e as funções socioambientais do Parque Igarapé São Joaquim seja um grande, senão o maior desafio deste concurso.

Em resposta a este desafio adotamos como conceito metodológico a implantação de jardins de chuva ao longo das duas margens do parque objetivando ampliar as áreas de absorção contínua do grande volume de água pluvial que ali chega e de canaletas drenantes nas ruas e passagens secundárias, com o objetivo de diminuir a velocidade de contribuição nas partes mais baixas da bacia, tornando assim o sistema mais preparado e eficiente para os altos índices pluviométricos da região.

O sistema de saneamento proposto por este estudo preliminar considera a questão da declividade e da resistência do solo do entorno da área do Igarapé como condicionantes locais que orientam a escolha entre as opções existentes de saneamento voltado para estas condições. Assim sendo, a partir de estudos, levantamentos e consultas técnicas optou-se pelo sistema de esgotamento sanitário à vácuo a ser adotado na área de entorno delimitada pelo concurso.

A proposta considera viável a articulação entre o sistema a vácuo e as estações de tratamento de esgotamento sanitário (ETE) existentes no entorno próximo, conforme análises e consultas técnicas realizadas.

Ao longo do Canal do Igarapé São Joaquim propõe-se o sistema de bio fitorremediação e jardins de chuva articulados ao sistema de drenagem urbana. Na foz dos canais secundários do sistema de Igarapés sugere-se a delimitação específica de ilhas flutuantes, que ainda que sejam alocadas apenas em trechos desconsiderados para a navegação, devem ser manejadas com constância. Por serem constituídas de plantas aquáticas, as ilhas flutuantes contribuem na absorção de resíduos, com a limpeza da água e a purificação na degradação de poluentes.

Mesmo com todos processos propostos para limpeza e regeneração ambiental, a questão da dragagem e o desassoreamento do canal deverão ser periódicos até que o sistema amadureça e a quantidade de sedimentos reduza na chegada ao canal.

Resíduos sólidos e limpeza urbana

Devido a efemeridade e o dinamismo de construções e demolições das edificações na região há uma elevada geração de resíduos de obra / entulho, o que provavelmente não cessará brevemente.

Em resposta a esta situação factual propõe-se a distribuição uniforme, ao longo das vias marginais do Igarapé, de caçambas para coleta destes resíduos que, ao serem preenchidas, serão transportadas ao ECO ponto, ao lado da associação de catadores, existente, para triagem e destinação final.

A área possui ainda um sério problema com a coleta de resíduos domiciliares. Os caminhões de coleta não conseguem acessar todas as ruas e por isso os resíduos acabam sendo depositados e acumulam em vários pontos das margens do canal. Adiciona-se a solução das caçambas, pontos de coleta seletiva de resíduos sólidos, recicláveis e orgânicos separadamente.

A proposição para Centro Comunitário e Comercial no Galpão da Associação de Catadores de Coleta Seletiva de Belém - ACCSB e a sua integração ao Eco ponto, a ser implantado, no terreno vago ao lado do galpão busca garantir a classificação e destinação final dos resíduos, esta atividade necessita de assessoria técnica e permite a introdução e capacitação da comunidade para a separação seletiva na fonte.

Entende-se a necessidade de integrar a associação de catadores existente no local com as dinâmicas de coleta e destinação dos resíduos sólidos, propiciando melhores condições para efetivação da reciclagem.

Como proposição de integração arquitetônica entre os resíduos de construção civil, bem como outros resíduos utilizáveis para esse fim, considera-se que o sistema construtivo utilizado seja aprimorado, incorporando a linguagem já difundida na área, a partir de saberes locais e incrementado por técnicas e tecnologias em bioarquitetura, sociais e ambientais, como por exemplo com tijolos produzidos a partir do caroço de açaí, bom como elementos da arquitetura ribeirinha como guarda-corpos, fechamentos, muxarabis que utilizam padrões geométricos, trançados e tramas em madeira.

Cabe salientar que o processamento de restos de poda, provenientes do manejo dos jardins, SAFs urbanos e das feiras servem à produção de adubos orgânicos, compostagem, que são amplamente utilizados nas hortas urbanas propostas para a área sob os linhões de alta tensão.

As ações relacionadas à limpeza urbana e aos resíduos sólidos previstas para curto prazo estão, diretamente relacionadas às áreas de infra-estrutura urbana, ambiental e paisagística, que impactam diretamente na melhoria da condição ambiental e socioeconômica da população local, também relacionada aos sistemas de saneamento, drenagem e paisagismo. Deve-se considerar ainda a educação ambiental vinculada às escolas e equipamentos educativos locais.

Considera-se como ações paramétricas e de curto prazo:

- Complementação e melhoria dos sistemas de esgotamento sanitário considerando a viabilidade técnica e orçamentária de soluções mais adequadas ao sítio;

- Melhoria e adequação do serviço de coleta de resíduos sólidos, bem como a orientação e adoção do sistema de separação na fonte; Implantação de pontos de coleta de resíduos sólidos de obras e construção civil e mobiliário descartados (caçambas), distribuídos uniformemente pela área de intervenção, considerada a dinâmica de transformação das edificações locais; Destinação dos resíduos ao

ecoponto (triagem e destinação final definido para a área, conforme Lei 12.305/2010 Art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos e Art. 13 da Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002 que dispõem sobre o tema.

Há segundo a Agenda 2030 da ONU, o objetivo de se reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.

- Implantação do paisagismo regenerativo, produtivo e recreativo, com ênfase no sistema de drenagem (jardins de chuva - no sentido de técnico de diminuição de velocidade e de carreamento de sedimentos), ampliação e diversificação dos pomares existentes (açazeiros e frutíferas), praças esportivas e espaços recreativos intergeracionais, além de "praias", na orla dos canais;

- Implantação dos jardins comestíveis, ao longo das vias (pontualmente) e de hortas urbanas, sob os linhões de alta tensão, com ênfase na autonomia nutricional e alimentar;

- Ampliação, distribuição e melhoria das feiras, com ênfase na geração de renda, incentivando o comércio dos alimentos e artesanato produzidos localmente.



Corte esquemático com jardins de chuva, sistema de drenagem e estrutura viária.



Proposta de implantação para o sistema de saneamento a vácuo.

- Sistema de esgoto a vácuo de 4'
- Sistema de esgoto a vácuo de 6'
- Sistema de esgoto a vácuo de 8'
- Sistema de esgoto a vácuo de 10'
- Válvula de divisão
- Estação a vácuo
- ETE Una