



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
UTFPR - UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
Especialização em Construções Sustentáveis – CECONS V

**GISELE ELISA STEENBOCK**

**MÉTODO PROJETUAL SUSTENTÁVEL DE OCUPAÇÃO  
REPLICÁVEL DE VAZIOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO REAL  
EM CURITIBA**

**Volume único**

**CURITIBA**

**2016**

**GISELE ELISA STEENBOCK**

**MÉTODO PROJETUAL SUSTENTÁVEL DE OCUPAÇÃO  
REPLICÁVEL DE VAZIOS URBANOS: UM ESTUDO DE CASO REAL  
EM CURITIBA**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Construções Sustentáveis, Departamento de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup>. Líbia Patrícia Peralta Agudelo.

**CURITIBA**

**2016**

**GISELE ELISA STEENBOCK**

**MÉTODO PROJETUAL SUSTENTÁVEL DE OCUPAÇÃO DE VAZIOS  
URBANOS**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista No Curso de Construções Sustentáveis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Líbia Patrícia Peralta Agudelo  
Professora do CECONS, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca: \_\_\_\_\_

Profa. Dra. Tamara Simone Van Kaick  
Departamento Acadêmico de Química e Biologia, UTFPR – Câmpus  
Curitiba.

\_\_\_\_\_  
Prof. Esp. Leandro Nicoletti Gilioli  
Professor do CECONS, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba  
2016

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

### Dedicatória

À inspiração de minha existência, da busca de me tornar um ser humano digno e bondoso: meu melhor amigo e pai, Paulo Roberto Steenbock (*in memoriam*)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, à minha Família, a minha atenciosa e dedicada orientadora, aos amigos e ao meu amor. Agradecimento especial a Matheus Amorim e Danielle Magalhães.

### Epígrafe

*“Inovar é começar. É aí que a ideia de “Acupuntura Urbana” entra: intervenções estratégicas pontuais que criam uma nova energia e ajudam o cenário desejado para a cidade se consolidar.”*

Jaime Lerner

## RESUMO

STEENBOCK. Gisele E. Método projetual sustentável de ocupação replicável de vazios urbanos: um estudo de caso real em Curitiba. 2016. 72 folhas. Monografia de especialização em construções sustentáveis – DACC – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba.

Essa pesquisa propõe um método de ocupação de vazios urbanos e tomou como base o estudo de um caso real na cidade de Curitiba. O local foi selecionado a partir do cruzamento do mapa de vazios urbanos centrais contido na monografia da autora TARNOWSKI (2007), com o mapa das bacias hidrográficas de Curitiba. O local resultante foi um trecho do rio Belém, localizado no bairro Rebouças, que sofre com violência e abandono. Para análise foram adotados os conceitos de Ecologia da Paisagem, Acupuntura Urbana, Jardineiros do Bairro e também aspectos de sustentabilidade contemplados na Certificação AQUA – HQE. Também foram aplicados 20 questionários com os moradores da região, para garantir que o método proposto incluía a participação popular nas decisões de intervenção urbana. Como base nessa análise, o método proposto deriva em um plano de necessidades que considera os aspectos do entorno, ambientais, os quesitos de sustentabilidade e participação da comunidade local, replicáveis em contextos similares. Neste estudo, foi estabelecido um critério de escolha da área de intervenção, que atende a dois quesitos básicos: vazios urbanos centrais e proximidade a um rio. Em outros estudos, o método aqui proposto pode obedecer a outros critérios de escolha da área de intervenção, no entanto a metodologia proposta para análise será a mesma. O resultado visa adotar o conceito de acupuntura urbana de LERNER (2001), no sentido de ser uma intervenção estratégica pontual que reverbera positivamente para consolidar a cidade desejada, neste caso, uma cidade sustentável, cidade essa com autoconfiança comunitária, num ambiente saudável.

Palavra-Chave: Intervenção urbana. Sustentabilidade. Vazios urbanos. Acupuntura Urbana. Jardineiros do bairro.

## ABSTRACT

This research proposes a method of occupying urban voids and based on the study of a real case in the city of Curitiba. The site was selected from the crossing of the map of central urban voids contained in the monograph of the author TARNOWSKI (2007), with the map of the hydrographic basins of Curitiba. The resulting site was a stretch of the river Belém, located in the Rebouças neighborhood, which suffers violence and neglect. For the analysis, the concepts of Landscape Ecology, Urban Acupuncture, Gardeners in the neighborhood and also aspects of sustainability contemplated in the AQUA - HQE Certification were adopted. Twenty questionnaires were also applied with the residents of the region to ensure that the proposed method includes popular participation in urban intervention decisions. Based on this analysis, the proposed method derives from a needs plan that considers environmental aspects, sustainability issues and local community participation, replicable in similar contexts. In this study, a criterion of choice of the intervention area was established, which meets two basic requirements: central urban voids and proximity to a river. In other studies, the method proposed here may obey other criteria for choosing the area of intervention, however the methodology proposed for analysis will be the same. The result is to adopt the concept of urban acupuncture of LERNER (2001), in the sense of being a strategic intervention that positively reverberates to consolidate the desired city, in this case, a sustainable city, a city with community self-confidence, in a healthy environment.

Key-words: Urban intervention. Sustainability. Urban voids. Urban Acupuncture Gardeners of the neighborhood.



## SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO</b> .....	<b>9</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 Objetivos.....	12
<b>2. METODOLOGIA</b> .....	<b>13</b>
<b>3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>14</b>
3.1 Distância entre a cidade idealizada e da cidade real no planejamento urbano	14
3.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento Urbano Sustentável.....	15
3.3 Exemplos de cidades sustentáveis no Brasil e no mundo .....	16
3.4 Poluição e degradação dos Rios Urbanos.....	17
3.5 Vazios Urbanos .....	20
3.6 Acupuntura Urbana .....	22
3.7 Jardineiros do bairro.....	23
3.8 Educação ambiental e contato com a terra .....	23
3.9 Instrumentos urbanísticos que justifiquem a implantação.....	25
3.10 Ecologia da paisagem.....	26
3.10.1 Flora nativa da região de Floresta Ombrófila Mista Aluvial .....	27
3.11 Centros comunitários .....	29
3.11.1 Definição .....	29
3.11.2 Centro Comunitário Billère .....	29
3.11.3 Estudo de caso 2.....	32
3.12 Certificação AQUA .....	34
<b>4. LEVANTAMENTO DE DADOS E FERRAMENTAS METODOLÓGICAS</b> .....	<b>36</b>
4.1 Caracterização da área.....	36
4.1.1 Levantamento de mapas .....	36
4.1.2 Cruzamento dos mapas.....	37
4.2 Estudo Socioeconômico e consulta a população.....	39
4.2.1 – Local de aplicação dos questionários .....	39
4.3 Estruturação do questionário .....	40
<b>5. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES</b> .....	<b>45</b>
5.1 Aplicação e resultado dos questionários.....	45
5.1.1 Conclusão da aplicação dos questionários .....	51
<b>6. APLICANDO O MÉTODO</b> .....	<b>54</b>
6.1 Análise das condicionantes – projeto de intervenção urbana.....	54
6.2 Análise da Paisagem segundo Rempel – projeto de intervenção urbana.....	56
6.3 Processo AQUA-HQE – 14 categorias de preocupação ambiental – intervenção urbana .....	58
6.4 Análise das condicionantes – projeto de edificação - Centro Comunitário .....	59
6.5 Análise da Paisagem segundo Rempel – projeto de edificação - Centro Comunitário .....	61
6.6 Processo AQUA-HQE – 14 categorias de preocupação ambiental – projeto de edificação - Centro Comunitário.....	61
<b>7. CONCLUSÃO - PLANO DE OCUPAÇÃO DA INTERVENÇÃO URBANA E DIRETRIZES PARA EDIFICAÇÃO</b> .....	<b>63</b>
7.1 Resultado do Método – Diretrizes Projetuais de Intervenção urbana.....	63
7.2 Resultado do Método – Diretrizes Projetuais da edificação.....	66
<b>REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>69</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A distância do planejamento urbano com a cidade e realidade urbana na pratica gera espaços residuais, até mesmo em áreas consolidadas como o centro de uma cidade, por exemplo, denominados “vazios urbanos”, que podem tanto trazer problemas, quanto benefícios, se utilizados em prol de melhorias para a população.

Os vazios urbanos podem ser considerado “falha na malha da cidade” (CLICHEVSKY, 2004, pg 2), dessa maneira sendo danosos a cidade, já que incitam o crime, o abandono, a marginalidade e, conseqüentemente, a confirmação de que, aquele trecho de solo urbano, naquelas condições, não está “cumprindo a função social do lote urbano”. (PLANO DIRETOR, 2014).

Uma vez encarado como oportunidade de novas ocupações, ou até mesmo de atualização pontual da malha viária, que acontece graças à mudança natural de ocupação da população com a evolução da sociedade, os vazios urbanos podem ser porções territoriais potenciais para a implantação de projetos de revitalização urbana sustentável, por exemplo. Áreas que circundam rios urbanos.

É notória a degradação ambiental na qual os rios urbanos sofrem ao longo do desenvolvimento urbano, sobretudo nas porções que estão em áreas centrais ou consolidadas da cidade. Sistema sanitário precário, despejos de efluentes irregulares e ocupações irregulares na faixa não edificável do rio são as principais causas da poluição, assoreamento e destruição da mata ciliar dos rios urbanos.

Para tanto, tendo em vista dois potenciais de ocupação: vazios urbanos centrais e áreas que ladeiam rios urbanos degradados determinam-se, portanto, esses dois critérios de localização de área a ser aplicado o método proposto.

Tanto a questão da ocupação por projetos que façam sentido para a comunidade local, quanto à despoluição e requalificação dos rios urbanos são problemas que clamam soluções pontuais e que possa dirimir questões locais, mas com reverberação para a cidade.

É nesse sentido que o conceito de Acupuntura Urbana, preconizada por Jaime Lerner, torna-se o método de “intervenções estratégicas pontuais que criam uma nova energia e ajudam o cenário desejado para a cidade se consolidar”. (LERNER,2016)

Ainda segundo Lerner (2016), essas intervenções pontuais têm potencial de revitalizar áreas degradadas assim como seus entornos, gerando reações em cadeia positivas e melhorando todo o sistema.

## 1.1 Objetivos

O **objetivo geral** deste trabalho é desenvolver um método sustentável e replicável de ocupação de vazios urbanos, tomando como base um estudo de caso real na cidade de Curitiba.

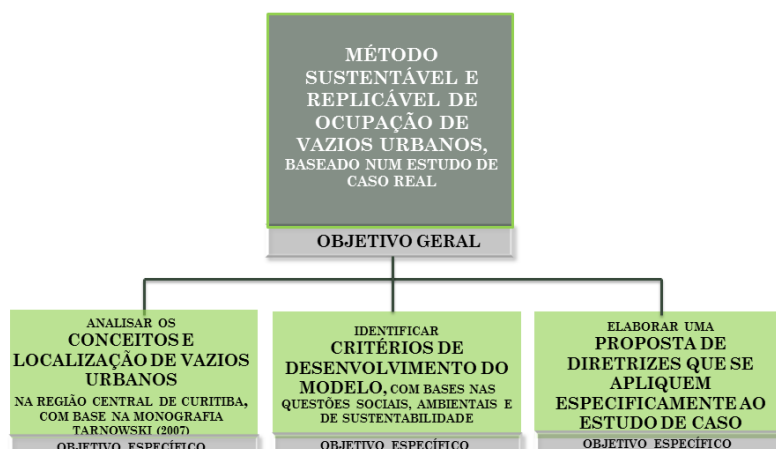
Para isto foi identificado um trecho do Rio Belém na região central de Curitiba, que vêm sofrendo com o abandono e violência, para implantação dessa intervenção urbana, que visa garantir tanto a preservação ambiental como a aceitação da proposta através da participação da população local nesse processo.

Apesar de se tratar de estudo teórico, espera-se que em outros trabalhos, os resultados deste modelo possam ser replicados em outros trechos deste rio (com as devidas adaptações devido às especificidades locais) e contribuam para a criação de um Parque Linear Sustentável ao longo da região central de Curitiba.

Já os **objetivos específicos** representam os instrumentos aplicáveis para o desenvolvimento do método, sendo estes enumerados a seguir:

- Analisar os conceitos e localização de vazios urbanos na região central de Curitiba, tomando como base a Monografia “Percepção da Paisagem – estudo sobre vazios urbanos no centro de Curitiba, TARNOWSLI, (2007);
- Identificar critérios de desenvolvimento do modelo, com base nas questões sociais, ambientais e de sustentabilidade;
- Elaborar uma proposta de diretrizes que se apliquem especificamente ao estudo de caso.

O objetivo geral e os objetivos específicos foram diagramados em forma de organogramas de forma a facilitar a leitura gráfica, conforme segue a figura 1:



**Figura 01: Organograma dos objetivos**

FONTE: AUTORA (2016)

## 2. METODOLOGIA

O procedimento metodológico adotado será primeiramente de interpretações conceituais, através de uma revisão bibliográfica, para entendimento do problema. Dentre o conteúdo revisado estão os preceitos de planejamento urbano de Jane Jacobs (2001), degradação dos rios urbanos, vazios urbanos, acupuntura urbana, jardineiros do bairro, ecologia da paisagem, centros comunitários, dentre outros.

Em seguida serão definidos os critérios de localização da intervenção e aplicação do método. Para isso, utiliza-se mapa do levantamento da autora Tarnowsky (2007) de vazios urbanos e o mapa da hidrografia de Curitiba, cruzando-os e definindo o local do estudo de caso.

Por conseguinte, as condicionantes ambientais e de sustentabilidade aplicáveis serão definidas, dessa maneira delimitando as análises que compõe o método, que são, além da análise das condicionantes presentes em qualquer estudo preliminar de intervenção urbana convencional, preceitos da Ecologia da Paisagem e a Tabela QAE da Certificação AQUA-HQE. Nesse procedimento as categorias do método ficam bastante definidas.

Então, como ferramenta de identificação da percepção das pessoas que habitam o local, serão elaborados questionários, verificando o plano de necessidades aclamado pela população local.

Também através do questionário, será verificada a aplicabilidade e receptividade da população local na implantação do conceito “jardineiros do bairro”, no qual a população participaria da implantação e manutenção de toda área verde delimitada pelo plano de ocupação (resultado do método).

Dessa maneira, será proposta então as diretrizes projetuais de intervenção urbana, verificando ainda a pertinência de ter uma edificação no local, que especificamente neste estudo de caso, seria um centro comunitário e um módulo policial.

Seguindo o mesmo raciocínio de estruturação dos objetivos, fora diagramada também a metodologia, na sequência de aplicação, indo do número 1 ao 7, na sequência, como mostra a figura a seguir:



**Figura 02: Organograma da metodologia**  
 FONTE: AUTORA (2016)

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Distância entre a cidade idealizada e da cidade real no planejamento urbano

O modelo de Urbanismo Moderno e Ortodoxo não supre as necessidades que as cidades contemporâneas clamam. É evidente a distância entre a cidade idealizada, nessa categoria de planejamento urbano, com a cidade efetivamente realizada pela sociedade.

A autora Jane Jacobs (2001), traz essa problemática em seu livro *Morte e Vida nas Grandes Cidades*, delimitando ainda o conceito de Planejamento Urbano Moderno e Ortodoxo.

“Os meios que a reurbanização planejada utiliza são tão deploráveis quanto seus fins. Ao mesmo tempo, toda a arte e a ciência do planejamento urbano são incapazes de conter a decadência - e a falta de vitalidade que a precede - de porções cada vez maiores das cidades. Essa decadência não pode nem mesmo ser atribuída, como consolo, à falta de oportunidade de aplicar a arte do planejamento. Parece não importar muito se ela é ou não aplicada.” (JACOBS, 2001, p. 3 e 4)

Segundo ela, o problema reside na distância em que o planejador e especialista mantem da cidade real ao elaborar suas teorias, ignorando o estudo de sucesso e fracasso na vida real, sem curiosidade sobre os sucessos inesperados, por exemplo, pautando-se na aparência de cidades e, principalmente, nas “cidades imaginárias perfeitas - qualquer coisa que não as cidades reais”. (JACOBS, 2001, p.5).

### **3.2 Sustentabilidade e Desenvolvimento Urbano Sustentável**

O conceito de desenvolvimento sustentável tem sido bastante utilizado e debatido atualmente. Sem a pretensão de se aprofundar no tema e sim nortear o presente trabalho, o conceito será desenvolvido quase que superficialmente e especificamente no meio urbano, visto sua tamanha complexidade.

Segundo a autora Ferreira, (SEM DATA) o conceito de desenvolvimento urbano sustentável “não tem um carácter universal mas varia de acordo com as comunidades, com as suas realidades económicas, sociais e ambientais, com os seus valores e atitudes ligados às suas características culturais.”

Para uma conceituação mais generalizada, a Comissão Mundial do Ambiente e Desenvolvimento (Comissão Brundtland) elaborou em 1987 a publicação “*Our Common Future*”, onde se define desenvolvimento sustentável como “desenvolvimento que tem em conta as necessidades do presente sem pôr em risco a capacidade das futuras gerações em satisfazer as suas próprias necessidades.”

Em 1992, na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, realizado no Rio de Janeiro, foi produzida a declaração intitulada como Agenda 21, que estabelece os princípios do “desenvolvimento sustentável”. O capítulo 7 dessa declaração estabelece princípios relativos ao “desenvolvimento urbano sustentável”.

Já no capítulo 28, que diz respeito à implementação dos princípios então estabelecidos refere que, em 1996, a maioria das autoridades locais em cada país deveria ter levado a cabo um processo de consulta da sua população e atingido um consenso das suas comunidades em relação à “Agenda Local 21”.

Finalmente pontuando essa conceituação, a autora Virgínia W. Maclaren (2004) in Ferreira, (SEM DATA), faz a distinção entre os conceitos de “sustentabilidade urbana” e de “desenvolvimento urbano sustentável”. Para a autora

“sustentabilidade urbana” é o conjunto de condições desejadas: ambientais, socioeconômicas, políticas e culturais que persistem ao longo do tempo; “desenvolvimento urbano sustentável” é o processo de acordo com o qual a “sustentabilidade urbana” pode ser atingida.

Essa mesma autora indica ainda as características mais referidas da “sustentabilidade urbana”. São elas:

- equidade Inter geracional;
- equidade intrageracional - incluindo equidade social, equidade geográfica (necessidade de promover o crescimento econômico e o bem-estar de uma comunidade sem provocar a degradação de outra comunidade), Haughton e Hunter, (1994) e equidade no poder de decisão (*governance*);
- conservação do ambiente (devendo as populações viver de acordo com as suas capacidades);
- utilização mínima de recursos não renováveis;
- autoconfiança comunitária; • vitalidade e diversidade econômica; • bem-estar coletivo e individual; • satisfação das necessidades individuais; • autonomia comunitária (poder local com autonomia de decisão); • preservação da diversidade cultural.

### **3.3 Exemplos de cidades sustentáveis no Brasil e no mundo**

A cidade considerada a mais sustentável do Mundo localiza-se na Islândia. Reykjavík, capital da Islândia, recebeu em 2011, da União Européia, o prêmio de capital mais verde da Europa. Possui sua energia gerada por hidrelétricas e usinas geotermiais. Possui como sistema de transporte público uma rede composta de ônibus movidos a combustível a base de hidrogênio, com zero de emissão de gases de efeito estufa. O principal mérito de Reykjavik é saber usar os recursos naturais disponíveis para obter a energia de que necessita com baixo impacto ambiental.

Outro exemplo de cidade sustentável na Europa é Molmo, na Suécia, que é famosa pelo grande número de jardins e parques espalhados na cidade. Além disso, quase não há congestionamentos por lá. Apesar de ser uma das maiores cidades da Suécia, já que conta com 425 km de ciclovias.

No âmbito nacional, Curitiba é considerada a capital ecológica. As áreas de cobertura vegetal passam de 26% nos últimos dez anos e o índice de área verde de 64,5 m<sup>2</sup> por pessoa, sendo um dos mais altos entre as capitais brasileiras. Além



disso, a capital paranaense é exemplo em soluções de urbanismo e tecnologia de transporte urbano.

Porém, graças a uma sucessão de gestões mal sucedidas e, sobretudo, falta de desenvolvimento de internodais no âmbito de transporte urbano, bem como a quantidade de poluição existente dentro do perímetro urbano, Curitiba vêm perdendo tais qualidades.

### **3.4 Poluição e degradação dos Rios Urbanos**

Um dos problemas ambientais mais expressivos no meio urbano é a poluição dos rios. Em alguns países do Mundo o problema vêm sendo resolvido através de despoluição dos rios e implementação de parques lineares com reconstituição de mata ciliar.

Um bom exemplo é o Parque Linear Rio Cali, na Colômbia. O Parque faz parte de uma iniciativa chamada “Um sonho atravessado por um rio”, que prioriza o espaço do pedestre em detrimento ao automóvel e tem como principal finalidade criar espaços públicos de qualidade e conectado com o centro. Como mostra a figura 3, o Rio é recuperado e passarelas são executadas a fim de interligar o rio aos espaços a seu entorno.



**Figura 03: Perspectiva eletrônica do Projeto do Parque Linear Rio Cali**  
FONTE: ARCHIDAILY (2015)

Já no Brasil, está sendo implementado o maior parque linear do Mundo, o Parque Várzeas do Tietê. Iniciado em 2011, o projeto envolve 8 municípios. Com uma extensão de 75km, o principal objetivo do projeto é recuperar e proteger a

função das várzeas do rio Tietê, funcionando também como um regulador de enchentes.

A figura 4 a seguir mostra uma perspectiva *Max Plan* do projeto do parque, ladeado pela Avenida Tietê, que contempla a recuperação de mata ciliar e da área de mata nativa a frente do rio.



**Figura 04: Perspectiva aérea eletrônica do Parque Linear Várzeas do Tietê**  
FONTE: DAEE (2016)

As causas da poluição são inúmeras, sendo as principais: sistema sanitário precário (leia-se falha no planejamento urbano), despejos irregulares de efluentes de indústrias próximas, despejos de ocupações irregulares próximas às margens do rio, destruição da mata ciliar e conseqüentemente seu assoreamento.

A correção de todos os aspectos citados acima, para recuperação de um rio urbano poluído, são igualmente importantes.

Sobre a mata ciliar:

“É um tipo de cobertura vegetal nativa, que fica às margens de rios, igarapés, lagos, nascentes e represas. O nome “mata ciliar” vem do fato de serem muito importantes para a proteção de rios e lagos tal como são os cílios para nossos olhos. As matas ciliares também são conhecidas como mata de galeria, vegetação ribeirinha ou vegetação ripária.”

Elas são essenciais para o equilíbrio ecológico, protegendo as águas e solo do rio, protegendo-o contra o assoreamento e amortecendo a velocidade das

guas pluviais que alimentam o rio, lagos e represas, servindo ainda como uma espécie de peneira para entrada de poluentes sólidos para o meio aquático, como plásticos e raízes, por exemplo.

As matas ciliares ainda formam corredores ladeando os rios que contribuem para a conservação da biodiversidade, já que fornecem alimento para a fauna, sendo ainda barreiras naturais contra pragas e doenças na agricultura (no caso de rios não urbanos). No desenvolvimento e crescimento da mata ciliar, absorvem e fixam o dióxido de carbono.

Outro exemplo audacioso de recuperação ecológica do Canal Pacon nas Filipinas, no qual se recupera as margens do canal que era considerado irrecuperável, com reconstituição de mata ciliar executado pelos próprios moradores locais.

Como se pode notar na figura a seguir, a recuperação da mata ciliar no projeto fora de suma importância para a recuperação das águas do Cana Paco, tornando se elemento mecânico que impede resíduos sólidos a entrarem no rio pelas margens.



**Figura 05: Antes e depois do Projeto Canal Paco, com reconstituição de mata ciliar**  
FONTE: DAEE (2016)

### 3.5 Vazios Urbanos

Segundo a autora Tarnowski, (2012, p.5) “A desconexão entre o planejamento e a realidade urbana provoca a formação de espaços residuais e áreas vagas até mesmo em regiões já consolidadas - os vazios urbanos – com conseqüências positivas e negativas para a cidade, influenciando a sua dinâmica.”

O vazio urbano pode ser considerado como “falha na malha da cidade, uma vez que a atual escassez de terra coloca em risco a existência de espaços vagos, embora a questão seja bem mais abrangente do que a limitação destas áreas a locais decorrentes da expressão do poder da posse do solo, representando, portanto, estruturas danosas para toda a cidade” (CLICHEVSKY, 2004, p. 3).

Solá-Morales definiu esse conceito em duas palavras: *Terrain Vague*. Ele recorreu a estas duas palavras francesas, para definir estes espaços, devido ao carácter ambíguo das mesmas. Permitem abranger espaços urbanos ou com carácter mais rural e espaços com limites bem definidos ou, por contrário, bastante indefinidos. Solá-Morales começou por usar a expressão “Terrain” por ter um carácter urbano, referindo-se esta palavra, primeiro a uma “...extensão de solo de limites precisos, edificável, na cidade” . Em segundo lugar, esta mesma palavra refere-se também a “...extensões maiores, talvez menos precisas; está ligada à ideia física de uma porção de terra na sua condição expectante, potencialmente aproveitável mas já com algum tipo de definição na sua propriedade à qual nós somos alheios” .

Já o autor Santos (2011, p. 11) demonstra a ideia de que, por se caracterizarem como a “materialização da distância entre a cidade idealizada no planejamento urbano com a que acontece na prática e no dia-a-dia”, o vazio urbano consiste tanto num problema econômico (já que desocupada e/ou subutilizada a porção do vazio urbano não cumpre a função social da terra urbana, social e de saúde pública (para combater pragas urbanas a Prefeitura de Curitiba aplica veneno nas porções de terreno não ocupadas das áreas centrais).

Rufino (2007) afirma que os vazios urbanos são elementos que, juntamente com outros, colaboram com a degradação da área central de grandes centros.

Reforçando esta conotação negativa, Uba Filho (1995) afirma que o vazio urbano é uma área não reconhecida pelo poder público como sendo parte da cidade,

uma vez que não foi planejada para ser local vago, o que causaria danos à paisagem idealizada pelo planejador.

“Os vazios urbanos são áreas construídas ou não, desocupadas ou subutilizadas, que possuem como característica comum o fato de serem resíduos do crescimento da cidade.” DITTMAR, (2006), retirado de TARNOWSLI, (2012).

O problema dos vazios urbanos é mais amplamente discutido em cidades europeias. A se observar na cidade de Lisboa, por exemplo, vazios urbanos são vistos como oportunidades de revitalização. Ao apostar em expressões artísticas e culturais, como regeneração da imagem de edifícios através de *graffiti* e *street art* (Jardim, 2015) enobreceu certas zonas da cidade e despertou a curiosidade das pessoas para visitarem. As intervenções mantêm o valor histórico, e contribui com o turismo. O movimento entre os artistas foi tamanho que atingiu o nível internacional, sendo criado um festival com artistas consagrados com o objetivo de implantar um roteiro de arte urbana na cidade.

Segundo o Estatuto da Cidade, inserido no Plano Diretor de Curitiba (2014), o instrumento urbanístico que garante ocupação de vazios urbanos é o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, o imposto predial e territorial progressivo no tempo e a desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública permitem ao município estimular e intervir para que áreas, terrenos ou prédios que estão sem uso, pouco utilizados ou vazios e localizados em regiões de boa infraestrutura, cumpram com a sua função social, aumentando a oferta de terrenos e construções na cidade. O objetivo é promover o adensamento em áreas com infraestrutura.

Para utilização efetiva do vazio o processo de aplicação é:

- Identificação do imóvel passível de aplicação do instrumento;
- Notificação do proprietário;
- Aplicação do IPTU progressivo no tempo;
- Desapropriação.

### 3.6 Acupuntura Urbana

“Inovar é começar. É aí que a ideia de “Acupuntura Urbana” entra: intervenções estratégicas pontuais que criam uma nova energia e ajudam o cenário desejado para a cidade se consolidar.” LERNER, (2003)

Para Lerner (2003) são inúmeras as intervenções que caracterizam uma acupuntura urbana. Pode ser a recuperação de um rio, melhor iluminação de um espaço, pessoas presentes nas ruas, boa reciclagem, reflorestamento de uma área ou das ruas, implantação de praças, parques ou monumentos, ou até mesmo uma mudança de hábito da população pode ser considerada uma boa acupuntura urbana.

Ainda segundo Lerner (2016), essas intervenções pontuais têm potencial de revitalizar áreas degradadas assim como seus entornos, gerando reações em cadeia positivas e melhorando todo o sistema.

Em viagem à Coreia do Sul, Lerner (2003) cita em seu livro uma conferência com os executivos do país e algo assemelha-se em relação aos rios de lá com os de Curitiba. Muitos deles foram canalizados para que não vissem o aumento da degradação e poluição causados pelo crescimento demográfico. Além disso, havia necessidade de construir mais ruas para atender a demanda dos automóveis.

A iniciativa dos coreanos, apesar de custar caro, era a remoção das vias de automóveis, recuperação dos rios e seus entornos, para assim, trazer de volta o cenário que ali existira anos atrás. O projeto também tinha intenção de abrir espaços para os pedestres.

Nesta pesquisa, temos como base a recuperação do Rio Belém e sua mata ciliar, assim como a mudança de olhar e participação da comunidade quanto ao terreno estudado.

### **3.7 Jardineiros do bairro**

Tal conceito vem do programa "*Du vert près de chez moi*" [*Verde perto de mim*], em Paris, que consiste em:

“Convida os habitantes a se tornarem jardineiros de seus bairros. Para isso, oferece espaços próximos de onde vivem - por exemplo, as portas de suas casas ou as ruas - para que plantem vegetação e, assim, façam parte do processo de tornar mais agradável o entorno urbano. Após escolher os pontos de plantio, os moradores devem solicitar uma licença que tem duração de três anos (ela é renovável) e que lhes permite plantar nos espaços públicos de seus bairros. A iniciativa, além disso, lhes oferece consultorias sobre quais as espécies mais adequadas para cada caso e quais as melhores formas de realizar o plantio. No momento em que o município concede a licença a um novo "jardineiro cidadão", também lhe entrega um kit de jardinagem e exige que este assine um termo de compromisso, que marca a diferença do programa em relação a iniciativas individuais. O termo de compromisso garante que os cidadãos não utilizem pesticidas e exige a manutenção das plantas, canteiros e outros elementos que envolvem o plantio.” (GAETE, 2016)

O objetivo da implementação desse programa é atingir, em 2020, um quarto de superfície da cidade de Paris coberta por vegetação. Esta cobertura seria proveniente de telhados verdes e criação de espaços públicos verdes. Esta última iniciativa caberia aos cidadãos, promovendo o cuidado do meio ambiente no âmbito de cidadania.

### **3.8 Educação ambiental e contato com a terra**

Cribb (2010) estudou o comportamento de alunos do ensino fundamental e ensino médio, apresentando a importância da educação ambiental através de atividades com hortas escolares.

Ao cuidar da horta os alunos adquirem novos valores, novas formas de pensar e mudam suas atitudes em relação aos cuidados com a vida. Já que, através do trabalho em equipe, da solidariedade, das práticas do cuidar, da cooperação desenvolvem o senso respeito e de responsabilidade, de autonomia e da sensibilidade em compreender que os ciclos ecológicos estão presentes na vida de todos os seres vivos e estes precisam de respeito, atenção e cuidado. As atividades desenvolvidas em aulas com este perfil demonstram que a educação

ambiental além de estar presente nos projetos pedagógicos pode e deve ser abordada em todos os segmentos escolares e por todas as disciplinas.

Ainda sobre as práticas de cuidar Cribb (2010) fala que este cuidado está na essência do ser humano e que possibilita priorizar o coletivo ao individual, contribuindo para busca de melhor qualidade de vida tanto para os homens quanto para outras formas de vida.

Alves (2015) também pesquisou a influência da educação ambiental em alunos pré-adolescentes. O estudo foi norteado por uma abordagem fundamentada nos princípios éticos da permacultura, que são: cuidar da terra, cuidar das pessoas e, respeito aos limites de consumo e redistribuição dos excedentes. Buscou-se despertar o pensamento dos alunos quanto a importância de desenvolver uma sociedade mais justa, questionando os valores e modelo de desenvolvimento econômico. As aulas práticas-teóricas focavam questões inseridas em contextos de desigualdade social. A metodologia da pesquisa foi a pesquisa-ação, onde há ampla interação do pesquisador e os participantes envolvidos. A proposta foi a construção de um canteiro comunitário.

Os alunos se mostraram muito participativos e empolgados com as práticas apresentadas, constatando-se elevado potencial de transformação social e formação de cidadãos, preocupados com o bem-estar, qualidade de vida, preservação de recursos naturais e equidade social.



### 3.9 Instrumentos urbanísticos que justifiquem a implantação

As propostas desta pesquisa atende aos requisitos dos artigos 45 e 46 do Plano Diretor de Curitiba em:

“(…) Art. 45. A política municipal do meio ambiente tem como objetivo promover a conservação, proteção, recuperação e o uso racional do meio ambiente, em seus aspectos natural e cultural, estabelecendo normas, incentivos e restrições ao seu uso e ocupação, visando à preservação ambiental e a sustentabilidade da cidade para as presentes e futuras gerações.

Parágrafo Único. Constituem os aspectos natural e cultural do meio ambiente o conjunto de bens existentes no Município, de domínio público ou privado, cuja proteção ou conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação histórica, quer por seu valor natural, cultural, urbano, paisagístico, arquitetônico, arqueológico, artístico, etnográfico e genético.

Art. 46. São diretrizes gerais da política municipal do meio ambiente:

I - promover a sustentabilidade ambiental planejando e desenvolvendo estudos e ações visando incentivar, proteger, conservar, preservar, restaurar, recuperar e manter a qualidade ambiental urbana e cultural;

II - elaborar e implementar planos, projetos, programas e ações de proteção e educação ambiental e cultural visando a gestão compartilhada do meio ambiente;

III - promover a educação ambiental de forma permanente, contribuindo para a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à conservação do meio ambiente;

V - definir, de forma integrada, áreas prioritárias de ação governamental visando à proteção, conservação, preservação e recuperação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - adotar a bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão e planejamento ambiental;

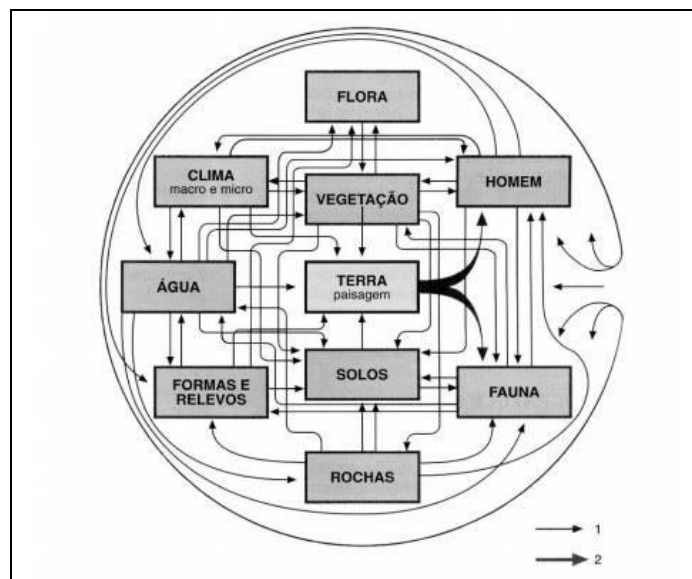
VIII - identificar e criar unidades de conservação, lazer e outras áreas de interesse para a proteção de mananciais, ecossistemas naturais, biodiversidade, recursos genéticos e outros bens naturais e culturais, estabelecendo normas específicas a serem observadas nessas áreas;

XIII - promover a inovação, descentralização e a participação popular na gestão dos resíduos sólidos urbanos, visando à qualidade ambiental, a preservação dos recursos naturais, a minimização dos custos públicos e a integração com os demais Municípios da Região Metropolitana de Curitiba;(…)” (IPPUC, 2016)

### 3.10 Ecologia da paisagem

Hardt (2008) define a Ecologia da Paisagem como o estudo interdisciplinar de interações entre vários fatores que estruturam unidades paisagísticas homogêneas em determinado espaço.

A Figura 6 mostra um modelo de paisagem de contexto ecológico, no qual as linhas assinaladas 1 indicam relações de dependência em graus diversos e as linhas 2 indicam as duas retroalimentações. (Rempel, 2009)



**Figura 06: Paisagem no contexto ecológico**

FONTE: Adaptado de Zonneveld, 1979 apud Christofolletti, 2002, apud Rempel, (2009)

Segundo Rempel (2009), sabe-se ainda que não há consenso sobre a utilização mais adequada dos conceitos da Ecologia da Paisagem. A escola norte-americana tende a excluir o homem das análises da paisagem, enquanto que a europeia inclui o ser humano em todos os estudos.

A Ecologia da Paisagem é vista na Europa como uma base científica para o planejamento, manejo, conservação, desenvolvimento e melhoria da paisagem Rempel (2009).

A abordagem ecológica integrada e sistêmica visa à interpretação do ambiente total e da experiência humana, cujo fator fundamental de análise reside na percepção do homem. A ecologia da paisagem tem por objeto de estudo as várias tipologias de unidades paisagísticas, dentre as quais se destaca a paisagem urbana

(McIntyre; Wiens, 2000 apud Hardt, 2008), com maior alteração dos componentes naturais e com maior expressão dos elementos antrópicos.

### 3.10.1 Flora nativa da região de Floresta Ombrófila Mista Aluvial

A vegetação nativa de encostas de rios em Curitiba e região corresponde às florestas ripárias, também denominadas de florestas ciliares ou de galeria, que se desenvolvem às margens de rios que percorrem terrenos de geomorfia plana até suave-ondulada, não raro fazendo limite com várzeas (formações pioneiras) de extensão variável. Podem apresentar diferentes graus de desenvolvimento, desde comunidades mais simplificadas pelo grau de hidromorfia dos solos – Neossolos Flúvicos e Gleissolos – onde *Sebastiania commersoniana* (B.) L. B. Smith & R. J. Downs (Euphorbiaceae) é a espécie mais característica, até associações mais complexas, em que *Araucaria angustifolia* tem participação expressiva na fisionomia. (RODERJAN; GALVÃO; KUNIYOSHI; HATSCHBACH, 2002).

Ainda segundo estes autores, também destacam-se nesse tipo de floresta *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae), *Allophylus edulis* (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk. (Sapindaceae), *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg (Myrtaceae) e *Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke (Verbenaceae).

Estudos de Barddal (2003) na região de Araucária, cidade satélite de Curitiba, aponta predominância das famílias Euphorbiaceae e Myrtaceae, seguidas de Anacardiaceae, Sapindaceae e Rubiaceae.

Na figura 7 encontram-se a composição florística e estimativa dos parâmetros fitossociológicos do Rio Barigui, região de Araucária, próxima à área de estudo dessa pesquisa.

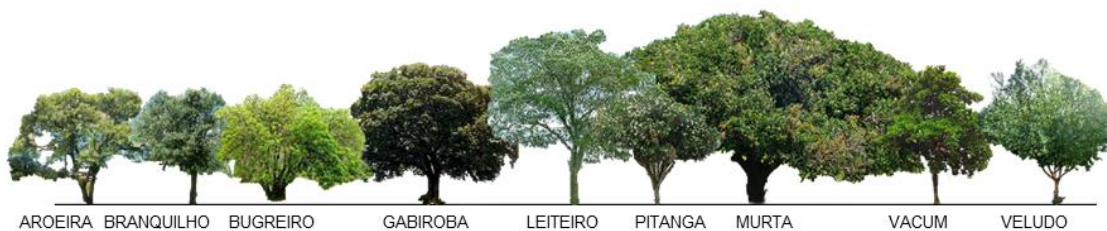
N.	Familia	Espécie/Autor	Nome Popular	Hábito	
1	Anacardiaceae	- <i>Lithraea brasiliensis</i> March.	bugreiro	AR	
2		- <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	aroeira	AR	
3	Arecaceae	- <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	jerivá	AR	
4	Euphorbiaceae	- <i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	leiteiro	AB/Ar	
5		- <i>Sebastiania commersoniana</i> (Baillon) L.B. Smith e R.J. Downs	branquilha	AR	
6	Fabaceae	- <i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton	rabo-de-bugiu	Ar/AR	
7		- <i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	sapuva	AR	
8	Flacourtiaceae	- <i>Casearia decandra</i> Jacq.	guaçatunga	AB/Ar	
9		- <i>Xylosma pseudosalzmannii</i> Sleumer	sucará	AB/Ar	
10	Meliaceae	- <i>Trichilia elegans</i> A. - Juss.	catiguá	Ar	
11	Mimosaceae	- <i>Inga marginata</i> Willd.	ingá	AR	
12	Myrtaceae	- <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg	murta	AR	
13		- <i>Calyptanthes concinna</i> DC.	guamirim-de-facho	AB/Ar	
14		- <i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg	guabirola	AR	
15		- <i>Eugenia uniflora</i> L.	pitanga	AB/Ar	
16		- <i>Eugenia uruguayensis</i> Cambess.	batinga-vermelha	AR	
17		- <i>Myrceugenia glaucescens</i> (Cambess.) D. Legrand et Kausel.	guamirim	AR/Ar	
18		- <i>Myrcianthes gigantea</i> (D. Legrand) D. Legrand	araçá-do-mato	AR	
19		- <i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	cambuí	AB/Ar	
20		- <i>Myrrhinium atropurpureum</i> Schott	murtinho	Ar	
21		Oleaceae	- <i>Ligustrum vulgare</i> L.	alfeneiro*	AR
22		Rhamnaceae	- <i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	uva-do-japão*	AR
23			- <i>Scutia buxifolia</i> Reissek	coronilha	Ar/AR
24		Rosaceae	- <i>Prunus cf. sellowii</i> Koehne	pessegueiro-bravo	AR
25		Rubiaceae	- <i>Guettarda uruguayensis</i> Cham. et Schlttdl.	veludo	AB
26		Sapindaceae	- <i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil., Cambess. e A. -Juss.) Radlk.	vacum	AR
27		Simaroubaceae	- <i>Picramnia parvifolia</i> Engl.	cedrinho	Ar
28		Tiliaceae	- <i>Luehea divaricata</i> Mart. et Zucc.	açoita-cavalo	AR
29		Verbenaceae	- <i>Vitex megapotamica</i> (Spreng.) Moldenke	tarumã	AR

Em que: AR = Arbóreo; Ar = Arbóreo (arvoreta); AB = arbustivo; \* = Espécie exótica invasora.

**Figura 07: Composição florística da floresta aluvial do Rio Barigui**

FONTE: BARDDAL; RODERJAN; GALVÃO; CURCIO, (2003)

Para fins de orientar visualmente nas diretrizes projetuais, foi feito o perfil de espécies nativas mais predominantes da Flora nativa da região de Floresta Ombrófila Mista Aluvial, que corresponde a Figura 08.



**Figura 08: Perfil das espécies nativas predominantes**

FONTE: AUTORA (2016)

### **3.11 Centros comunitários**

Com vistas a se avaliar a pertinência ou não de se sugerir uma edificação no local de estudo, foi realizada a pesquisa de centros comunitários em outros países.

Os centros comunitários pesquisados foram escolhidos pelas suas propostas de integração social e também por suas propostas construtivas de integração a Paisagem, de forma sustentável.

#### **3.11.1 Definição**

Segundo o autor CENTRO COMUNITÁRIO, 2000, centro comunitário tem como alvo principal de ação a família e a comunidade, levando em consideração a situação particular e específica de cada pessoa. Seu princípio essencial reside na oferta de respostas integradas, frente às necessidades globais da população.

Possui carácter preventivo e de minimização dos efeitos de exclusão social, assumindo dessa maneira o papel de agente dinamizador da participação dos indivíduos e grupos sociais, como fator de desenvolvimento social local e de promoção da cidadania.

O centro comunitário é uma resposta social à exclusão, cuja metodologia de intervenção assenta, essencialmente, se tornar um verdadeiro polo de desenvolvimento social, dinamizando as solidariedades locais.

#### **3.11.2 Centro Comunitário Billère**

O Centro comunitário de Billère, na França, do Escritório Bandapar Architecture, localizado entre uma área urbana e um parque, responde projetualmente a três problemáticas:

- Ser um ponto de encontro da comunidade;
- Oferecer uma transição qualitativa entre cidade e parque;
- Dissolver-se dentro da paisagem.

O projeto desse centro fora selecionado como referência pois, além de responder esses três pontos projetualmente, possui semelhanças de seu local de implantação com o local de implantação do estudo de caso (figura 11), estando

dentro de uma área urbana e oferecendo como solução principal de fluxos o caminho para pedestres em detrimento a caminhos por veículos (figura 10).

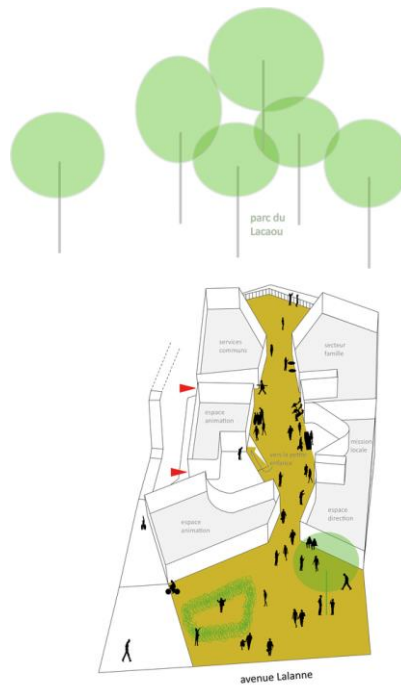
Conforme pode se observar na figura 09, possui uma arquitetura purista ladeada por caminhos para pedestre, com área verde a sua esquerda.



**Figura 09: Foto fachada principal -implantação**

FONTE: ARCHIDAILY (2016)

Conforme pode se observar na figura 10, a planta semienterrada oferece um caminho para pedestres, criando uma praça central, elemento principal articulador dos fluxos, que por sua vez, distribui os fluxos e o programa.



**Figura 10: Praça central - caminho pedonal**  
 FONTE: ARCHIDAILY (2016)

Como se observa na figura 11, o terreno de sua implantação localiza-se ao lado de uma avenida bastante movimentada, Avenida Lalanne, sendo um acesso e espaço de transição para o Parque Lacaou, entorno bastante similar ao do estudo de caso, que além de estar ao lado do Viaduto colorado, possui margens de um rio e vegetações de APP pontuais.



**Figura 11: Planta de situação**  
 FONTE: ARCHIDAILY (2016)

Sua volumetria é angular e multifacetada a fim de criar visuais para o parque, maximizando a vista do usuário para o exterior e também se para responder as distintas premissas do sítio.

Como resultado, tem-se um edifício discreto que oferece numerosas relações com o entorno, sobretudo o parque, em concordância com o programa diverso a que cumpriu.

O Programa do edifício fora:

Pavimento Térreo:

- Recepção
- Lobby central
- Sala de computadores
- Sala de workshops
- Cozinha comunitária
- Banheiros
- Sala de atividades físicas

Pavimento Superior:

- Sala dos funcionários
- Depósito de material de limpeza
- Enfermagem
- Departamento de apoio ao jovem.

### **3.11.3 Estudo de caso 2**

Com o intuito de referenciar um centro comunitário construído pelos próprios moradores de baixa renda e ainda com preceitos de construções sustentáveis, o Centro Comunitário Sustentável Malawi, na região de Mzimba, África Oriental, foi construído com materiais oriundos do lixo, como garrafas plásticas, pneus e outros resíduos sólidos.

Parte das obras é viabilizada pelo Escritório Earthship Biotecture, do arquiteto norte-americano Michael Reynolds. O projeto tem a forma de uma flor, a edificação tem por objetivo principal prestar serviços a população carente do local, já que estão numa localidade afastada e com acesso restrito aos serviços básicos como água, energia e alimentos. O centro abrigará:



- Estufas de produção de alimento;
- Escola e
- Posto médico.

Conforme pode se observar nas figuras 12 e 13, o projeto, executado pela população por inteiro, ainda conta com sistema de captação de água pluvial e painéis de energia fotovoltaica. Os futuros atendidos participaram de um grupo de estudo antes do processo de construção, a fim de agregar conhecimentos e reforçar a importância do engajamento social.



**Figura 12: Centro comunitário em construção**  
FONTE: ECOPENSAR (2016)



**Figura 13: Edificação finalizada**  
FONTE: CICLO VIVO (2016)

### **3.12 Certificação AQUA**

Existem muitos processos de certificação de construções sustentáveis. O Processo AQUA-HQE é o um processo bastante exigente devido ao número de categorias que ele possui, 14 ao todo, sendo que o mínimo de categorias a serem alcançadas para se obter a certificação é 7. Essas categorias mínimas a serem atingidas são normas e leis, que alcançam um nível razoável de certificação.

Importante frisar que é uma certificação brasileira, embora sua origem seja francesa e, portanto, mais condizente com as normas e leis nacionais. Esse conjunto de fatores torna-a confiável, inclusive para ser utilizada como parte do método aqui proposto .

Segundo a Fundação Vanzolini (2016) o Processo AQUA-HQE é uma certificação internacional da construção sustentável desenvolvido a partir da certificação francesa Démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) e aplicado no Brasil exclusivamente pela Fundação Vanzolini.

O processo de certificação traz exigências de um Sistema de Gestão do Empreendimento (SGE) que permitem o planejamento, a operacionalização e o controle de todas as etapas de seu desenvolvimento, partindo do comprometimento com um padrão de desempenho definido e traduzido na forma de um perfil de Qualidade Ambiental do Edifício (QAE).

A avaliação da Qualidade Ambiental do Edifício é feita para cada uma das 14 categorias de preocupação ambiental e as classifica nos níveis Base, Boas Práticas ou Melhores Práticas, conforme perfil ambiental definido pelo empreendedor na fase pré-projeto.



**Figura 14: Categorias de preocupação ambiental AQUA**  
 FONTE: VERDI ARQUITETURA (2014)

Para obtenção do certificado AQUA-HQE, o empreendimento deve alcançar no mínimo níveis que satisfaçam 3 categorias no nível Melhores Práticas, 4 categorias no nível Boas Práticas e 7 categorias no nível Base.

## 4. LEVANTAMENTO DE DADOS E FERRAMENTAS METODOLÓGICAS

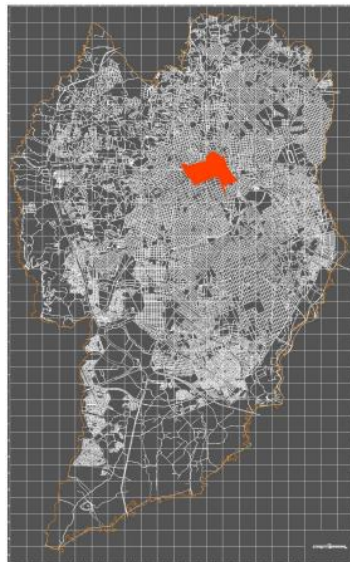
### 4.1 Caracterização da área

A fim de localizar a área de estudo de caso, fora aplicado o método de definição dos critérios de localização da intervenção e então cruzamento de mapas. Os critérios são: trecho urbano que possua vazios urbanos centrais e que esteja próximo a um rio.

Para isso, utiliza-se mapa do levantamento da autora Tarnowsky (2007) de vazios urbanos centrais e o mapa da hidrografia de Curitiba, cruzando-os e definindo o local do estudo de caso.

#### 4.1.1 Levantamento de mapas

Para a caracterização da área de estudo, primeiramente, fora levantado os mapas a serem cruzados, segundo o critério traçado de localização da área de intervenção, que são: vazios urbanos centrais, levantados pela autora Tarnowsky (2007), contido, em macro escala (escala municipal) na figura 15; e proximidade a um rio, seguindo a mesma escala municipal, conforme figura 16.



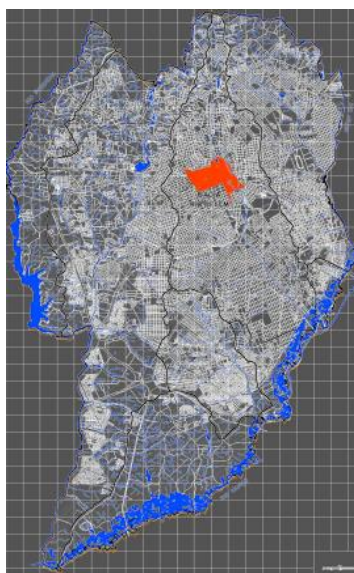
**Figura 15: Mapa de localização dos vazios urbanos centrais**  
FONTE: TARNOWSKY (2007)



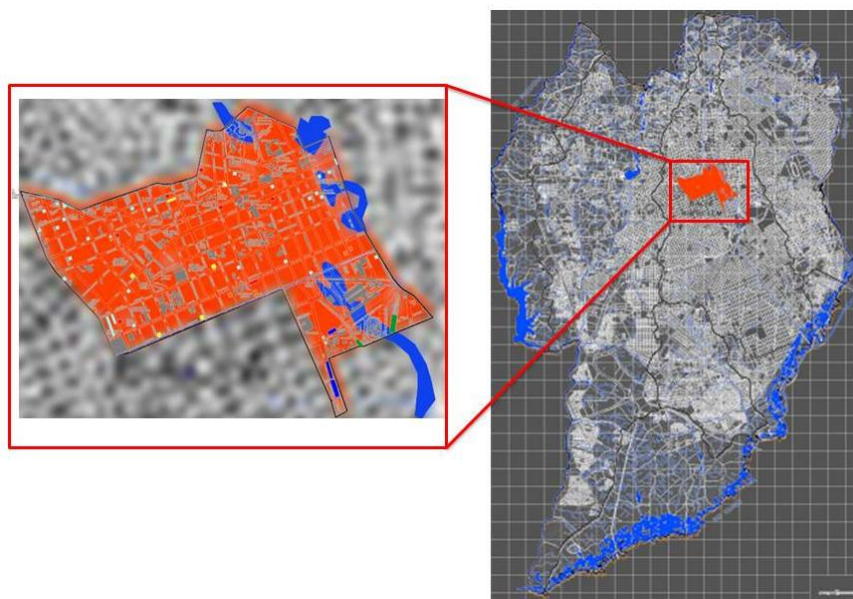
**Figura 16: Mapa das bacias hidrográficas de Curitiba**  
FONTE: POSSE; CASTRO; SGANZERLA (2015)

#### 4.1.2 Cruzamento dos mapas

Cruzando então o Mapa da figura 15 (Mapa de localização dos vazios urbanos centrais) e o Mapa da figura 16 (Mapa das bacias hidrográficas de Curitiba) tem se como resultado o Mapa da figura 17 (Cruzamento dos mapas) . Em seguida, dá-se um zoom na área resultante, aumentando a escala, para verificar, dessa maneira, o resultado do cruzamentos dos mapas, dando origem então ao mapa da figura 18.

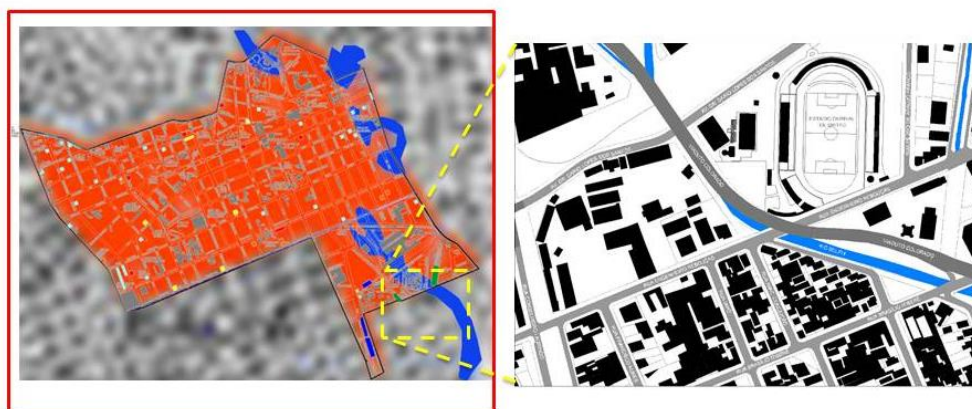


**Figura 17: Cruzamento dos mapas**  
FONTE: AUTORA (2016)



**Figura 18: Zoom - Cruzamento dos mapas**  
FONTE: AUTORA (2016)

Observando a figura 18: Zoom – Cruzamento dos mapas, começa a se perceber as áreas que possuem vázios urbanos próximos a um rio, áreas essas que estão contidas na porção leste e sudeste da região central.



**Figura 19: Resultado do cruzamento de mapas**  
FONTE: AUTORA (2016)

É traçado então em amarelo, a área resultante do cruzamento, próxima ao Estádio Durival de Britto e Silva, na porção sudeste do Viaduto Colorado, dando zoom na área contida dentro do retângulo, para então estudar tal área em escala maior, conforme observa-se na figura 19.

## 4.2 Estudo Socioeconômico e consulta a população

Uma vez definida a área de intervenção, com a finalidade de garantir que o trabalho proposto atenda aos anseios e demandas da população local, foram estruturados e aplicados questionários na população que ocupa o entorno imediato do projeto.

### 4.2.1 – Local de aplicação dos questionários

Os questionários foram aplicados nas ruas Engenheiro Rebouças, Sergio Verci, Imaculada Conceição, Iapó e Brasília Itiberê, durante os dias:

- 26 de setembro de 2016, das 10h30 às 12h30;
- 01 de outubro de 2016, das 13h35 às 16h00;
- 03 de outubro de 2016, das 14h50 às 17h50;
- 08 de outubro de 2016, das 13h35 às 16h00.



Figura 20: Ruas em que os questionários foram aplicadas  
FONTE: AUTORA (2016)

Foram escolhidos tantos dias da semana, nos quais foram notados que os entrevistados eram, na maioria, aposentados e estudantes; como em finais de semana, dias esses com maior diferença de entrevistados, nos quais pode se notar entrevistados que trabalhavam durante a semana e não estavam em sua residência. Ao todo foram aplicados 20 questionários.

Uma peculiaridade enfrentada ao aplica-los foi a sensação constante de insegurança pela presença maciça de moradores de rua. Em nenhum dos dias fui desacompanhada pelo risco físico real. Pude notar com essa experiência que os moradores de rua da região possuem a sensação de pertencimento ao bairro, arrisco-me a dizer que ainda maior que dos entrevistados. Relato que tentei entrevistar um morador de rua, mas sem êxito.

#### **4.3 Estruturação do questionário**

Segundo Jacobsen (2016), a coleta de dados da pesquisa deve estar de acordo com os objetivos da mesma e a separa e duas categorias:

- Dados primários: quando se coletam os dados em prol da pesquisa;
- Dados secundários: quando se coletam dados não necessariamente para sua pesquisa.

A estruturação do questionário segue a premissa de dados primários, e seguiu o modelo metodológico de entrevista de abordagem quantitativa para coleta de dados, através de formulário com questões dicotômicas (sim e não), questões de múltipla escolha e no final, uma questão aberta sobre melhorias da área estudada.

O questionário foi dividido em quatro categorias, cada qual com objetivo específico e orientando, no final, para questões específicas do projeto.


Estão divididas nas seguintes categorias:

- Perfil
- Bairro
- Histórico familiar/ Lembranças familiares
- Proposta – Urbanismo



Descrição de cada categoria:

I – Perfil: conforme se observa na figura 21, traça o perfil socioeconômico do morador: Foi levantado o sexo, faixa etária, grau de escolaridade, ocupação atual, em qual modelo de residência vive (casa, condomínio, apartamento ou outros), se essa residência era própria ou alugada e por fim há quanto tempo morava no bairro.

QUESTIONARIO VAZIOS URBANOS - CECONS V			
<b>I - PERFIL</b>	SEXO	<input type="checkbox"/> MASCULINO	<input type="checkbox"/> FEMININO
	FAIXA ETÁRIA	<input type="checkbox"/> ATÉ 20 ANOS	<input type="checkbox"/> MAIS DE 50 ANOS
		<input type="checkbox"/> ENTRE 21 E 50 ANOS	
	ESCOLARIDADE	<input type="checkbox"/> COMPLETO	ENSINO FUNDAMENTAL <input type="checkbox"/> INCOMPLETO
		<input type="checkbox"/> COMPLETO	ENSINO MÉDIO <input type="checkbox"/> INCOMPLETO
		<input type="checkbox"/> COMPLETO	ENSINO SUPERIOR <input type="checkbox"/> INCOMPLETO
		<input type="checkbox"/> COMPLETO	<input type="checkbox"/> INCOMPLETO
	OCUPAÇÃO ATUAL	<input type="checkbox"/> PROPRIETARIO	<input type="checkbox"/> EMPREGADO
<input type="checkbox"/> DO LAR		<input type="checkbox"/> DESEMPREGADO	
<input type="checkbox"/> AUTONOMO			
RESIDE EM	<input type="checkbox"/> CASA	<input type="checkbox"/> APARTAMENTO	
	<input type="checkbox"/> CONDOMINIO	<input type="checkbox"/> OUTROS	
A RESIDENCIA É	<input type="checkbox"/> PRÓPRIA	<input type="checkbox"/> DE ALUGUEL	
MORA NO BAIRRO HÁ QUANTO TEMPO?	<input type="checkbox"/> MENOS DE 1 ANO	<input type="checkbox"/> DE 5 A 10 ANOS	
	<input type="checkbox"/> DE 1 A 5 ANOS	<input type="checkbox"/> MAIS DE 10 ANOS	

**Figura 21: Questionário parte I - Perfil**

FONTE: AUTORA (2016)

II – Bairro: Por conseguinte, buscou-se analisar a relação que o morador mantinha com seu bairro, indagando-o sobre qual sensação tem do bairro, se anda no bairro e com que frequência o faz, se ele sentia-se seguro em morar ali e se utilizava algum serviço do bairro e qual categoria de serviço, como pode se observar na figura 22

QUESTIONARIO VAZIOS URBANOS - CECONS V			
II - BAIRRO	SENSAÇÃO DO BAIRRO	<input type="checkbox"/> GOSTA	<input type="checkbox"/> NÃO GOSTA
	ANDA NO BAIRRO?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NAO
	SE SIM, COM QUE FREQUÊNCIA?	<input type="checkbox"/> MUITO	<input type="checkbox"/> POUCO
	SENTE-SE SEGURO NO BAIRRO?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NAO
	USA SERVIÇOS DO BAIRRO?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
	SE SIM, DE QUAIS CATEGORIAS?	<input type="checkbox"/> SAÚDE <input type="checkbox"/> ESPAÇO PUBLICO LIVRE	<input type="checkbox"/> EDUCAÇÃO <input type="checkbox"/> CULTURAL/(ESPORTE)

**Figura 22: Questionário parte II - Bairro**  
 FONTE: AUTORA (2016)

III – Histórico familiar/ Lembranças familiares: Nessa categoria, o intuito foi buscar, através do apelo emocional da lembrança de infância, referências familiares que remetessem ao contato com a terra, com as plantas, buscando relação afetiva do morador com o manejo com a terra e jardins, conforme está na figura 23.

O objetivo principal dessa etapa do questionário era levantar a possibilidade e o desejo dos moradores a se envolverem no projeto proposto, numa espécie de *Brainstorming* da população entrevistada.

Para tanto, interrogou-se o entrevistado se ele possuía quintal em sua residência e se o mesmo possuía jardim; caso ele não possuísse, se gostaria de tê-lo, se na sua infância tinha jardim e se possuía lembranças de contato com a terra na infância. Por fim, se gosta de ter contato com a terra atualmente e se gosta de plantas, árvores e hortaliças.

QUESTIONARIO VAZIOS URBANOS - CECONS V			
III - HISTÓRICO FAMILIAR / LEMBRANÇAS FAMILIARES	TEM QUINTAL NA SUA RESIDÊNCIA?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
	NO QUINTAL, POSSUI JARDIM?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NAO
	SE NÃO, GOSTARIA DE TÊ-LO?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NAO
	NA SUA INFÂNCIA, TEVE JARDIM?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO LEMBRO	<input type="checkbox"/> NÃO
	TÊM LEMBRANÇAS DE CONTATO COM A TERRA NA INFÂNCIA?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NAO
	GOSTA DE TER CONTATO COM A TERRA?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
	GOSTA DE PLANTAS, ÁRVORES E HORTALIÇAS?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NAO

**Figura 23: Questionário parte III – Histórico familiar/lembranças familiares**  
 FONTE: AUTORA (2016)

IV – Proposta/Urbanismo: Nessa categoria já se chega a perguntas específicas do projeto e do terreno a ser implantado. Como se observa na figura 24, inicialmente apenas com o terreno localizado à Rua Engenheiro Rebouças, indagou-se a respeito de como os moradores o viam, se se sentiam seguros ao passar por ele e se gostavam da configuração atual do mesmo, dando ainda opções de sensações que o terreno os transmitia.

Seguindo nessa mesma categoria, num próximo estágio, é dada a oportunidade do entrevistado a propor algo para o terreno, atrelado as categorias de: educação, saúde, esporte/cultura, segurança, praça com paisagismo e uma ultima categoria “acho que está bom assim”, caso estivesse satisfeito com a configuração atual do local.

Por fim, é perguntado sobre a disponibilidade e anseio de fazerem parte da iniciativa de recuperar a área e de que forma o fariam, respostas essas divididas por etapas de implantação do projeto, que são: trabalho – implantação, cadastramento e gerenciamento dos usuários, plantio e cuidados pós implantação (manutenção) ou outras maneiras.



QUESTIONARIO VAZIOS URBANOS - CECONS V		UTPR UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
IV - PROPOSTA - URBANISMO	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO CONHECE ESSE TERRENO? 	
	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO SE SIM, GOSTA DE COMO ELE É ATUALMENTE?	
	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO SENTE SE SEGURO AO PASSAR POR ELE?	
	<input type="checkbox"/> SUJEIRA <input type="checkbox"/> ABANDONO <input type="checkbox"/> PERTENCIMENTO AO BAIRRO <input type="checkbox"/> NÃO PERTENCIMENTO AO BAIRRO <input type="checkbox"/> BONITO <input type="checkbox"/> FEIO DESSAS SENSações, QUAIS DESCRIVEM MELHOR O QUE A AREA TE TRANSMITE?	
	<input type="checkbox"/> EDUCACAO <input type="checkbox"/> SAUDE <input type="checkbox"/> ESPORTE/CULTURAL <input type="checkbox"/> SEGURANCA <input type="checkbox"/> PRAÇA COM PAISAGISMO <input type="checkbox"/> ACHO QUE ESTA BOM COMO ESTÁ HOJE SE PUDESSE PROPOR ALGO PARA ELE, SERIA ALGO RELACIONADO A :	
	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SE HOUVESSE UMA INICIATIVA PARA RECUPERAR A ÁREA, VOCÊ SE ENVOLVERIA?	
	<input type="checkbox"/> TRABALHO - IMPLANTACAO <input type="checkbox"/> PLANTIO E CUIDADOS PÓS IMPLANTACAO <input type="checkbox"/> CADASTRAMENTO E GERENCIAMENTO DOS USUÁRIOS <input type="checkbox"/> OUTROS SE SIM, DE QUE FORMA?	

Figura 24: Questionário parte IV – Proposta - Urbanismo

FONTE: AUTORA (2016)

Finalizando a estruturação do questionário, fora elaborada uma questão aberta para serem indicadas melhorias da área estudada, conforme figura 25:

QUESTIONARIO VAZIOS URBANOS - CECONS V		
	USE ESSE ESPAÇO PARA INDICAR OUTRAS IDEIAS DE MELHORIA PARA A AREA:	

**Figura 25: Questionário parte IV – Proposta - Urbanismo**

FONTE: AUTORA (2016)

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

### 5.1 Aplicação e resultado dos questionários

Uma vez aplicados os questionários, foram feitos gráficos do tipo “pizza” para análise mais completa da porcentagem de cada uma das perguntas diretas. Por categoria e resposta, foram agrupados os resultados. Seguem os gráficos:

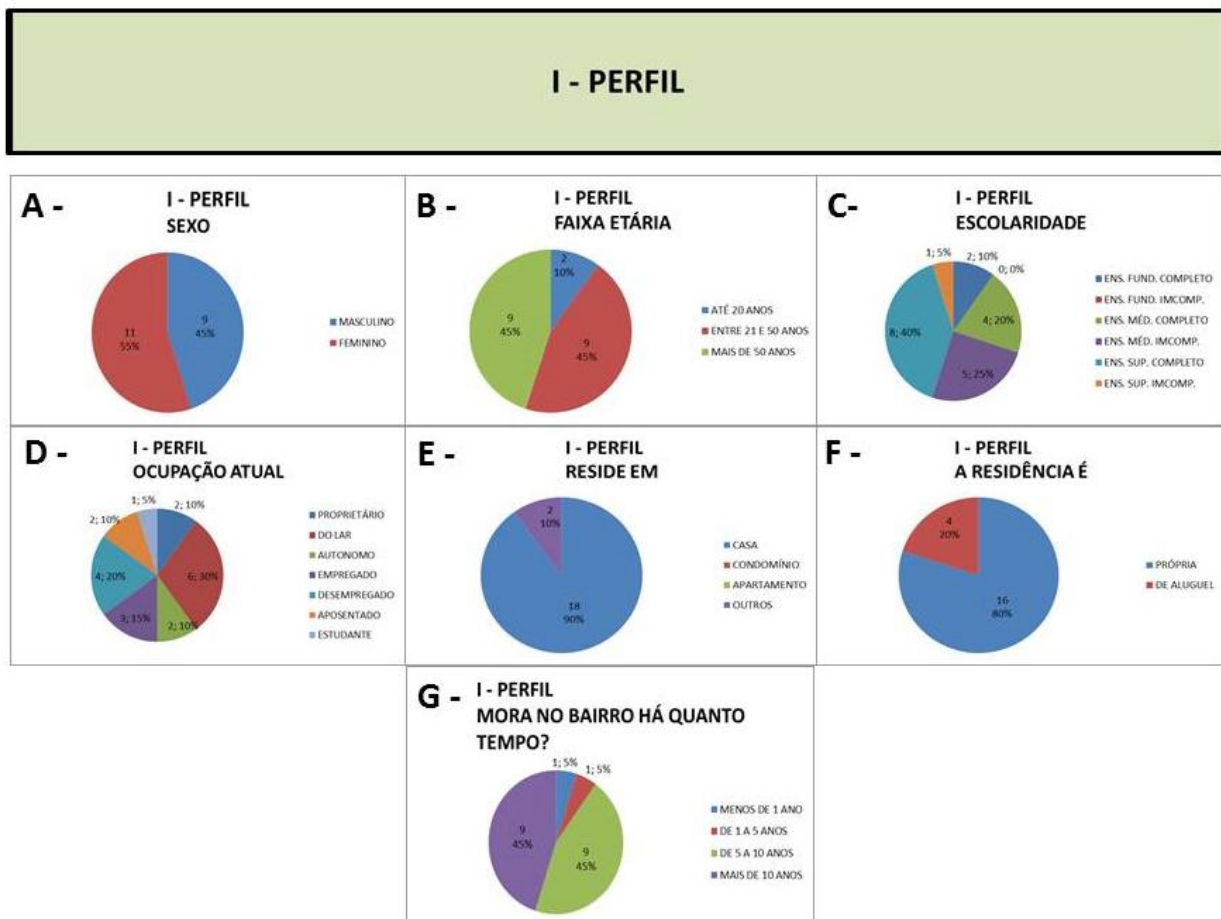


Figura 26: Agrupamento de resultados - Perfil

FONTE: AUTORA (2016)

I – PERFIL: Na primeira categoria o objetivo foi traçar o perfil dos entrevistados. Conforme se observa na figura 26.

O Sexo (categoria I letra A): Com uma porcentagem pequena de maioria feminina, a população que participou deste estudo se apresenta relativamente equilibrada entre homens e mulheres;

Faixa etária (categoria I letra B): Com poucos jovens e uma população adulta pendendo para idosos, notou-se através da pesquisa que a faixa etária é alta;

Escolaridade (categoria I letra C): Já com relação à escolaridade, notou-se que a maior parcela dos entrevistados possui ensino superior completo, caracterizando, dessa maneira, uma população de alta escolaridade, relativamente esclarecida e propensa ao engajamento ecológico.

Ocupação (categoria I letra D): Até aqui se pode notar que a maioria dos entrevistados eram mulheres (a pesar da quase igualdade com a porcentagem masculina), adulto /idoso e com a ocupação como “do lar”, já 25% estão exercendo alguma atividade profissional seja de forma assalariada ou autônoma, 20% estão desempregados e procurando atividades profissionais e 10% são aposentados. Isto é interessante ao se verificar a faixa etária dos entrevistados, sendo todos relativamente jovens e em idade ativa.

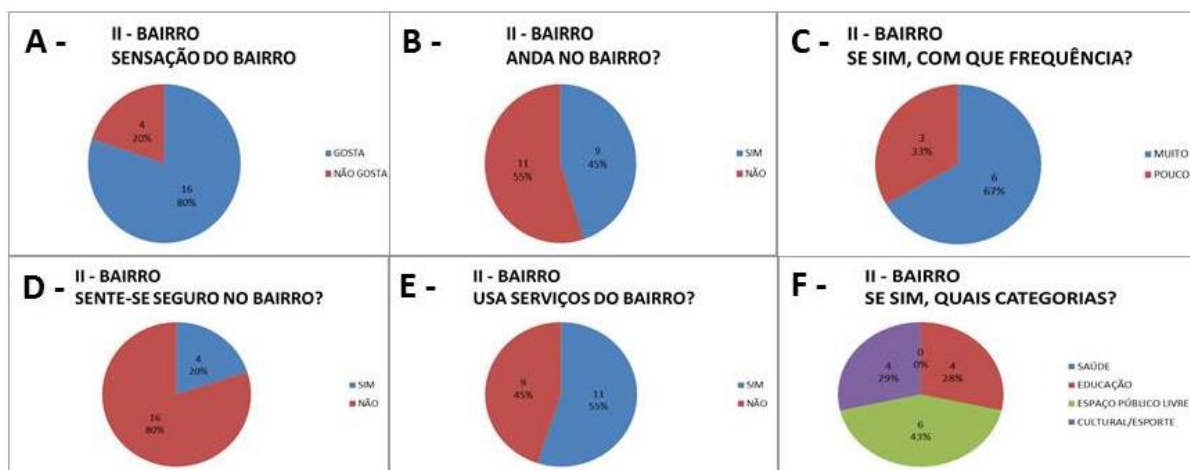
Reside em (categoria I letra E): A maioria reside em casa. Nota-se esse dado na morfologia do bairro, conformada quase que totalmente por casas e sobrados (inclusive na categoria outros).

A residência é (categoria I letra F): Além da maioria residir em casa/sobrado, elas são proprietárias, conforme pode-se ver no gráfico abaixo.

Mora no bairro há quanto tempo (categoria I letra G): a maioria dos entrevistados mora há, pelo menos, cinco anos no bairro. Nas ocasiões da aplicação do questionário, a maioria informou que mora no bairro há bastante tempo. Os entrevistados que responderam “mais de 10 anos” na sua maioria moram há, pelo menos, 20 anos.

Esta pergunta é fundamental, pois serão as pessoas que tem histórico no bairro, as que mais podem fornecer dados válidos sobre a sua condição e serão também as que apresentam maior vontade de se engajar em melhorias propostas para o local.

## II - BAIRRO



**Figura 27: Agrupamento de resultados - Bairro**  
 FONTE: AUTORA (2016)

II – BAIRRO: Nessa categoria buscou-se formular perguntas para caracterizar a relação do entrevistado com o bairro e como eles se relacionam, conforme figura 27.

Sensação do bairro (categoria II letra A): A maioria dos entrevistados gosta do bairro. Na aplicação do questionário foi notório o carinho que a maioria dos moradores possuem pelo bairro.

Anda no bairro? (categoria II letra B): Nessa categoria nota-se o equilíbrio da porcentagem dos que andam no bairro e os que não e nem fazem questão de andar, pela insegurança que sentem ao andarem sozinhos.

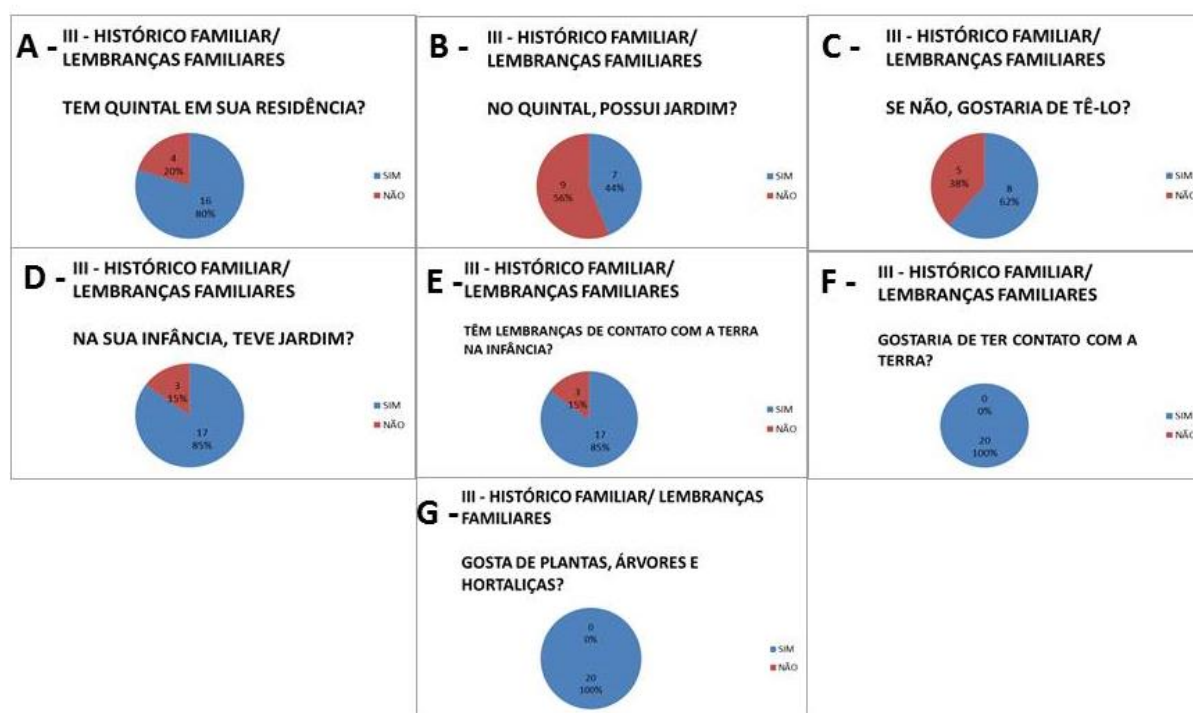
Se sim, com que frequência? (categoria II letra C): Dos que andam, andam bastante, a pesar de se sentirem inseguros com a quantidade de moradores de rua e andarilhos.

Sente-se seguro no bairro? (categoria II letra D): Dos que responderam que se sentem seguros no bairro, na sua maioria, não andam pelo bairro com muita frequência. Muitos entrevistados queixaram-se do quão se sentem inseguros no bairro.

Usa serviços do bairro? (categoria II letra E): com resultado equilibrado, ainda a maioria utiliza-se dos serviços do bairro.

Se sim, quais categorias? (categoria II letra F): a maioria utiliza-se dos espaços públicos livres. Dos que relataram quais, grande maioria utilizam calçadas (leia-se também a calçada em frente a um bar que há na esquina do terreno) e também vão a feira que possui uma vez por semana numa das ruas do bairro.

### III - HISTÓRICO FAMILIAR / LEMBRANÇAS FAMILIARES



**Figura 28: Agrupamento de resultados – Histórico familiar/lembranças familiares**  
 FONTE: AUTORA (2016)

III – HISTÓRICO FAMILIAR/LEMBRANÇAS FAMILIARES: Por conseguinte, objetiva-se entender o perfil da população no sentido de gostar ou não de ter contato com a terra e se isso o remete a alguma lembrança familiar de manuseio com o solo e plantas, como se vê na figura 28.

Tem quintal em sua residência? (categoria III letra A): A maioria dos entrevistados, que moram em casas/sobrados, possuem.



No quintal, possui jardim? (categoria III letra B): A pensar de possuírem quintal, não possuem jardim, já que ou não tem espaço, ou esta totalmente impermeabilizado com calçadas.

Se não, gostaria de tê-lo? (categoria III letra C): dos que não gostariam de ter, são por falta de tempo, dificilmente por falta de gosto pelo manuseio com jardins.

Na sua infância, teve jardim? (categoria III letra D): como a maioria da população é composta por adultos e idosos, a maioria relata lembranças em chácaras e sítios, de sua infância.

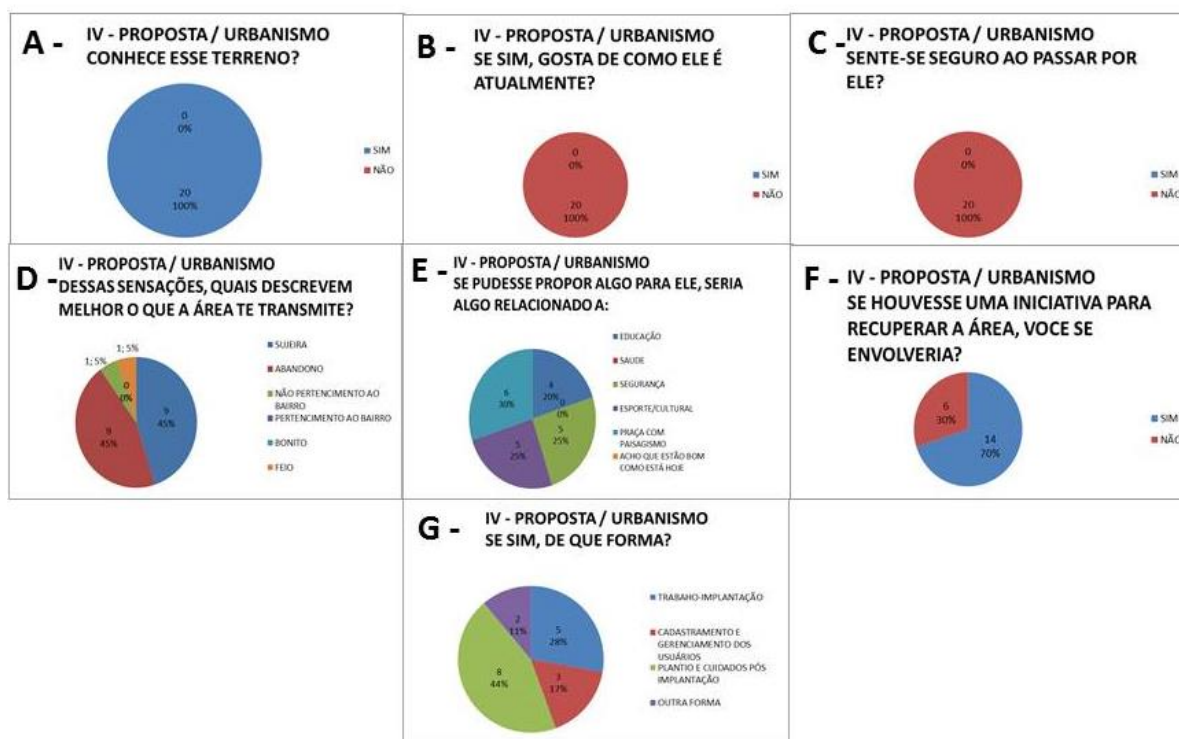
Têm lembranças do contato com a terra na infância? (categoria III letra E): com muitos relatos de infância em sítios, muitos entrevistados relataram as boas lembranças de uma vida rodeada de plantas.

Gostaria de ter contato com a terra? (categoria III letra F): Todos possuem bom relacionamento com a terra e plantio. Apesar de alguns entrevistados não terem lembranças de contato com a terra na infância gostariam de atualmente ter.

Essa abordagem é importante pois segundo o estudo de Cribb (2010), o contato com a terra na infância e o cuidar de plantas e vegetações possibilita formar um ser humano que prioriza o coletivo ao individual, na busca para uma melhor qualidade de vida para o homem e o meio em que vive.

Gosta de plantas, árvores e hortaliças (categoria III letra G): todos gostam de vegetação. Essa parte é bastante expressiva, já que os entrevistados demonstram bastante aceitação e entusiasmo por plantarem, fazerem parte da implantação e execução do projeto. O apelo emocional nesse sentido surte efeito, já que vai nas lembranças familiares, resgatando o quão o manuseio com a terra e vegetais nos traz benefícios como cidadãos e seres que fazem parte da comunidade.

## IV - PROPOSTA - URBANISMO



**Figura 29: Agrupamento de resultados – Proposta-urbanismo**  
FONTE: AUTORA (2016)

IV – PROPOSTA/URBANISMO: Conforme se observa na figura 29, nesse momento da pesquisa chega-se especificamente ao terreno, buscando ter parâmetro de como os entrevistados mantêm relação com ele.

Conhece o terreno? (categoria IV letra A): Todos conheciam o terreno, invariavelmente.

Se sim, gosta de como ele é atualmente? (categoria IV letra B): Ninguém está satisfeito com a configuração atual dele.

Sente-se seguro ao passar por ele? (categoria IV letra C): Além de não estarem satisfeitos com a configuração atual do terreno, todos se sentem inseguros ao passar por ele, principalmente os entrevistados que andam de ônibus e utilizam o ponto de ônibus em frente ao terreno.

Dessas sensações, quais descrevem melhor o que a área te transmite (categoria IV letra D): A palavra que descreve melhor a sensação da maioria dos moradores são duas: sujeira e abandono. Todos reclamaram da quantidade de lixo

que há, como também a quantidade de moradores de rua que residem atrás do terreno e que consideram o terreno seu quintal.

Se puder propor algo para ele, seria algo relacionado a (categoria IV letra E): Duas categorias de melhorias estão contidas na maioria das respostas: segurança (pela presença de carrinheiros e moradores de rua no terreno e em suas mediações) e esporte/cultura, por não haver, sendo relatos, locais de lazer nas imediações e que os moradores possam usar. Ninguém escolheu saúde e “acho que está bom como está hoje”.

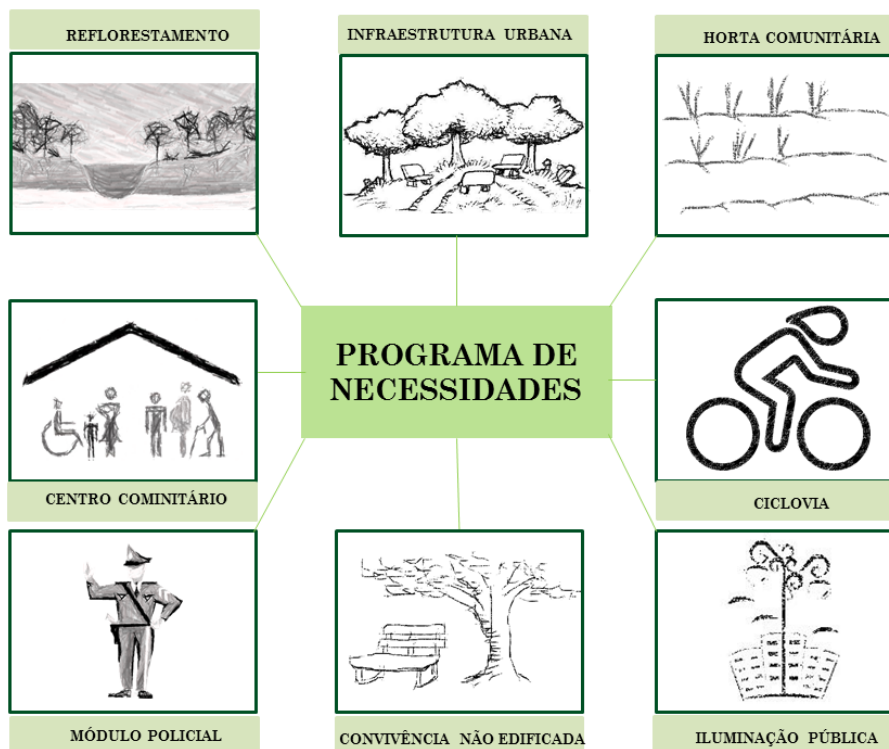
Se houvesse uma iniciativa para recuperar a área, você se envolveria? (categoria IV letra F): Dos que responderam que não se envolveriam foram por motivos de não ter tempo para participar, não por falta de entusiasmo ou de achar a proposta interessante.

Se sim, de que maneira? (categoria IV letra G): A maioria se prontificou a ser voluntário no plantio e cuidado pós implantação, na sua maioria pelo manuseio com a terra e vegetação trazer o apelo a infância no sítio.

### **5.1.1 Conclusão da aplicação dos questionários**

A maioria entrevistados enfatizaram o problema da segurança e o atrelaram a não-ocupação do terreno por edificação, deixando-o vulnerável a ocupação do mesmo por moradores de rua. Também foi apontada a falta de locais de convívio e áreas arborizadas com paisagismo, para recreação, educação e cultura, locais comunitários de encontro e participativos, tais como horta comunitária, e melhorias de infraestrutura urbana no local.

Esses dados definem o programa de necessidades e partido adotado para a proposta de ocupação destes vazios urbanos, baseados nos anseios e necessidades da população local, que estão compilados na figura 30:

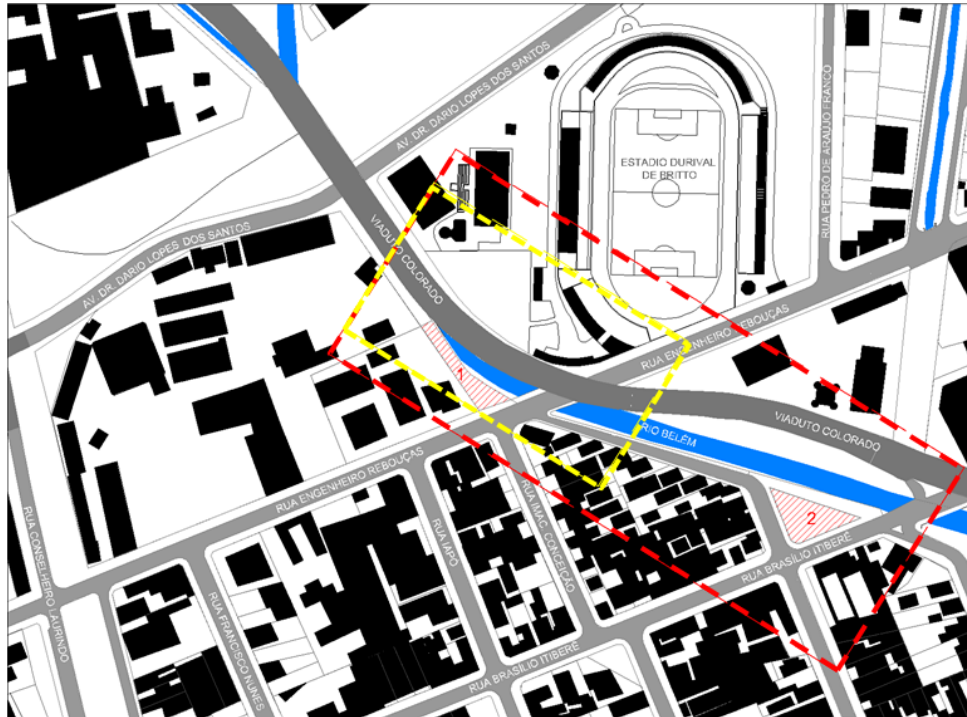


**Figura 30: Programa de necessidades da intervenção**  
 FONTE: AUTORA (2016)

- a. Restauração da vegetação e mata ciliar com espécies nativas da Floresta Ombrófila Mista (Quadro 01 e Figura 5);
- b. Local não edificado onde possam ser realizadas ações de assistência social aos moradores de rua;
- c. Infraestrutura urbana: trihas, bancos, passarelas, ciclovia, sinalização, lixeiras (com separação) e iluminação pública;
- d. Instalação de um módulo policial no local;
- e. Local de convívio em edificação própria: Centro Comunitário
- f. Horta comunitária e estufa anexa ao edifício proposto;
- g. Ciclovia para incentivar e incitar o uso de diferentes modais (mais sustentáveis).

É importante ressaltar que todos estes aspectos e a edificação devem seguir os preceitos de sustentabilidade. Esses, como mencionado no item 3.12, devem considerar os aspectos contemplados no Selo AQUA - HQE, como materiais construtivos, gestão de água e energia, resíduos, etc.

Interessante ainda frisar que graças a aplicação dos questionários, o projeto fora ampliado para mais um terreno, localizado na Rua Brasília Itiberê, conforme observa-se no mapa da figura 31:



**Figura 31: Mapa de ampliação da área do projeto**  
FONTE: AUTORA (2016)

A área dentro do retângulo amarelo corresponde a área de intervenção anterior à aplicação dos questionários, na qual englobava apenas um terreno de vazio urbano. A área dentro do retângulo vermelho corresponde a nova área de intervenção, agora contemplando dois terrenos de vazios urbanos.

A escolha de utilizar mais um terreno para o projeto fora por que o terreno localizado na Rua Engenheiro Rebouças (terreno 1) fazer parte da Área de Preservação Permanente do Rio Belém e , conseqüentemente, ser protegido por Lei Municipal nº 9805/2000, não podendo ser ocupado por edificações.

## 6. APLICANDO O MÉTODO

Uma vez sendo consultada a população e definindo tanto a área do projeto, quanto seu programa de necessidades, por conseguinte será aplicado o método, que terá como resultado as diretrizes projetuais de intervenção urbana, conforme figura 32:



**Figura 32: Método**  
FONTE: AUTORA (2016)

Como se confirmou a necessidade de edificação nesse contexto, com a aplicação dos questionários (programa de necessidades), o método será aplicado em dois momentos: o primeiro para a intervenção urbana e o segundo para o projeto de edificação.

### 6.1 Análise das condicionantes – projeto de intervenção urbana



**Figura 33: Método – análise das condicionantes – projeto de intervenção urbana**  
FONTE: AUTORA (2016)

Aplicando portanto o método, inicialmente analisando os aspectos condicionantes do local de intervenção, análise essa convencional e obrigatória para esse tipo de projeto, o de intervenção urbana. Para tanto, foi feito um mapa síntese da análise das condicionantes, conforme figura 34:

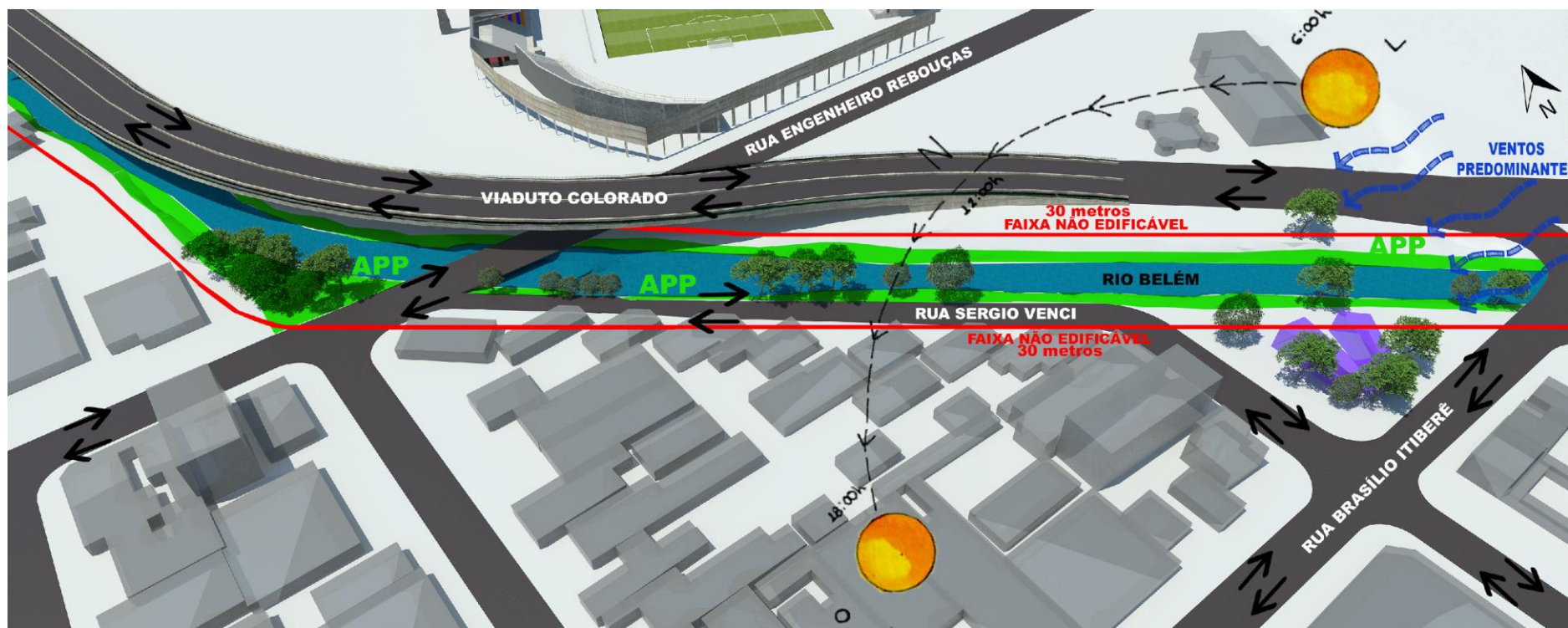


Figura 34: Mapa síntese da análise das condicionantes  
FONTE: AUTORA (2016)

A análise contém:

- Áreas de APP demarcadas em verde claro, sendo mata ciliar e porção no terreno 1;
- Rio Belém na porção leste do parque;
- Faixa não edificável que ladeia o Rio Belém, de 30 metros;
- Ruas que ladeiam e que dão acesso ao parque: ruas Brasília Itiberê, Sérgio Venci e Engenheiro Rebouças, com os sentidos das ruas;
- Viaduto Colorado, na porção leste do parque, com o sentido de tráfego;
- Gabarito das edificações do entorno (de 1 a 2 pavimentos predominantemente);
- Insolação e vento dominante (já que o gabarito do entorno é baixo);

## 6.2 Análise da Paisagem segundo Rempel – projeto de intervenção urbana



**Figura 35: Método – Ecologia da Paisagem – Método de Rempel – projeto de intervenção urbana**

FONTE: AUTORA (2016)

Por conseguinte, dando prosseguimento a aplicação do método, foi analisada a Paisagem, segundo os preceitos de Rampel (2009), conforme Figura 6. Para tal, foram analisadas:

- Flora: Ver figura 7: Composição florística da floresta aluvial do Rio Barigui;



- Vegetação: Floresta Ombrófila Mista Aluvial, com espécies nativas predominantes conforme Figura 8;
- Clima: Curitiba possui clima Tropical de Altitude, com temperatura entre 18°C e 22°C, com amplitude anual entre 7°C e 9°C. No inverno, as geadas são frequentes, consequência da ação das frentes frias originadas das massas atlânticas, Porto (2007);
- Homem: Seguindo a escola europeia, que leva em consideração a interpretação do homem do ambiente total e da experiência humana, tendo como fatos fundamental de análise a percepção do homem.

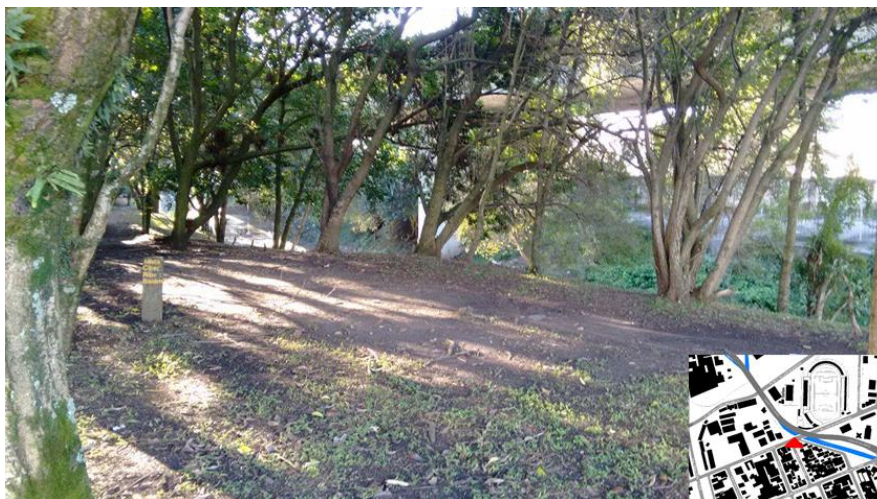
Para tanto, como pesquisadora, apresento minha percepção sobre o local:

*“A percepção do local fora bastante ambígua. Ao mesmo tempo que foi sentido que se estava numa espécie de Oasis em meio a poluição, o barulho de automóveis e movimentação típico de um centro urbano incomodavam, conforme pode-se ver na figura 36. Ao adentrar no terreno você é transportado para o interior, especificamente numa pequena floresta, como se pode ver na figura 37.*

*Em seguida dessa sensação, começa se a perceber lixos no chão, o cheiro ruim vindo do rio e os mendigos vindo em sua direção assustam, pudera, já que eles sentem que seu espaço, está sendo invadido. Foi ai que se pode perceber o tamanho potencial que essa área, se corretamente trabalhada, pode ser um respiro urbano para os transeuntes e para os moradores da redondeza”*



**Figura 36: Vista 1**  
 FONTE: AUTORA (2016)



**Figura 37: Vista 2**  
FONTE: AUTORA (2016)

- Água: Bacia do Rio Belém;
- Terra (paisagem); Paisagem percebida visualmente (na altura da terra): Paisagem composta por um rio urbano, casas de gabaritos predominantemente baixo (entre 1 e 2 pavimentos), de relevo pouco acidentado, com pouca vegetação ciliar e um vazio urbano composto de vegetação pertencente a área de APP;
- Formas de relevo: Primeiro Planalto a oeste da Serra do Mar Paranaense; Roderjan (2002);
- Solos: Segundo Talamini (2002) essa área é composta por solos aluviais, formados por areias e argilas orgânicas, ruins para escavação, pois apresentam baixa resistência e grande quantidade de água;
- Faunas: Segundo Anjos (1990) as espécies de pássaros de pequeno porte mais recorrentes nos capões das florestas ombrófilas são: grimpeiro e grimpeirinho, arredio, rolinha – paruru, João de barro, sabiá-laranjeira, tico-tico, entre outros;
- Rochas: areias e argilas orgânicas. Talamini (2002).

### **6.3 Processo AQUA-HQE – 14 categorias de preocupação ambiental – intervenção urbana**

Por fim, como nessa categoria de projeto não há edificação, pois a escala é urbana, a análise das 14 categorias de preocupação ambiental não foi aplicada, por ser especificamente para escala de edificação.

#### 6.4 Análise das condicionantes – projeto de edificação - Centro Comunitário



**Figura 38: Método – análise das condicionantes – projeto de edificação**  
FONTE: AUTORA (2016)

Numa escala menor, para a edificação do Centro Comunitário, fora feita a análise das condicionantes, seguindo o método, conforme figura 38.

Fora confeccionado um mapa síntese da análise, conforme figura 39, que contém:

- Gabarito das edificações do entorno (de 1 a 2 pavimentos predominantemente);
- Insolação e vento dominante (já que o gabarito do entorno é baixo);
- Rio Belém na porção leste do parque;
- Faixa não edificável que ladeia o Rio Belém, de 30 metros;
- Ruas de acesso: Brasília Itiberê e Sergio Venci;
- Viaduto Colorado, na porção leste do parque, com o sentido de tráfego;
- Vegetação existente (espécies da Floresta ombrófila Mista Aluvial).

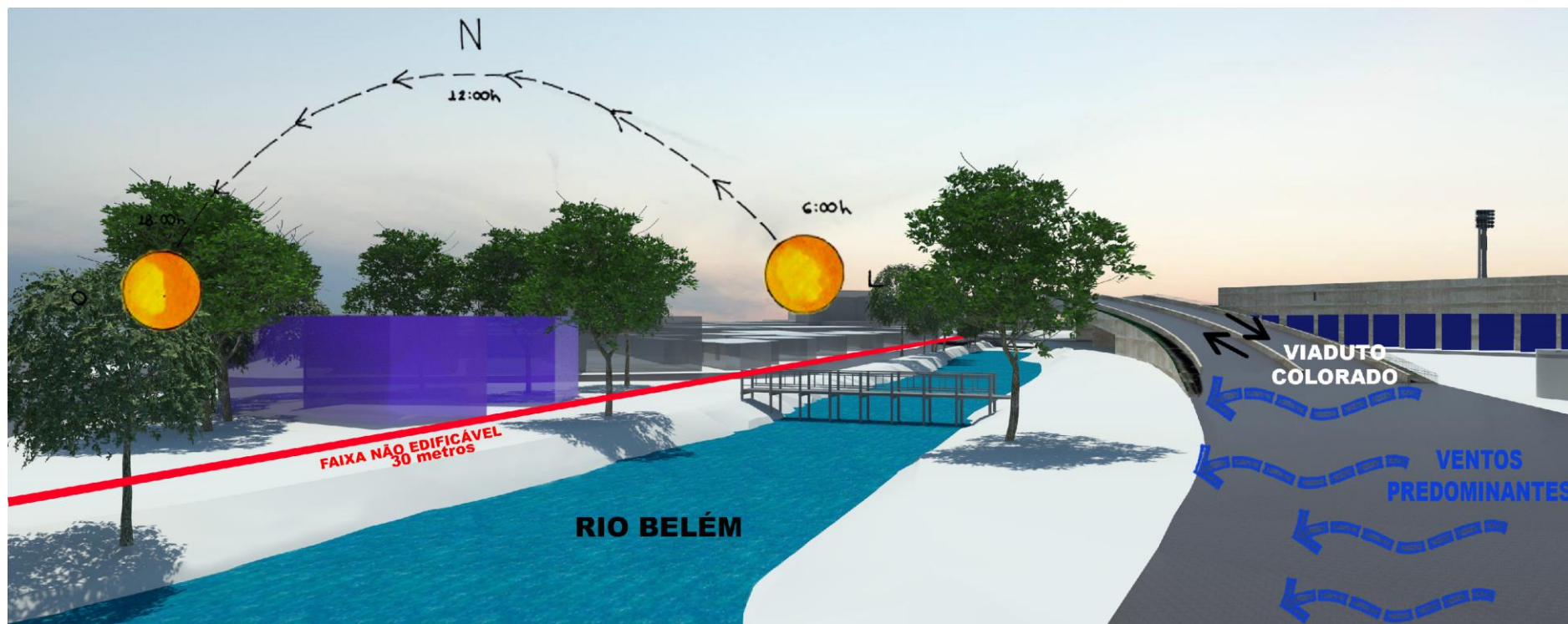


Figura 39: ANÁLISE DAS CONDICIONANTES DA EDIFICAÇÃO  
FONTE: AUTORA (2016)

## 6.5 Análise da Paisagem segundo Rempel – projeto de edificação - Centro Comunitário

Como a edificação está inserida no contexto ecológico da intervenção urbana e faz parte dela, a análise da Paisagem se faz semelhante.

## 6.6 Processo AQUA-HQE – 14 categorias de preocupação ambiental – projeto de edificação - Centro Comunitário



Figura 40: Método – 14 categorias de preocupação ambiental – projeto de edificação  
 FONTE: AUTORA (2016)

Tomando como base as 14 Categorias de Preocpação Ambiental contemplado na figura 14, especificamente para a edificação do Centro Comunitário, têm-se conforme se observa copilado na figura 41:

SÍTIO E CONSTRUÇÃO	CONFORTO
1 - EDIFÍCIO COM VISUAIS PARA O RIO;	8 - VENTILAÇÕES CRUZADAS E CHAMINÉ, TELHADO VERDE
2 - LIGHT STEEL FRAME E VEDAÇÃO COM PLACA CIMENTÍCIA;	9 - PAREDE DUPLAS REVESTIDAS COM LÃ DE PET
3 - PGRSCC;	10 - VISUAIS VOLTADAS PARA O RIO E ÁREA DE CONVIVÊNCIA NÃO EDIFICADA
GESTÃO	11 - MATA CILIAR, RECUPERAÇÃO DO RIO;
4 - PLACAS FOTOVOLTAICAS;	
5 - CAPTAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;	SAÚDE
6 - SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE USO E OPERAÇÃO DEFINIDOS;	12 - AMBIENTES INTERLIGADOS E COM VEGETAÇÃO;
7 - MANUTENÇÃO DOS SISTEMAS;	13 - REFLORESTAMENTO;
	14 - MATA CILIAR (externa) FILTROS NOS RESERVATÓRIOS ÁGUA PLUVIAL (interna)

Figura 41: Análise – 14 categorias de preocupação ambiental – projeto de edificação  
 FONTE: AUTORA (2016)

As 14 categorias estão divididas em 2 categorias de qualidades a serem alcançadas, que são: gerenciar os impactos sobre o ambiente exterior e criar um espaço interior sadio e confortável. Essas duas categorias estão subdivididas em:

- Gerenciar os impactos sobre o ambiente exterior como: sítio e construção e gestão e;
- Criar um espaço interior sadio e confortável como: conforto e saúde.

Para cada subdivisão, foram propostas resoluções para a edificação, condizentes com a solicitação da tabela, que são, por número:

### SÍTIO E CONSTRUÇÃO

1 – A relação do edifício com o seu entorno é trabalhada através das visuais para o rio Belém;

2 – O Light Steenframe e a vedação com placa cimentícia é uma escolha integrada de produtos, sistemas e processos construtivos;

3 – Para garantir que o canteiro de obras terá baixo impacto ambiental, na sua execução o edifício conta com um PGRSCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Cível);

### GESTÃO

4 – As placas fotovoltaicas garantem a gestão da energia;

5 – Por sua vez, a captação de água pluvial e reuso da mesma garante a gestão da água;

6 – A gestão de resíduos de uso e operação do edifício são definidos em etapas e correlacionados;

7 – A manutenção de todos os sistemas é prevista sazonalmente, garantindo a permanência do desempenho ambiental de cada sistema;

### CONFORTO

8 – O conforto higrotérmico é feito através de ventilações cruzadas e de chaminé, com telhado verde na cobertura;

9 – O conforto acústico é solucionado pelas paredes duplas revestidas com lã de pet;

10 – As visuais voltadas para o rio e áreas não edificadas conferem conforto visual ao edifício e sua implantação;

11 – Já o conforto olfativo é resolvido pela reconstituição da mata ciliar e despoluição do rio, que hoje possui odor forte e desagradável;

## SAÚDE

12 – Todos os ambientes internos e externos interligados conferem ao edifício qualidade sanitária dos ambientes;

13 – O reflorestamento fará com que a qualidade sanitária do ar se reestabeleça tanto externa, quanto internamente;

14 – Por fim, como qualidade sanitária da água, externamente será garantida pela mata ciliar que faz a proteção mecânica dos resíduos sólidos, após a limpeza do rio e internamente pela colocação de filtros nos reservatórios de água pluvial.

## 7. CONCLUSÃO - PLANO DE OCUPAÇÃO DA INTERVENÇÃO URBANA E DIRETRIZES PARA EDIFICAÇÃO

Aplicado o método, têm-se dois resultados que se complementam, por serem de diferentes escalas. Primeiramente o resultado do método para a intervenção urbana, e por fim para a edificação de um centro comunitário, ambos dando gerando diretrizes projetuais.

### 7.1 Resultado do Método – Diretrizes Projetuais de Intervenção urbana



Figura 42: Método – diretrizes projetuais - projeto de intervenção urbana  
FONTE: AUTORA (2016)

- Restauração da vegetação em área de APP com espécies nativas (vide figura 8: perfil das espécies nativas predominantes) com trilhas ecológicas. Nessa etapa a população participa na implantação e manutenção;
- Reconstituição da mata ciliar com espécies nativas (vide figura 5: perfil das espécies nativas predominantes). A população participa dessa etapa na implantação e manutenção da vegetação;
- Barreira vegetal – área de borda, com espécies nativas, para proteção. A população também participa dessa etapa, já que as espécies nativas são as mesmas;
- Poposta de implantação de uma ciclovia ao longo do Viaduto Capanema, de modo a incentivar a utilização de um modal sustentável;
- Instalação de um módulo policial móvel próximo ao terreno que irá se restaurar a vegetação de APP;
- Praça e área de convivência com infraestrutura urbana: iluminação pública, bancos, passarelas com intertravado, sinalização e lixeiras com separação em ambos os lados do rio. É importante existir a passarela em cima do Rio para garantir a ocupação dos dois lados do rio;
- Centro Comunitário para assistência social a população, sobretudo para os moradores de rua da região;
- Horta comunitária e pequena estufa.

Como síntese do plano de ocupação, foi produzido o mapa de diretrizes conforme figura 43.

A restauração da vegetação nativa é maciça: área de APP do vazio urbano, mata ciliar do Rio Belém e a criação da barreira vegetal com espécies nativas e com a participação popular na implantação e manutenção da área verde.

Essa área verde reconstituída exuberante será salpicada por espaços não edificadas em ambos os lados do rio, garantindo a permanência e socialização da população local (já iniciada na implantação do projeto).

As edificações vêm como arremates a esse sistema de espaços: de um lado o módulo policial, que garante a segurança do vazio urbano em frente ao ponto de ônibus, de outro, o centro comunitário como elemento reintegrador social das dezenas de moradores de rua que já residem no local de intervenção.





**Figura 43:** Mapa síntese do plano de ocupação da intervenção urbana  
 FONTE: AUTORA (2016)

## 7.2 Resultado do Método – Diretrizes Projetuais da edificação



**Figura 44: Método – diretrizes projetuais - projeto da edificação**  
FONTE: AUTORA (2016)

Por fim, fora traçado o plano de ocupação para o Centro Comunitário, que contempla:

- Espaços de convivência não edificadas na porção frontal e lateral,
- Horta comunitária e estufa;
- Estratégias bioclimáticas, conforme Figura 15, com: ventilação chaminé, captação de água pluvial priorizando a utilização para irrigação da horta comunitária, telhado verde, volumetria em “U” para maior área de iluminação e ventilação naturais; elevar 50 cm o bloco pois é área inundável; paredes duplas com lã de pet, placas fotovoltaicas, ventilação cruzada leste-oeste.

Conforme nota-se na figura 45, a edificação está implantada entre duas áreas de convivência não edificadas: de um lado as hortas comunitárias e do outro espaço de convivência a frente da passarela sobre o Rio Belém que se caracteriza como principal ponto de encontro dos fluxos.

A volumetria é trabalhada de maneira a criar ainda uma terceira convivência próxima a edificação: um patio interno de acesso, que ainda contribui para uma melhor solução das aberturas, que estão dispostas de modo a criar ventilação cruzada também.

Como Curitiba possui inverno úmido, as ventilações contribuem para garantir a salubridade do ar nos ambientes internos.

Tal praça de acesso deverá ser trabalhada com rampas de acesso, já que uma das estratégias bioclimáticas adotadas é elevar a edificação do solo, já que a edificação está ao lado de um rio, apesar de estar fora da faixa não edificável.

Outra estratégia bioclimática que dialoga com a arquitetura é a cobertura: telhado verde combinado com placas fotovoltaicas. Essa combinação garante maior desempenho das placas, já que a vegetação as refresca. Além disso, será como a extensão da nova paisagem verde, criada pela reconstituição da mata ciliar, horta comunitária e praças arborizadas.

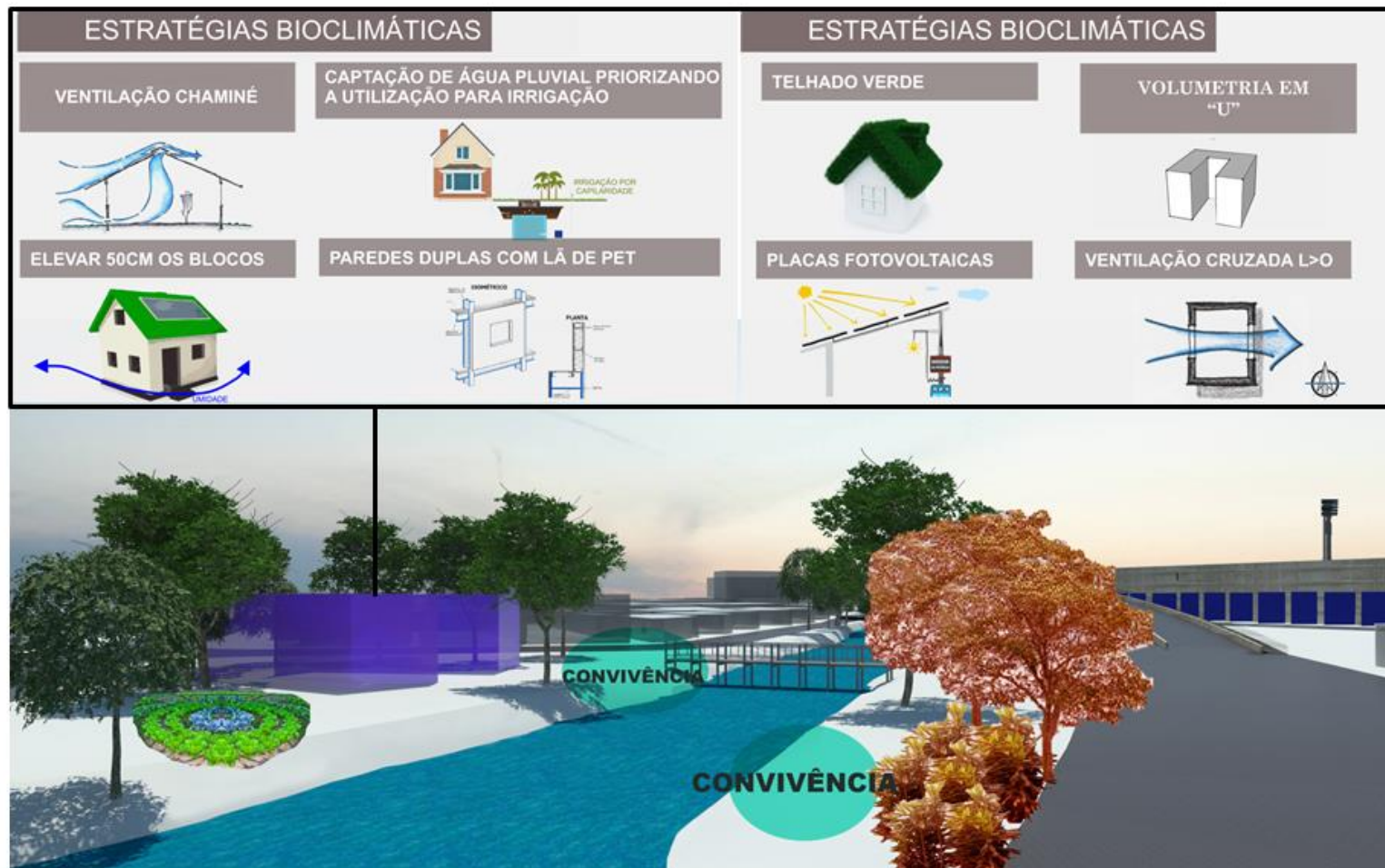


Figura 45: Diretrizes projetuais para a edificação.  
 FONTE: AUTORA (2016)

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

TARNOWSKY, Camila Martinez Lima: **Percepção da Paisagem: estudo sobre vazios urbanos no centro de Curitiba, Paraná**. Dissertação. Curitiba, 2007.

JACOBS, Jane: **Morte e Vida das Grandes Cidades**. Ed. Martins Fontes. São Paulo, 2001.

LERNER, Jaime: **Acupuntura Urbana**. Ed. Record. Rio de Janeiro, 2011.

ALTECH. **Sustentabilidade é o conceito de cidade ecológica na China**. Blog Altech. Disponível em: <http://pt.alltech.com/blog/posts/sustentabilidade-e-o-conceito-de-cidade-ecologica-na-china> > Acesso em: 09 out. 2016.

SEM AUTOR. **Poluição de Rios**. Site: Sua pesquisa.com. sem data. Disponível em: [http://www.suapesquisa.com/poluicaodaagua/poluicao\\_rios.htm](http://www.suapesquisa.com/poluicaodaagua/poluicao_rios.htm) < Acesso em: 31 de ago de 2016.

AUGUSTOS, Ernesto. **A Importância das Matas Ciliares**. 2012. Disponível em: <https://guiaecologico.wordpress.com/2012/04/04/a-importancia-das-matas-ciliares/> < Acesso em: 12 de set de 2016.

GAETE, C. M. **Iniciativa parisiense convida os cidadãos a se tornarem jardineiros de seus bairros**. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/781360/iniciativa-parisiense-convida-os-cidadaos-a-se-tornarem-jardineiros-de-seus-bairros> < Acesso em: 10 de ago. de 2016.

DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica, Governo do Estado de São Paulo. **Parques Várzeas do Tietê**. Disponível em: [http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=565:parque-varzeas-do-tiete-o-maiorparque-linear-do-mundo&catid=48:noticias&Itemid=53](http://www.daee.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=565:parque-varzeas-do-tiete-o-maiorparque-linear-do-mundo&catid=48:noticias&Itemid=53) < Acesso em: 15 de set de 2016.

BARATTO, Rômulo. **Um sonho atravessado por um rio: Parque Linear Rio Cali, Colômbia**. Artigo. Disponível em: <http://www.archdaily.com.br/br/760463/um-sonho-atravesado-por-um-rio-parque-linear-rio-cali-colombia> < Acesso em: 26 de set de 2016.

JACOBSEN, Alessandra de Linhares. **METODOLOGIA CIENTÍFICA (ORIENTAÇÃO AO TCC)**. Orientação de aula, UFSC. Santa Catarina, 2016. Disponível em: <http://cursodegestaoelideranca.paginas.ufsc.br/files/2016/03/Apostila-Orienta%C3%A7%C3%A3o-ao-TCC.pdf> < Acesso em: 22 de set de 2016.

LUCIANA. **Confira cinco cidades que são exemplos de sustentabilidade**. Programa Cidades Sustentáveis, 2013. Disponível em: <http://www.cidadessustentaveis.org.br/noticias/confira-cinco-cidades-que-sao-exemplos-de-sustentabilidade> < Acesso em: 10 de set de 2016.

CÂMARA MUNICIPAL DE CURITIBA. **LEI Nº 9805/2000: Cria o Setor Especial do Anel de Conservação Sanitário Ambiental e dá Outras Providências.** Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2000/980/9805/lei-ordinaria-n-9805-2000-cria-o-setor-especial-do-anel-de-conservacao-sanitario-ambiental-e-da-outras-providencias> > Acesso em: 02 nov. 2016.

IPUC (Instituto de Planejamento Urbano de Curitiba): **Plano Diretor de Curitiba.** Legislação. Revisão 2014. 15p. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/planodiretor2014/arquivos/INFORMATIVO%20PLANO%20DIRETOR%20DE%20CURITIBA%202014%20COMPLETO.pdf> > Acesso em: 01 de out de 2016.

PORTO, Fábio: **Clima Tropical de Altitude.** Blog Geografia do Brasil. Porto Alegre, SEM DATA. Disponível em: <http://brasilgeografia.blogspot.com.br/2007/10/clima-tropical-de-altitude.html> <Acesso em: 11 de out de 2016.

GOULART, S; LAMBERTS,R; FIRMINO, S. **Dados climáticos para projeto e avaliação energética de edificações para 14 cidades brasileiras.** Florianópolis, 1998.

BARDDALL, Murilo Lacerda; RODERJAN, Carlos Vellozo; GALVÃO, Franklin; CURCIO, Gustavo Ribas: **Caracterização Florística e Fitossociológica de um Trecho Sazonalmente Inundável de Floresta Aluvial, em Araucária, PR.** Artigo. Ciência Florestal, v. 14, n. 2, p. 37-50, Santa Maria, sem data.

RODERJAN, Carlos Vellozo; GALVÃO, Franklin; KUNIYOSHI, Yoshito Saito; HATSCHBACH, Gert Günther: **As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná, Brasil.** Artigo. Museu Botânico Municipal, Prefeitura Municipal de Curitiba. Curitiba, sem data.

HQE (Haute Qualité Environnementale): **Certificação AQUA – HQE em detalhes.** Disponível em: <http://vanzolini.org.br/aqua/certificacao-aqua-em-detalhes/> < Acesso em: 01 de nov de 2016.

ANJOS, Luiz dos: **Distribuição de Aves em uma Floresta de Araucária da Cidade de Curitiba (Sul do Brasil).** Artigo. 13p. SER UFPR (Sistema Eletrônico de Revistas – Universidade Federal do Paraná). Curitiba, 1990. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/acta/article/view/776/618> < Acesso em 01 de nov de 2016.

DIAS, Valéria: **Pesquisa apresenta mapeamento do subsolo de Curitiba visando o planejamento subterrâneo.** Artigo. Agência USP de Notícias(Universidade de São Paulo). São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.usp.br/agen/repgs/2002/pags/318.htm> < Acesso em 02 de nov de 2016.

JARDIM, João Santos: **Vazios urbanos em Lisboa no virar do século: reocupações alternativas.** Dissertação. 157p. Lisboa, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ulusiada.pt/handle/11067/2318> <Acesso e: 02 de set de 2016.

IPPUC (Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba); Prefeitura Municipal de Curitiba: **Plano Diretor de Curitiba – versão para avaliação na plenária expandida no CONCITIBA**. Legislação. Curitiba, 2015. Disponível em: <http://www.ippuc.org.br/planodiretor2014/arquivos/Resumo%20das%20Propostas%20A4.pdf> <Acesso em: 25 de out de 2016.

POSSE, Zulmara C. S.; CASTRO, Elizabeth A.;SGANZERLA, Eliane: **O Rio Belém**. Disponível em: <https://omatadouromunicipaleoguabirota.wordpress.com/o-rio-belem/> < Acesso em: 07 de set de 2016.

FERREIRA, Maria Manuela Malheiro Dias: **Desenvolvimento Urbano Sustentável: o Papel dos Cidadãos**. Artigo. 8p. Lisboa, sem data. Disponível em: [http://www.apgeo.pt/files/docs/CD\\_X\\_Coloquio\\_Iberico\\_Geografia/pdfs/052.pdf](http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_X_Coloquio_Iberico_Geografia/pdfs/052.pdf) < Acesso em: 12 de nov de 2016.

## ANEXOS