

Universidade Federal do Rio De Janeiro
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Programa de Pós-Graduação em Urbanismo
Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística

A EXPANSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO SUBSÍDIOS PARA UM MASTERPLAN DA ÁREA DO ANTIGO HORTO FLORESTAL DA GÁVEA

ELENA GEPPETTI
ORIENTADORA: PROF.^a DR.^a ANA ROSA DE OLIVEIRA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
RIO DE JANEIRO, 2013

ELENA GEPETTI

A EXPANSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

SUBSÍDIOS PARA UM MASTERPLAN DA ÁREA DO ANTIGO HORTO FLORESTAL DA GÁVEA

Dissertação de mestrado submetida à banca examinadora de defesa no Programa de Pos-Graduação em Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro –UFRJ, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura Paisagística

ORIENTADORA: PROF.^a DR.^a ANA ROSA DE OLIVEIRA

RIO DE JANEIRO, 2013

ELENA GEPETTI

A EXPANSÃO DO JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO

SUBSÍDIOS PARA UM MASTERPLAN DA ÁREA DO ANTIGO HORTO FLORESTAL DA GÁVEA

Dissertação de mestrado submetida à banca examinadora de defesa no Programa de Pós-Graduação em Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro –UFRJ, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura Paisagística.

Prof.^a Dr.^a Ana Rosa de Oliveira
PROURB – FAU/UFRJ
Orientadora

Prof. Dr. Josè Barki
PROURB – FAU/UFRJ
Examinador interno

Prof.^a Dr.^a Alda Heizer
Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro
Examinadora externa

RIO DE JANEIRO, 2013

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por terem me apoiado e acreditado no meu caminho de aprendizado no Brasil, e pelo carinho e amor que nos une.

Ao Marcio, por ter compartilhado comigo todas as angústias e alegrias nesses anos brasileiros, grande conselheiro nos momentos difíceis.

À minha orientadora, pela nossa amizade, pelas oportunidades que sempre me deu, pelos ensinamentos, pelo carinho, pelo esforço e pela paciência ao longo do trabalho.

Aos meus amigos brasileiros e italianos e aos colegas do Mestrado, que sempre me deram força e apoio.

Aos meus colegas da Embya, pela compreensão e ajuda na ausência do trabalho.

Às instituições consultadas, por facilitarem o acesso a seus arquivos e pelo apoio de seu corpo técnico.

ÍNDICE

<u>RESUMO</u>	11
<u>CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO</u>	14
1.1 Objetos teórico e empírico	16
1.2 Objetivos	16
1.3 Justificativa e relevância	17
1.4 Estrutura da dissertação	19
<u>CAPÍTULO 2: O ANTIGO “HORTO FLORESTAL”</u>	20
2.1 Notas históricas	20
2.2 Contextualização ambiental e urbana	23
2.3 Valores ambientais, sociais e culturais	26
<u>CAPÍTULO 3: JARDINS BOTÂNICOS E COLEÇÕES DE PLANTAS: SUBSÍDIOS PARA O PROJETO</u>	48
3.1 O Papel dos jardins botânicos na metrópole contemporânea	48
3.2 Os jardins botânicos como espaços públicos	49
3.3. Referências de jardins botânicos no mundo	49
<u>CAPÍTULO 4: METODOLOGIA</u>	56
<u>CAPÍTULO 5: PROPOSTA DE MASTERPLAN</u>	57
5.1 Programa	57
5.2 Masterplan- cenário A	59
5.3 Masterplan – cenário B	59
5.4 Considerações sobre os cenários A e B	61
5.5 Projeto paisagístico de áreas-piloto	74
5.5.1 Requalificação ambiental	74
5.5.2 Proposta de possíveis coleções botânicas	76
5.6 Outras intervenções	82
<u>CONCLUSÃO</u>	90
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	92

RESUMO

O presente trabalho foi desenvolvido para a área do denominado ‘antigo Horto Florestal da Gávea’, cujo território apresenta uma área potencial e única remanescente para um projeto de expansão da área física de uso público e das coleções do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. O Horto é constituído de remanescentes florestais, rios, infraestrutura associada ao apoio das atividades do Jardim Botânico (viveiro de mudas, unidade de compostagem, setor de máquinas, caminhos e vias etc.), e remanescentes de edificações e plantios históricos que remontam ao século XIX. Além da infraestrutura e das edificações diretamente associadas ao Jardim Botânico, a área apresenta, em seu interior, zonas urbanas consolidadas e informais, edificações associadas a outras instituições públicas e privadas (SERPRO/LIGHT). O uso dessa paisagem sem um planejamento prévio, ocupando grande parte da última área remanescente para expansão do Jardim, foi acompanhado de ações de canalização de cursos de água, ocupação de áreas com riscos hidrogeológicos (encostas e margens de rios), desmatamento de área de remanescentes de Mata Atlântica, poluição, gerando impactos negativos nas zonas naturais e urbanas. Esse trabalho teve como objetivo ativar a área do Horto como uma importante infraestrutura paisagística por meio de um projeto que trabalha com diferentes realidades, propondo conexões, transições e estruturas, destacando os valores locais inerentes (natural, histórico-cultural e social). O trabalho tem como produtos um projeto paisagístico de áreas-piloto (coleção botânica, áreas de uso público e de requalificação ambiental) e dois masterplans para a área, contemplando diferentes cenários que se apresentam para a expansão do Jardim Botânico.

ABSTRACT

The work was developed for a particular area known as “antigo Horto Florestal da Gávea” (Gávea’s former Florestal Garden), which presents itself nowadays as a area of great potential, as the only territory remanescent to develop a project to expand the area for public use and physical collections of the Botanical Garden of Rio de Janeiro. The area contains remaining forests, rivers, associated infrastructure to support the activities of the botanical garden (seedling nursery, composting plant, machinery sector, paths and roads, etc.) and remnants of historic buildings and plantings from XIX century. In addition to the infrastructure and the edifications directly associated to the Botanical Garden, the area includes urban settlements, informal and consolidated, and edifications from public and private institutions, as SERPRO and LIGHT. The landscape occupation/usage without previous planning, other than appropriating of a large portion of the remaining area – primarily intended to the natural expansion of the Botanical Garden – was followed by actions as channelling of waterways, occupation of areas under hydro geological risks (slopes and riverbanks), deforestation of remaining areas of Mata Atlantica and pollution, causing negative impacts on natural and urban areas.

The proposal aimed to activate the area of the garden as an important landscape infrastructure, as the a project would consider different realities, proposing connections, transitions and structures, and highlighting their local inherent values (natural, historical, cultural and social) .

The products of the work include landscape proposals for pilot areas (botanical collection, areas of public use and environmental restoration) and two masterplans for the whole area, contemplating different scenarios for the expansion of the Botanical Garden.



0 100 200 300 400 m

Estr. Da Castorina

Estr. Da Castorina

Instituto de Matemática Pura e Aplicada - IMPA

R. Jardim Botânico

Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio

R. Jardim Botânico

R. Jardim Botânico

R. Jardim Botânico





R. Manoel Bezerra de Melo

R. Modesto Brocos

R. Mq. de Sabará

R. Pacheco Leão

R. Pacheco Leão

Igreja Batista do Horto

Est. Da Gasolina

Pacheco Leão

20

INTRODUÇÃO

O Jardim Botânico do Rio de Janeiro ocupa uma área de, aproximadamente, 143 hectares, na Zona Sul do Rio de Janeiro, entre os bairros da Gávea e do Jardim Botânico. Do total desta área, 54 hectares constituem o Arboreto, aberto à visitação pública, contendo os jardins e as coleções históricas e científicas de plantas, e cerca de 83 hectares constituem a área do antigo Horto Florestal¹, que compreende remanescentes de Mata Atlântica, intercalados por antigos talhões florestais, ocupações habitacionais/ou institucionais.

A área do antigo Horto Florestal da Gávea, objeto do presente estudo, foi criada pelo Decreto nº 9215, de 15/12/1911, como “Horto Florestal do Ministério da Agricultura Indústria e Comércio”. Ocupando 83 hectares, tinha as seguintes finalidades:

o cultivo de essências florestais destinadas ao serviço de plantas e reconstituição de matas, o estudo do valor das madeiras nacionais, a divulgação de instruções práticas sobre o plantio de árvores e suas relações com o clima e com o regime de águas, além do cultivo de plantas frutíferas, entre outras tarefas.

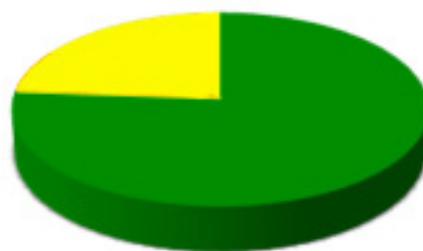
Essa área do Horto foi anexada ao Jardim Botânico pelo Decreto nº 11.904, de 14/01/1916, e seu conjunto paisagístico foi tombado² pelo IPHAN em 17/12/1973 (Heizer,2011).

Atualmente, além de exemplares que compunham os antigos povoamentos florestais, essa área apresenta, em seu interior, entre outros elementos, rios (Iglesias e dos Macacos) remanescentes de Mata Atlântica e edificações que remontam ao século XIX. Essa porção do território está sofrendo rápida e intensa transformação de seus usos com problemas característicos da cidade contemporânea: habitação informal; ocupação de faixas marginais de proteção de rios; áreas com riscos hidrogeológicos; poluição; canalização de rios; desmatamento, entre outros.

Por sua grande heterogeneidade e complexidade, essa área apresenta-se como uma boa oportunidade para um projeto que incorpore novos valores ambientais ao desenho da paisagem em diferentes escalas.

O Horto é também a última área remanescente para expansão do Jardim Botânico, tendo continuidade física ‘potencial’ com sua área de visitação (Arboreto). A posição estratégica do Horto não se relaciona somente ao Jardim Botânico do RJ, mas também à cidade, sendo, portanto, importante filtro e conector entre a cidade e a reserva natural da Floresta da Tijuca. Essa é, pois, uma área que necessita sejam estabelecidos, com certa urgência, diretrizes e critérios para sua proteção, gestão e ordenação.

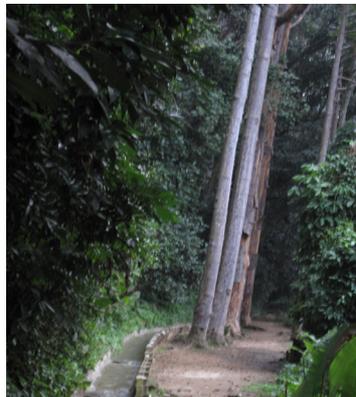
O presente trabalho apresenta um masterplan desenvolvido para a área do antigo Horto Florestal, planejando, assim, uma área de futura expansão do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. O projeto dessa nova área busca atingir dupla finalidade: propor a reordenação e a recuperação da área degradada e fragmentada do Horto Florestal; criar uma área expositiva de plantas por meio do desenho de projeto-piloto de coleções botânicas. A proposta de intervenção também busca recuperar essa área de ‘fronteira’, estruturando outras formas de acesso e contato entre cidade e ‘natureza’, preservando seu patrimônio ambiental, cultural e social.

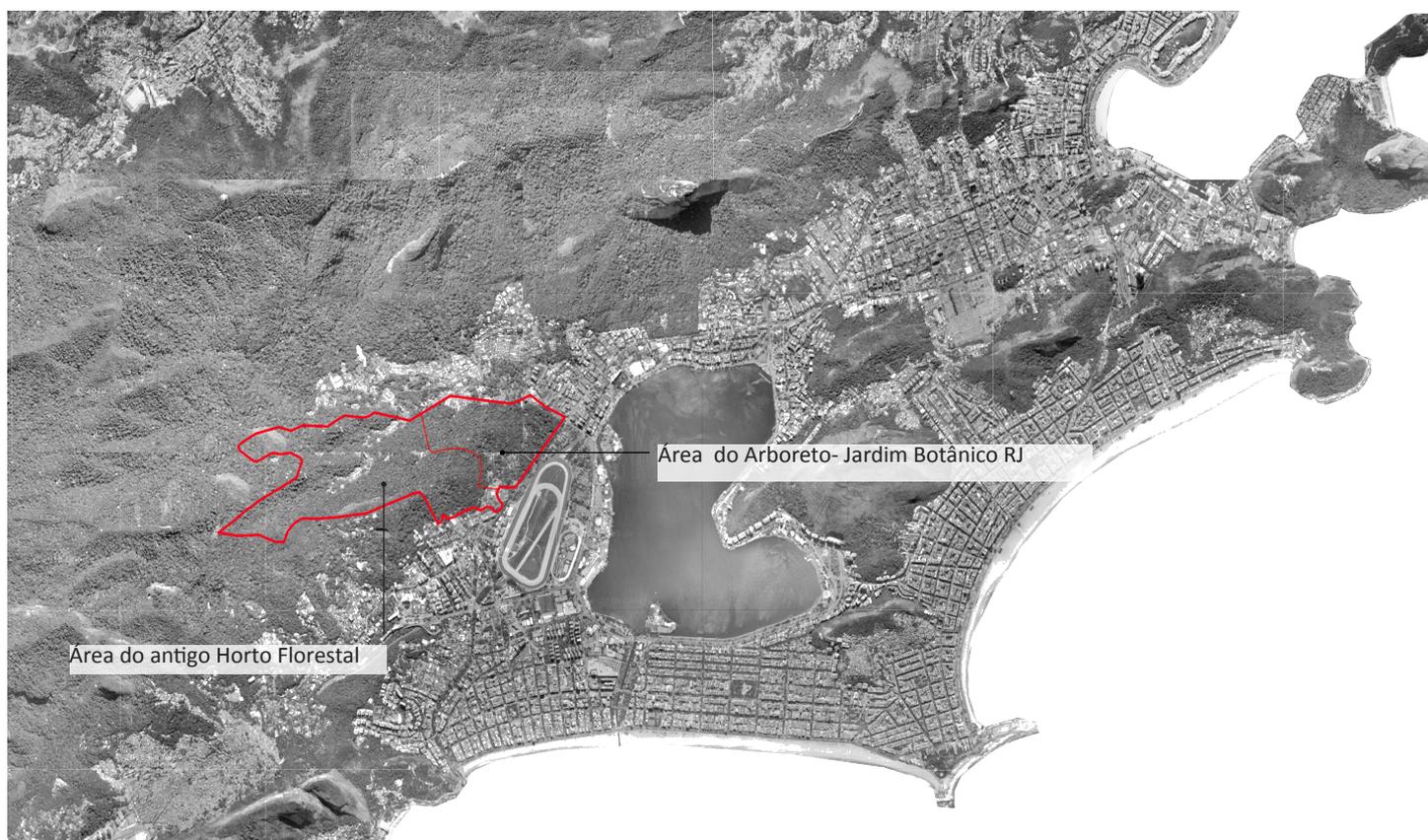


■ Remanescentes de Mata Atlântica
■ Edificações públicas e assentamentos

¹ Para os fins desse estudo, também serão adotados os termos Horto e Antigo Horto para designar o anteriormente denominado antigo Horto da Gávea.

² Conforme inscrição nº 61, fls 14 no livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico. Processo nº 633 T-61.





1.1 OBJETOS TEÓRICO E EMPÍRICO

O objeto teórico do trabalho é a concepção de jardins botânicos considerados como áreas públicas, aptas a incorporar novos valores e conceitos ambientais ao desenho da paisagem na metrópole contemporânea e a difundi-los.

A área do Horto Florestal do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e sua bacia hidrográfica envolvente (a microbacia da Lagoa Rodrigo de Freitas) constituem o objeto empírico desse estudo. Essa área é a base sobre a qual foi desenvolvida a proposta que tem como objetivo definir diretrizes de projeto para a nova área de expansão do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (com foco na identificação, caracterização e valoração de seus elementos) e o desenho de sua paisagem e coleções botânicas.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 - OBJETIVO GERAL

Definir diretrizes para intervenções na área do antigo Horto Florestal do JBRJ³, com a finalidade de viabilizar novos usos como área pública de exposição de plantas, educação e lazer.

1.2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar a área do Horto e sua bacia hidrográfica envolvente com foco na caracterização, valoração e recuperação de sua paisagem;
- desenhar coleções botânicas, incorporando novas premissas para desenho em jardins botânicos;
- preservar e divulgar a memória do Horto, atualizando o olhar para elementos que tiveram importância na formação de sua paisagem e que servem como exemplos para seu desenvolvimento presente e futuro (antigos talhões florestais, Solar da Imperatriz, festa das árvores, asilo e escola agrícola, reservatórios

³ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro

d'água do rio dos Macacos);

- reinterpretar a função original do antigo Horto Florestal, potenciando sua função de área de cultivo de essências florestais.
- reduzir a desconexão ambiental e territorial da área associada à recolocação dos complexos de edificações públicas e privadas;
- fomentar a sensibilização e a educação ambiental;
- apresentar sugestões que contemplem dois cenários para a questão fundiária da área do Horto.

1.3 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

1.3.1 - QUANTO AO OBJETO DE ESTUDO

A progressiva introdução de plantas e a ampliação de coleções botânicas fazem parte da missão de um jardim botânico. A necessidade de planejar uma nova área para expandir o Jardim Botânico do Rio de Janeiro justifica-se, principalmente, pela ausência de espaço físico para tal fim no interior de sua área atual de visitação (Arboreto) e a existência de, aproximadamente, 80 hectares não ocupados plenamente pela instituição na área do Horto Florestal. Outros fatores associados são: a necessidade de expandir as coleções botânicas para atender a missão da instituição, face ao pequeno número de introduções de novas espécies nos últimos 40 anos (figura 1) e seu compromisso de subsidiar o Ministério do Meio Ambiente no cumprimento de metas nacionais de biodiversidade, mais especificamente a obrigação dos jardins botânicos de executarem ações e programas para conservar táxons vegetais ameaçados em âmbito nacional (JBRJ, 2011).

Conforme observam Oliveira et al., 2007, o Plano

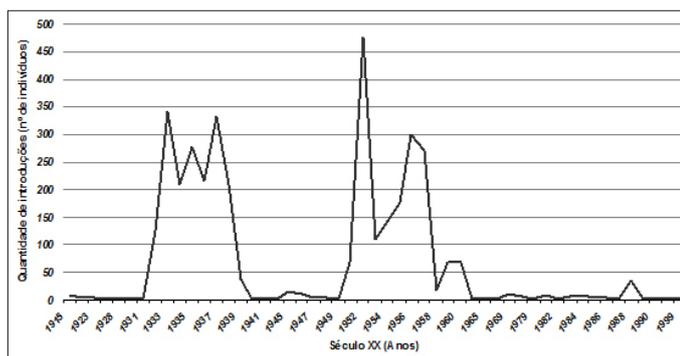


Figura 1 - Introdução de espécies nas coleções Vivas do JBRJ no século XX.

Fonte: Laudo da Coordenação de Coleções Vivas do JBRJ ao Ministério Público Federal 2003.

Diretor do JBRJ, elaborado pelo IBAM, já alertava, em 2002, para a necessidade de se retomar uma política de expansão do Arboreto, por meio da delimitação de novas áreas e da implementação progressiva de novas coleções botânicas. Tal plano designava:

- o Arboreto: área de acondicionamento das coleções botânicas e jardins;
- as áreas de expansão do Arboreto: áreas de acondicionamento das coleções botânicas, de ocupação progressiva e em longo prazo, que visam à inserção de novos canteiros e caminhos para percurso e lazer dos visitantes e plantio de novas espécies, consolidando sua função de conservação ex situ de espécies brasileiras, bem como de laboratório de pesquisas sobre elas.

Neste mesmo Plano Diretor, entre outras recomendações, encontram-se as seguintes:

- expandir o Arboreto por meio da delimitação de áreas com este fim e do plantio progressivo de espécies, visando a ampliar a atuação do Jardim Botânico como laboratório de pesquisas e local de conservação ex situ de elementos vegetais;
- criar uma agenda de expansão progressiva do Arboreto, compatível com o andamento jurídico das desocupações. Os novos canteiros, caminhos e possíveis edificações ou quiosques nas Áreas de Expansão do Arboreto deverão ter projeto de linguagem e estética contemporânea, e ser submetidos à análise do IPHAN. (IPJBRJ, 2002).

Com o intuito de recuperar áreas e expandi-las, o Laboratório da Paisagem do JBRJ formulou, em 2005, o programa de expansão e revitalização de áreas do Arboreto do JBRJ e, em 2011, o programa de expansão de áreas do JBRJ, na antiga área do Horto Florestal, do qual esse estudo é um projeto-piloto. Posteriormente, pela portaria JBRJ no 031/2011, foi definido um grupo de trabalho para elaborar um plano de ordenamento de ocupação e integração das áreas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Ressalta-se que as funções dos jardins botânicos contemporâneos diferem daquelas que deram origem ao JBRJ (aclimatação de especiarias e outros cultivos 'úteis', práticas agrícolas, função estratégica para reconhecimento e domínio do território, entre outras). Nesse sentido, é necessário implementar novas áreas para coleções de plantas no JBRJ fora de

seu Arboreto, para proteger esse jardim histórico, tombado como portador de qualidades excepcionais. Isso evitará o avanço sobre a paisagem preexistente, protegendo o modo de sua transmissão no tempo e evitando a destruição do próprio ‘documento’ que se pretende preservar (Oliveira, 2011).

Nessa perspectiva, a área do Horto Florestal assume importância ainda mais relevante: ao possibilitar a recuperação física e ambiental de área para ampliação de suas coleções, segundo novas premissas, prevê um desenvolvimento futuro que permita compagnar e proteger os diferentes ‘programas’ que, ao longo do tempo, se formularam para a área.

O JBRJ, além de abrigar uma instituição com finalidades científicas, tem parte de seu espaço considerado como área de proteção ambiental, segundo a legislação federal, estando, portanto, obrigado ao cumprimento das leis federais que regem seu funcionamento. Esse é outro ponto que justifica a retomada do Horto Florestal e de parte ativa do Jardim Botânico como área de preservação.

A área do Horto Florestal é particularmente importante tanto em relação à ampliação do JBRJ quanto à cidade, sendo importante interface entre esta e a reserva natural da Floresta da Tijuca.

Apesar de suas grandes potencialidades, o Horto florestal apresenta significativos problemas que afetam a zona natural e urbana, os quais precisam ser solucionados com certa urgência. De fato, o uso dessa paisagem foi acompanhado de ações - canalização de cursos de água, ocupação de áreas com riscos hidrogeológicos (encostas e margens de rios), desmatamento de zona remanescente de Mata Atlântica, poluição - que geraram impactos negativos no território, criando uma paisagem de fragmentos. É nesse espaço degradado e fragmentado que se insere essa proposta de planejamento e desenho da paisagem com o intuito de criar novas possibilidades de ordem e conectividade para esse lugar.

1.3.2 - QUANTO AO PONTO DE VISTA SOCIAL E HUMANO: A RELEVÂNCIA DOS JARDINS BOTÂNICOS NO MEIO URBANO

A necessidade de criação de novos jardins botânicos, segundo Lima (2008), responde a uma questão de caráter universal, aquela de favorecer a conservação e a evolução científica em face das mudanças climáticas e da ‘crise da biodiversidade’, com cerca de 100.000 espécies ameaçadas no mundo.

Estima-se que hoje existam 14 milhões de espécies no mundo, das quais são conhecidas cerca de 1.7 milhões, e que a taxa atual de extinção de espécies seja de mil até 10 mil vezes maior do que seria a taxa natural de extinção (Pereira e Costa, 2001).

No trecho originalmente ocupado pela Mata Atlântica, encontra-se uma das malhas urbanas mais densas do Brasil, sendo esta região considerada uma das áreas mais ameaçadas do mundo (*hot spot* para ações de conservação). Outros biomas brasileiros, como a caatinga e o cerrado, ainda não são bem representados em jardins botânicos. Como observa Heywood (2003), serão necessários muitos jardins botânicos novos, principalmente nos trópicos, para que a flora mundial seja efetivamente protegida.

Dentre as principais causas da perda de biodiversidade, encontra-se a fragmentação das paisagens, o que influencia a movimentação e a dispersão de fluxo genético e favorece a instalação de espécies invasoras e competidoras (JBRJ, RBBJ, BGCI, 2011).

Os jardins botânicos, no contexto urbano, além de serem ‘reservas’ de biodiversidade, assumem importância por serem possíveis instrumentos de política pública para ordenação e gestão sustentável da paisagem, como no caso da presente proposta.

1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

O trabalho estrutura-se em cinco capítulos. No primeiro, faz-se uma breve introdução ao trabalho, descrevendo seus objetos empírico e teórico, objetivos e justificativa. No segundo capítulo, caracteriza-se a área do Horto Florestal em seus aspectos ambientais, culturais e sociais, levantando problemas e potencialidades da área. A área do Horto é contextualizada na escala microbacia da Lagoa Rodrigo de Freitas, individuando as relações ambientais com as áreas preservadas e os corpos hídricos, bem como

as relações com a cidade em seu entorno. No terceiro capítulo, são apresentados alguns jardins botânicos e exemplos de coleções de plantas que serviram como referência para a concepção do masterplan e dos projetos-piloto para a área do Horto.

No quarto capítulo, expõe-se a metodologia e, no quinto, o plano geral (masterplan) para área do Horto Florestal e o projeto paisagístico de áreas-piloto (coleção botânica e de requalificação ambiental). Finaliza-se com a conclusão e as considerações gerais sobre a aplicabilidade da proposta e seus futuros desdobramentos.

CAPÍTULO 2: O ANTIGO 'HORTO FLORESTAL'

2.1 - NOTAS HISTÓRICAS

Conforme Gaspar, 2012, o terreno do Horto Florestal originalmente pertencia à chácara do Macaco (nº 17), arrendada da Fazenda Nacional Rodrigo de Freitas⁴.

Em 1869, a chácara nº 17 foi desapropriada pelo “Ministério da Agricultura para preservação das matas locais e dos mananciais, com especial destaque para o rio dos Macacos, onde havia um projeto de construção de um reservatório de água, capaz de suprir nova demanda na região (...)”. (figura 2)

Esta era a situação da chácara 17, no momento da desapropriação:

derrubada de suas matas para o comércio do carvão e lenha comprometendo os mananciais e o abastecimento da água do Rio de Janeiro. (...) Em função do crescimento da Fazenda Normal⁵ e do Asilo Agrícola, novas áreas foram sendo incorporadas à Escola Normal. Em 1884, depois de um longo processo judiciário, a fazenda dos Macacos foi disponibilizada para ser a nova sede do Asilo Agrícola que ali funcionou até o fim do Império (...) A chácara do Macaco permaneceu ao longo do período republicano como área de aclimação de novas espécies vegetais, funcionando como Horto de distribuição de mudas e servindo de intercâmbio entre outras repartições existentes no Brasil e no exterior (Gaspar, 2012).

O Horto Florestal propriamente dito foi criado pelo Decreto nº 9215, de 15/12/1911, como Horto Florestal do Ministério da Agricultura Indústria e Comércio. Ele tinha como finalidade:



Figura 2: Planta cadastral da Fazenda Nacional da Lagoa Rodrigo de Freitas. Levantada por P. Gagnoux em 1844, Arquivo Nacional. Fonte: Heizer, 2011

o cultivo de essências florestais destinadas ao serviço de plantas e reconstituição de matas, o estudo do valor das madeiras nacionais, a divulgação de instruções práticas sobre o plantio de árvores, e suas relações com o clima e com o regime de águas, além do cultivo de plantas frutíferas, entre outras tarefa (Heizer, 2011).

A área do Horto foi anexada ao Jardim Botânico pelo Decreto nº 11.904, de 14/01/1916. Em 16/9/1925, foi promulgada a Lei Nº 4.421, que criou o Serviço Florestal do Brasil. Este tinha, entre suas atribuições, a proteção das florestas; a criação e a conservação de estações biológicas, parques nacionais e reservas florestais. O diretor do Serviço Florestal era também o diretor do Horto Florestal, situado no então Distrito Federal. No regulamento dos hortos florestais, consta que:

Art. 29 - Os hortos florestais serão destinados a: (a) formação em separado de parques florestais (arboretum) com essências florestais predominantes na flora indígena local e essências florestais indígenas de zonas diferentes; (b) aclimatação de espécies florestais exóticas; (c) fundação de bosques de essências florestais indígenas locais e de outras zonas do país; (d) cultura de espécies destinadas à arborização pública; e) distribuição de mudas e sementes de espécies florestais. O Serviço Florestal ficará anexado ao Horto Florestal do Jardim Botânico, com as suas dependências, o qual será oportunamente transferido para outro ponto mais conveniente do Distrito Federal. (Heizer, 2011).

Em 1932, foi criado o Instituto de Biologia Vegetal, passando o Jardim Botânico à sua superintendência. Em 1938, na reforma do Ministério da Agricultura, o Instituto de Biologia Vegetal foi extinto e criado o Serviço Florestal, com sede no Horto Florestal, pelo Decreto-Lei nº 9.821, de 23/12/1938. O serviço tinha como escopo a preservação das florestas brasileiras, e a criação e conservação de parques nacionais. Ao longo do tempo, algumas partes da área do Horto

foram cedidas: o Decreto nº 62.551, de 16/4/1968, autorizou a cessão gratuita ao Serviço Federal de Processamento de Dados SERPRO do terreno situado nos fundos do imóvel da rua Pacheco Leão, integrante do Horto Florestal, com área de cerca de 27.000 m² (figura 3 e 4). Houve, também, cessão de área de povoamento florestal para a instalação da Usina Hidrelétrica de Furnas (Ministério de Minas e Energia) e a instalação de torres de alta tensão na área (Heizer, 2012).

Em parecer de 4 de julho de 1969, Roberto Burle Marx defendia a preservação da área do Horto e dirigia-se ao Conselho do IPHAN para destacar “as tentativas de mutilação que sistematicamente vinham recebendo o Jardim Botânico e o Horto Florestal, tanto pela política florestal, como pela falta de defesa de tradições históricas de um todo indivisível.” Esse depoimento de Burle Marx certamente deve ter influenciado para que, em 1973, os 83 hectares do Horto Florestal fossem tombados, aumentando para 143,98 hectares a área física comum do Jardim Botânico, protegida como patrimônio histórico, paisagístico e cultural nacional (Oliveira, 2011).

A área é também classificada como “Área Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica” e incluída como “Paisagem cultural urbana” na lista de Patrimônio Mundial UNESCO.

Apesar do tombamento, a falta de uma política de planejamento e gestão efetiva da área fez com que essa paisagem fosse ocupada, degradada e fragmentada ao longo dos anos, impossibilitando seu uso em toda sua potencialidade, bem como a conectividade física entre as áreas do Arboreto, Solar da Imperatriz e viveiro de produção de mudas.

⁴ “A Fazenda Nacional da Lagoa Rodrigo de Freitas teve suas raízes num engenho de cana de açúcar localizado em torno da lagoa do mesmo nome. O engenho foi desapropriado pelo Coroa Portuguesa, em 1808, para abrigar uma fábrica de pólvora. Permaneceu propriedade nacional desde sua desapropriação e suas terras eram arrendadas a chacareiros”. (Gaspar, 2012)

⁵ Em 1834, o Ministério do Império, pedindo a delimitação de um terreno para criação da Fazenda Normal de Agricultura, desapropriou várias chácaras, entre quais aquelas onde se encontrava o Jardim Botânico. Fa-

ziam parte da Fazenda Normal uma Escola Normal de Agricultura e um Asilo Agrícola com o objetivo de formar e capacitar mão de obra para o desenvolvimento agrícola do Brasil. Na Fazenda Normal, desenvolviam-se várias atividades, como reprodução de sementes, cultura de bicho da seda, fabricação de chapéus de palha. À frente de tudo isso permaneceu o Imperial Instituto Fluminense até o fim do Império. Inicialmente, a Escola Normal e o Asilo Agrícola funcionavam em área que abrigou um dos setores da antiga fábrica de pólvora (desativada no 1829), a Casa do Salitre (a n.29) - (Gaspar, 2012).

2.2 CONTEXTUALIZAÇÃO AMBIENTAL E URBANA

Observando-se o Horto Florestal na escala da sub-bacia da Lagoa Rodrigo de Freitas, percebe-se que, sob os pontos de vista paisagístico e biofísico, a área tem inegáveis centralidade e importância que acentuam ainda mais seu papel estratégico. Sob o ponto de vista hidrográfico, o Horto Florestal e o Arboreto do Jardim Botânico acolhem, dentro dos próprios limites, o rio Iglesias e o principal curso de água da sub-bacia, o rio dos Macacos. Esse, em sua parte mais naturalizada à montante, desce criando belas cachoeiras que são, sob o ponto de vista hídrico, um elemento fundamental no controle dos processos de erosão e deposição, e, ao mesmo tempo, um grande atrativo para a população. Mais à jusante, no interior área do Horto Florestal, o rio vem sofrendo várias intervenções antrópicas, sendo em parte canalizado e, em parte, tendo sua água coletada em alguns pontos do seu percurso (Muraro, 2001).

As variações da dinâmica natural do rio aliadas à baixa infiltração do terreno interferem no controle natural das enchentes e favorecem o aumento do escoamento superficial da água. O rio dos Macacos, além de estar parcialmente canalizado, apresenta intenso nível de poluição, conforme demonstra o relatório preliminar da situação sanitária do rio dos Macacos, elaborado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (1999). Nele, foram registrados preocupantes valores de pH, nitrogênio e nitratos, e significativa presença de substâncias orgânicas, além de variação na temperatura. Esses valores, que indicam significativo grau de poluição, são “proporcionais ao grau de urbanização de seus segmentos” (Muraro, 2001).

Conforme levantamentos da Secretaria do Meio Ambiente (1999) e de Muraro (2001), o rio dos Macacos é uma das principais vias de contaminação por esgoto sanitário da lagoa Rodrigo de Freitas, aportando diariamente cerca de 700 kg de sedimentos e três toneladas de carga orgânica. Dessa forma, problemas, como o comprometimento da qualidade da água, têm amplo alcance, estendendo-se para as regiões da lagoa, das praias do Leblon e Ipanema, entre outras.

A vegetação da área inclui remanescentes de Mata Atlântica, sendo pontuada com exemplares de antigos talhões florestais⁶, implementados no início do século XX. Atualmente, ela tem intenso grau de fragmentação, causada pelo desmatamento de áreas e assentamentos públicos e privados em seu interior. A riqueza da vegetação existente, a presença de remanescentes dos antigos talhões e a direta comunicação com o Parque Nacional da Tijuca, com o Parque Natural Municipal da Cidade e com o Parque Tom Jobim da lagoa Rodrigo de Freitas contribuem para aproximar áreas de vegetação preservada ao meio urbano, reforçando a necessidade de conservação e gestão dessas zonas. Visto na escala da sub-bacia, o planejamento do horto terá reflexos na escala urbana, sendo um potencial corredor ecológico de ligação entre as áreas preservadas e a cidade.

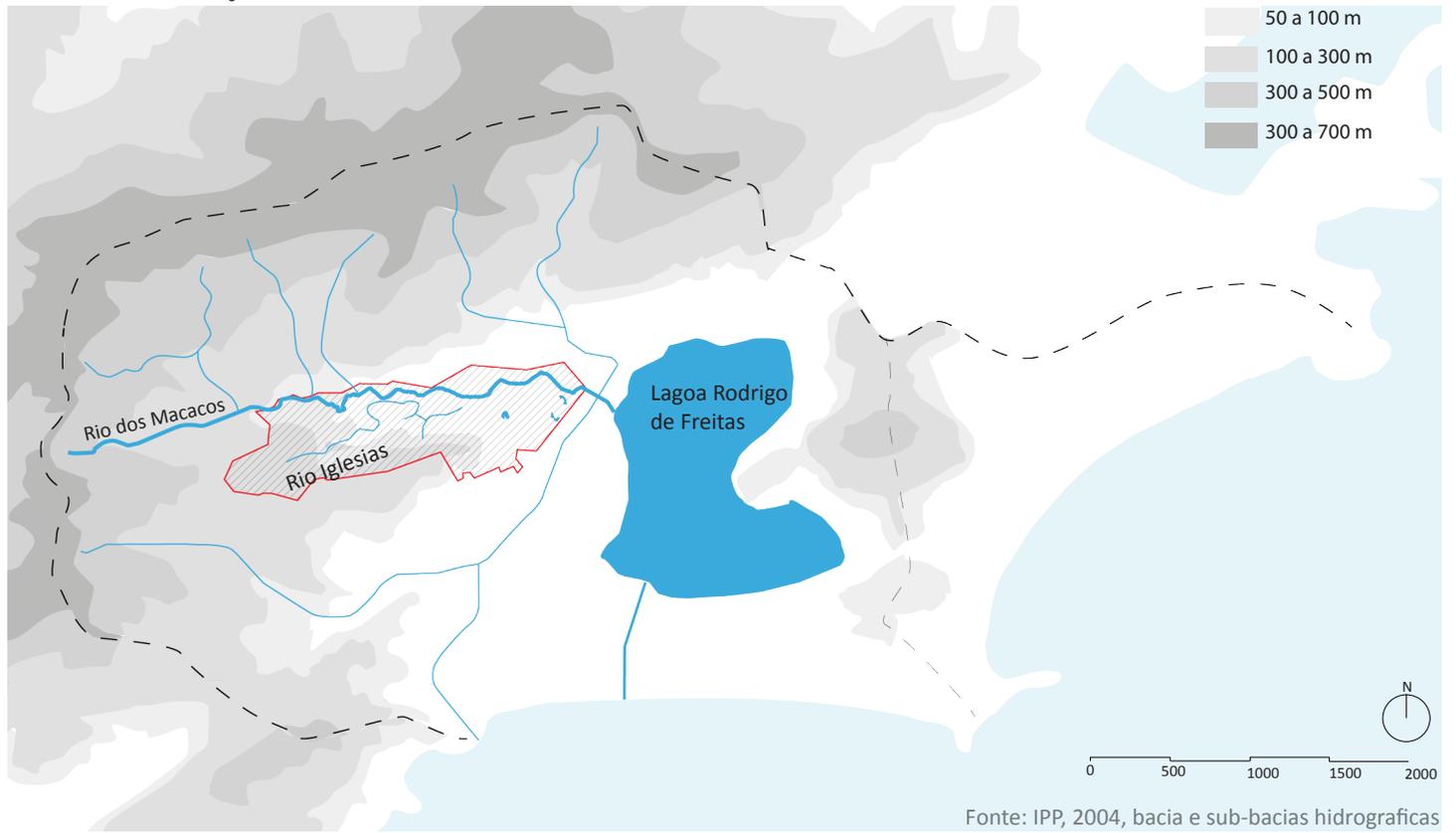
No contexto urbano, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro constitui importante espaço de lazer e de contato com a natureza, sendo uma das mais significativas atrações turísticas da cidade. “O Jardim Botânico recebe mais de 600 mil visitantes por ano, um número expressivo comparável aos mais visitados Parques Nacionais do Brasil” (MMA, 2011).

Sua posição como elemento de centralidade urbana já iniciara no século XIX. Ainda que a expansão da cidade se concentrasse ao longo da orla marítima, o Jardim Botânico, localizado em posição afastada do centro e da costa, precedeu a própria cidade, dando forma e vida a uma extensa área e constituindo importante espaço de lazer urbano (Sanjad, 2000).

O Jardim Botânico, de fato, “deu nome ao bairro Jardim Botânico, situado na zona sul da cidade, que abriga hoje uma população de classe média-alta, alta. Sua rua principal é a rua Jardim Botânico, que se estende por todo o bairro, sendo um importante eixo viário da zona sul carioca”. (Oliveira, 2003) Torna-se, pois, fundamental a requalificação da área do Horto Florestal, de modo a contribuir para que o JBRJ possa recuperar a centralidade que teve em suas origens na cidade do Rio de Janeiro.

⁶ “Povoamentos florestais puros, homogêneos, ocupando área contínua” (Almeida, 1943).

CONTEXTUALIZAÇÃO: RELEVO E HIDROGRAFIA

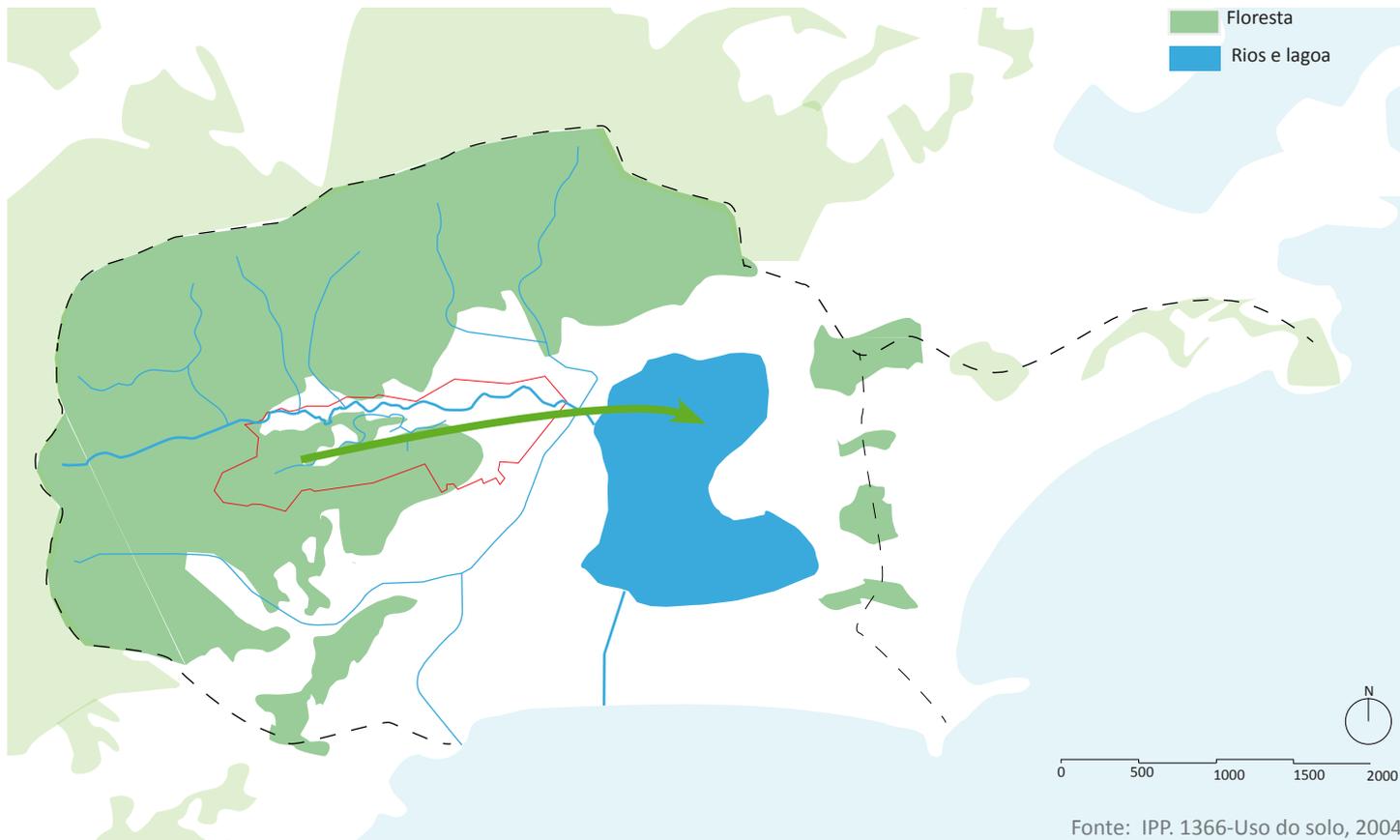


RIO DOS MACACOS À MONTANTE

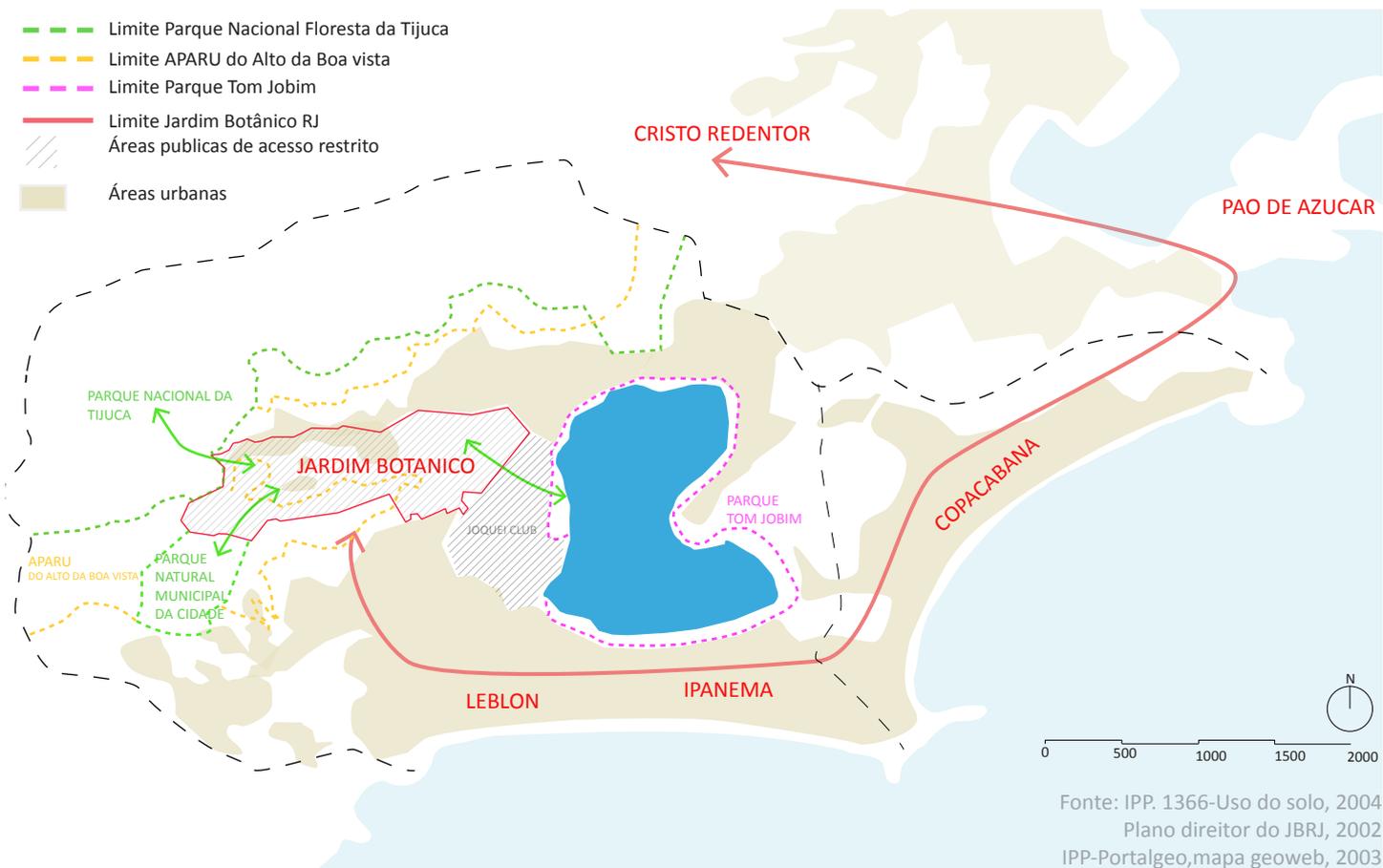


RIO DOS MACACOS À JUSANTE

CONTEXTUALIZAÇÃO AMBIENTAL



CONTEXTUALIZAÇÃO URBANA



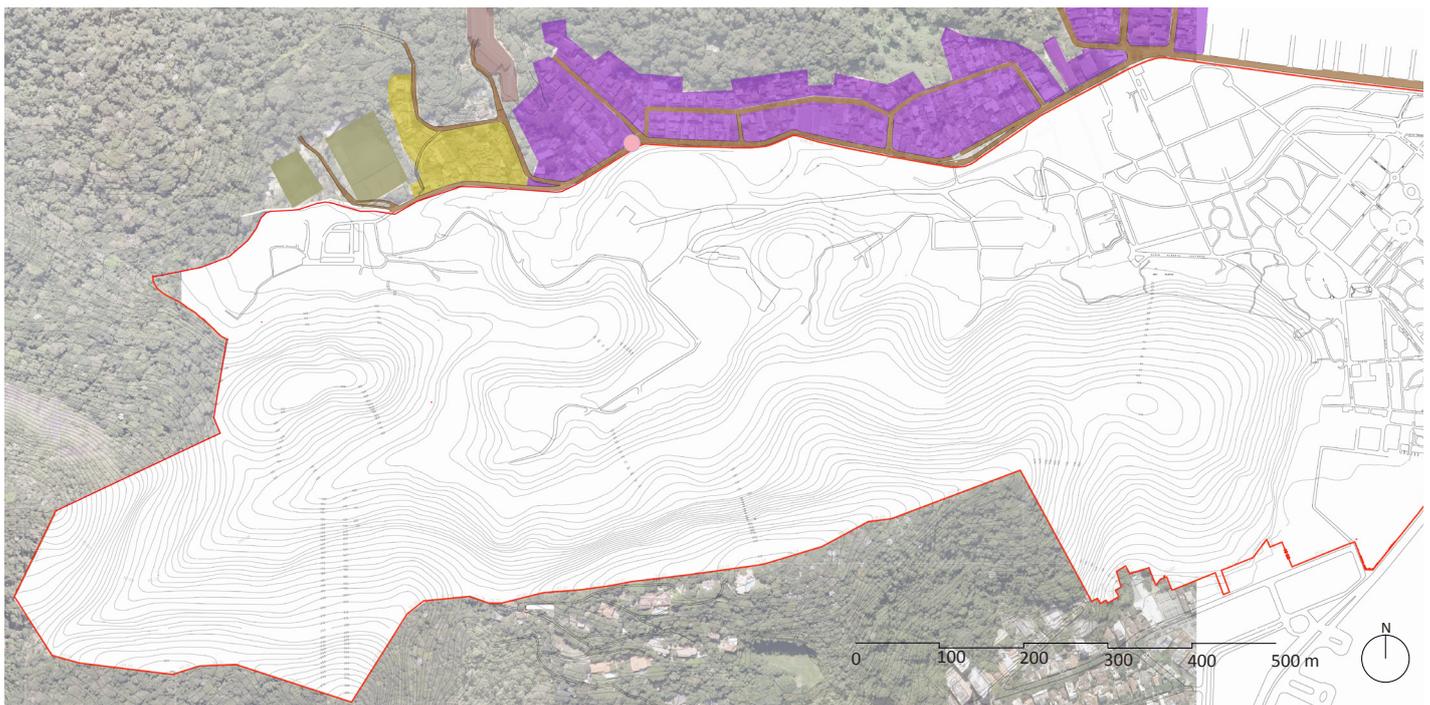
2.3 VALORES AMBIENTAIS, CULTURAIS E SOCIAIS

A área do Horto apresenta-se bastante fragmentada pelas inúmeras edificações públicas (SERPRO e LIGHT) e privadas, havendo cercas, barreiras e recortes oriundos das vias de comunicação interna. Os acessos existentes conectam as áreas de urbanização formal e informal, a SERPRO e a LIGHT. Os caminhos só são usados parcialmente como vias de comunicação entre o Arboreto e o Solar da Imperatriz (sede da Escola Nacional de Botânica Tropical). A área do Arboreto e a do antigo Horto Florestal têm acessos independentes funcionando como duas 'ilhas' conectadas por uma via de serviços.

Ressalta-se que, na época do funcionamento do antigo Horto Florestal, as duas áreas funcionavam como

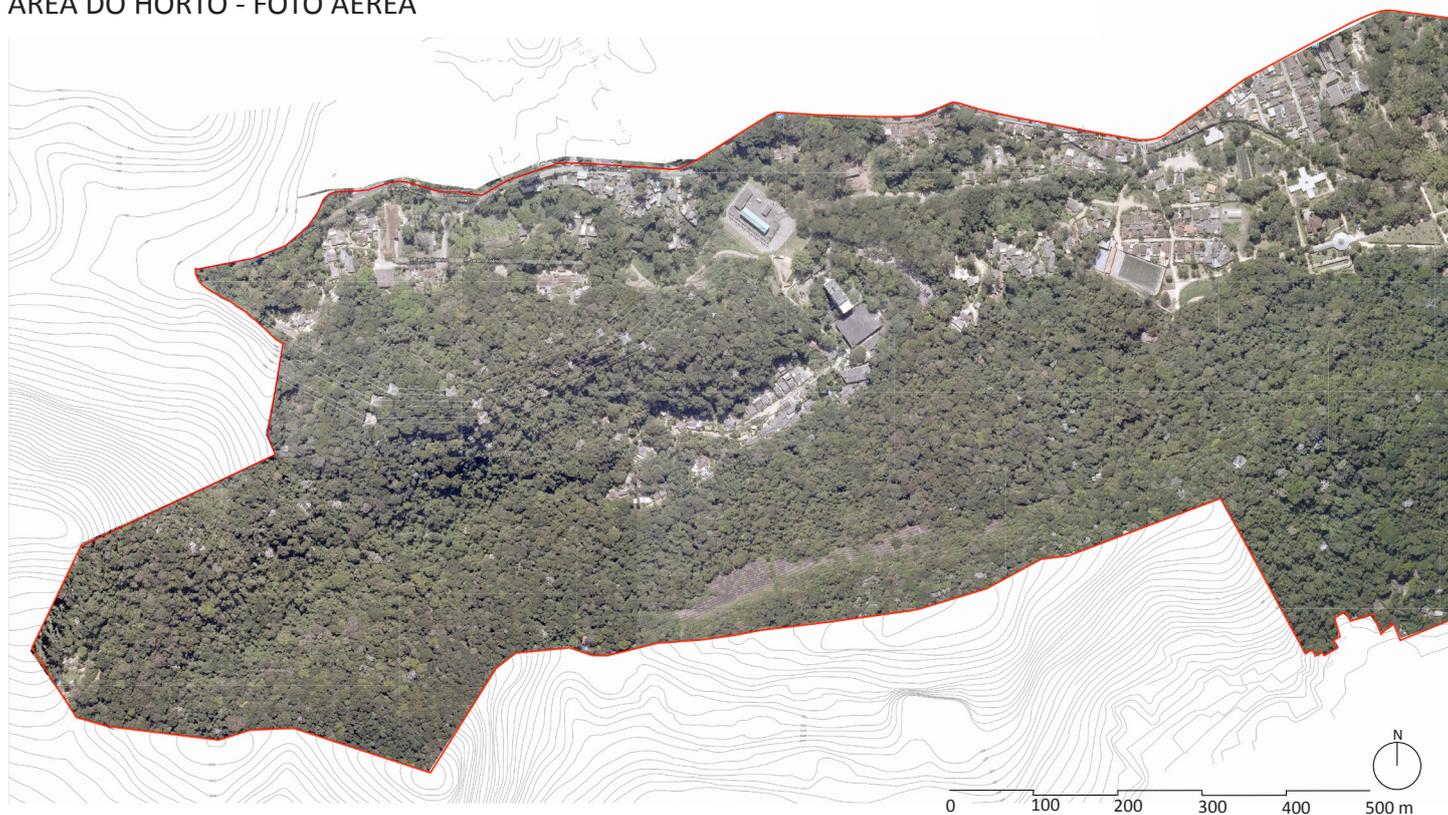
uma área contínua. A comunicação e o transporte eram feitos por meio de um veículo sobre trilhos, cuja existência é documentada em um relatório do Ministério de Agricultura (1885): "Foi inaugurado o novo edifício do Asilo Agrícola, situado na Fazenda do Macaco, acima da caixa d'água, a distância de dois quilômetros do jardim botânico; comunica-se dali para o jardim por uma linha férrea de bitola estreita" (Heizer, 2011). Hoje as vias interiores de circulação servem para dar acesso aos setores do JBRJ e aos assentamentos informais privados e públicos, sendo percorridas por diferentes tipos de veículos. É difícil associar essas funções com uma área de preservação ambiental, parte integrante do JBRJ e tombada pelo IPHAN.

QUADRO GERAL DA ESTRUTURA URBANA NOS LIMITES DO JBRJ

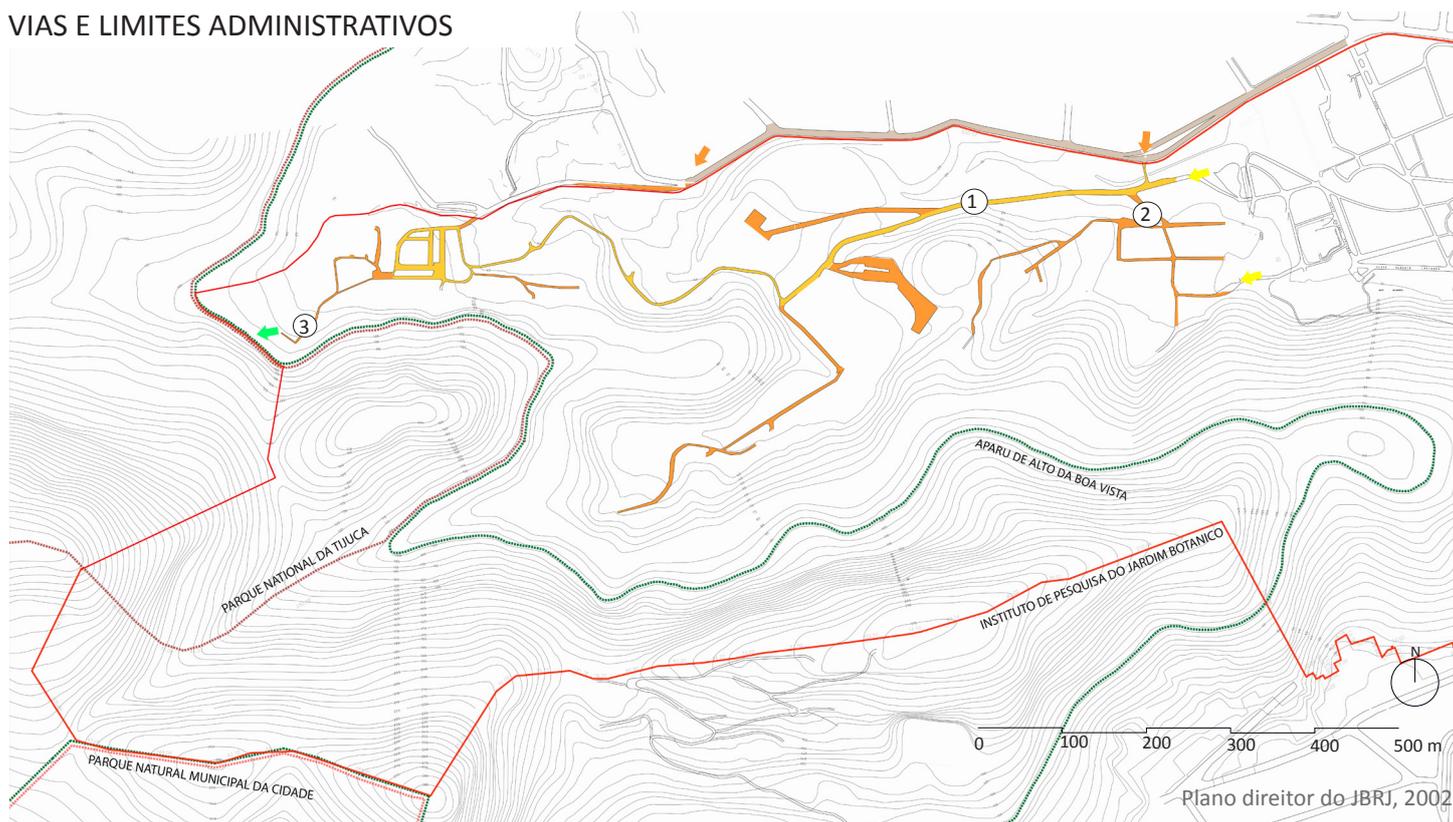


- Área urbana
- Assentamentos informais
- IMPA (Instituto Nacional de Matemática pura e aplicada)
- Clube dos Macacos
- Vias de comunicação
- Ponto final de ônibus

ÁREA DO HORTO - FOTO AÉREA



VIAS E LIMITES ADMINISTRATIVOS



LEGENDA

-  Acesso externo ao Horto
-  Acesso pelo Arboreto
-  Trilha na Floresta da Tijuca
-  Vias de conexão entre os assentamentos públicos e privados
-  Vias de conexão do JBRJ
-  Via periférica ao JBRJ



1 via de conexão entre os assentamentos



2 via de conexão entre os assentamentos



3 trilha na floresta

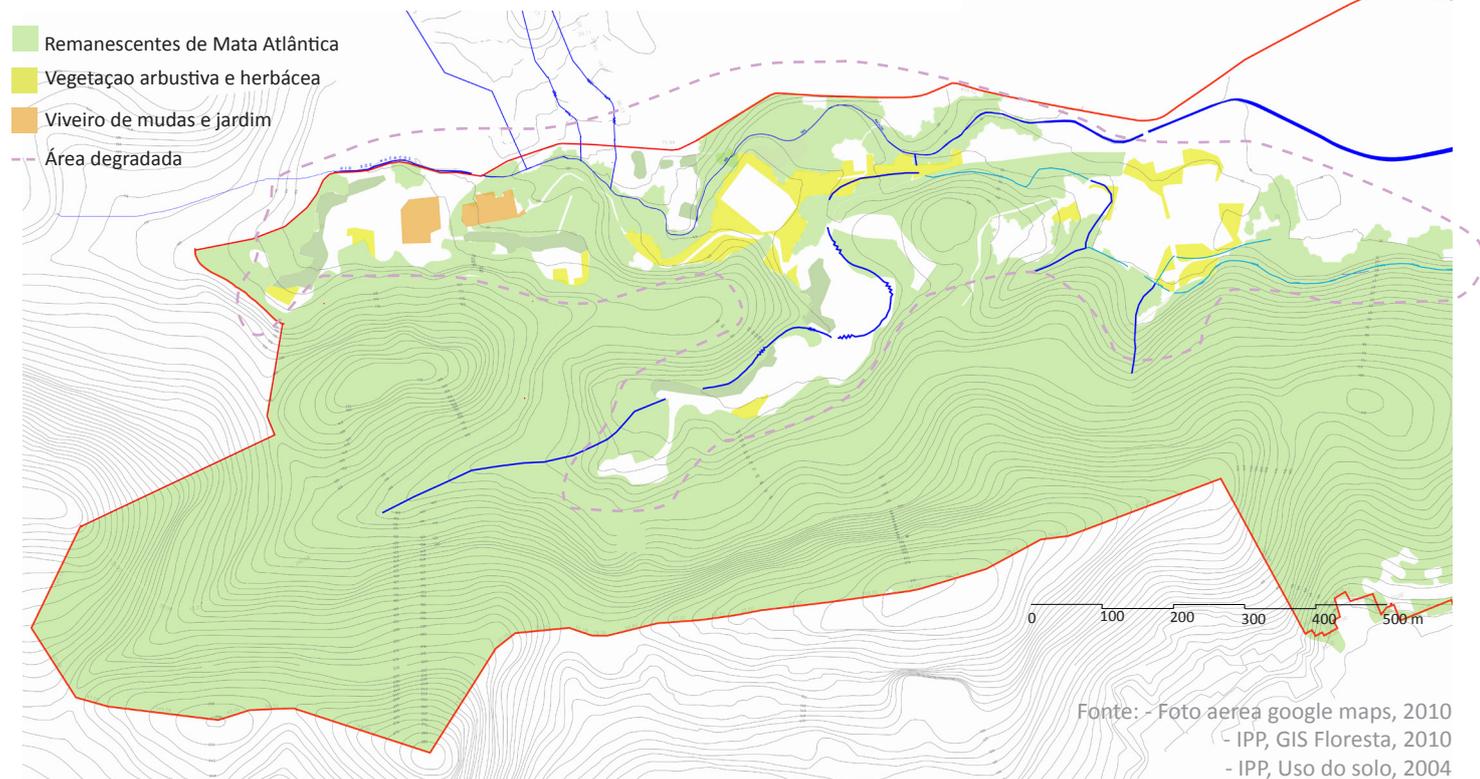
2.3.1. O PATRIMÔNIO AMBIENTAL

A paisagem do Horto destaca-se sob o ponto de vista biofísico, ao acolher a passagem do rio dos Macacos, o mais importante da sub-bacia, e abranger uma importante porção de remanescentes de Mata Atlântica. No levantamento da vegetação dessa área feito por João G. Kulhmann, em 1929, consta que “69,5 % da área era coberta por mata e 30,5% eram de áreas cultiváveis” (Oliveira, 2011). A importância do estudo de Kulhmann é associado por Coelho & Nicoletti (2011) à identificação das espécies arbóreas da região. Foram inventariadas 180 espécies de árvores e 129 gêne-

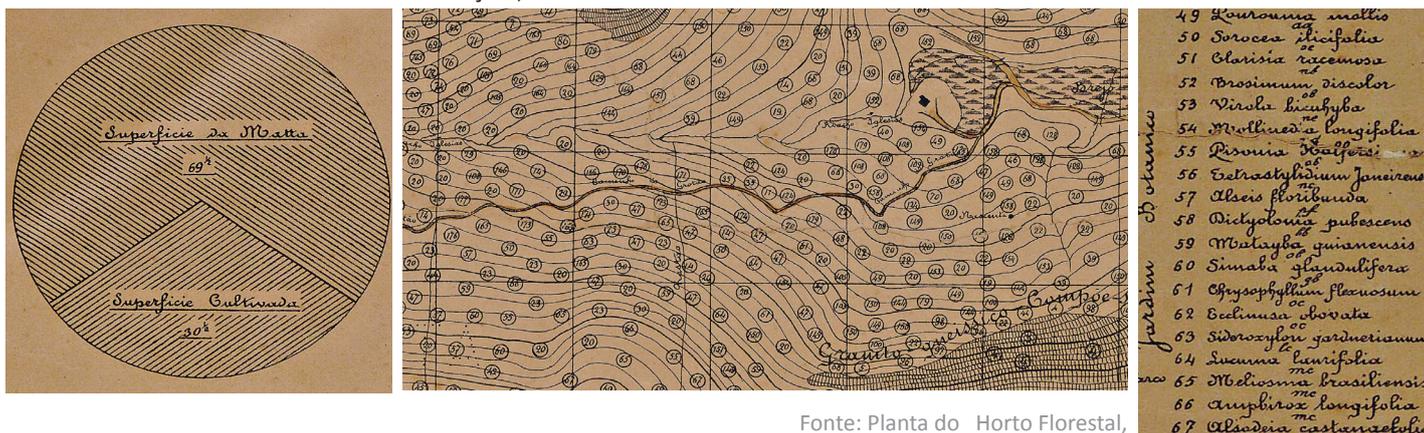
ros distintos com informações sobre família, nome científico e nome vulgar. Outro levantamento de 1994 indica 74 famílias, 168 gêneros e 277 espécies, dentre as quais algumas ameaçadas de extinção e outras descritas como novas para a região, reforçando a necessidade de dar continuidade à preservação dessas áreas. A vegetação arbórea apresenta-se, de fato, descontínua e intercalada por vegetação arbustiva e herbácea em estado de degradação.

Os impactos gerados pelas ocupações públicas e privadas refletem-se na escala da cidade, incidindo negativamente nos processos naturais que contribuem para manter o equilíbrio da paisagem.

VEGETAÇÃO



DETALHES DO LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO, 1929





Remanescentes de Mata Atlântica



Mata ciliar



Área de coleções



Vegetação herbácea e arbustiva



Viveiro de mudas



Vegetação arbustiva

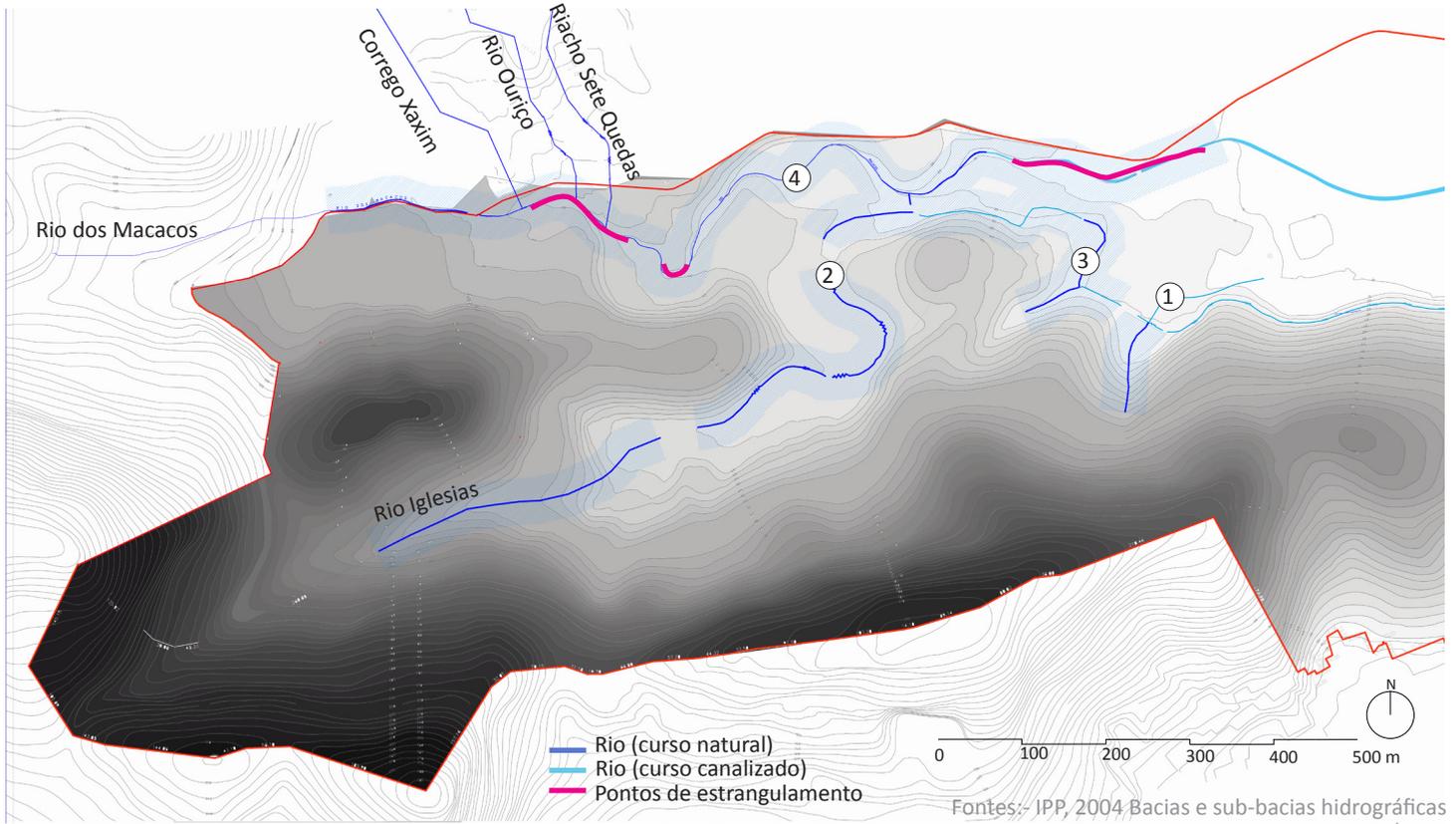


Vegetação herbácea e arborea na área da Light

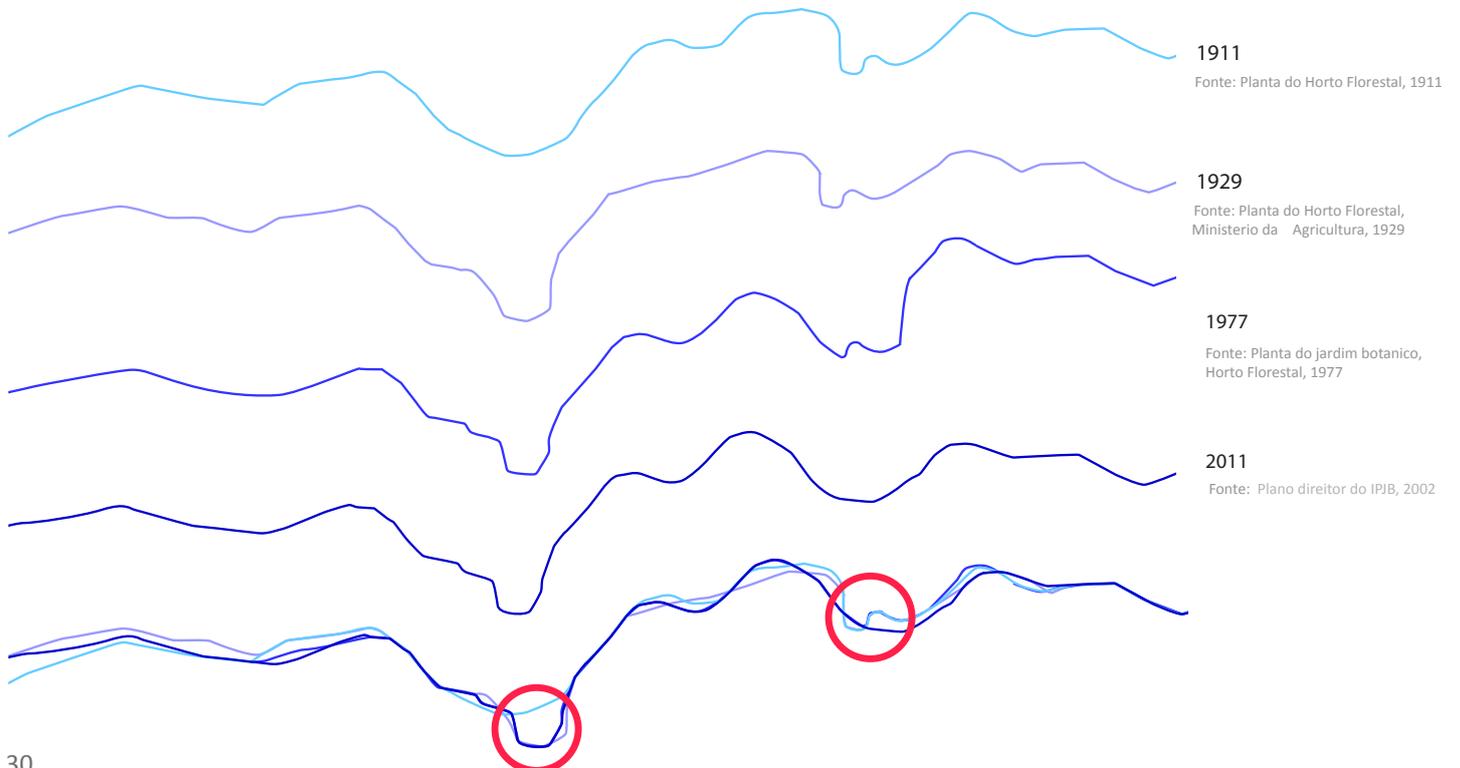


Vegetação herbácea e arbustiva

HIDROGRAFIA E FAIXA MARGINAL DE PROTEÇÃO



TRANSFORMAÇÕES DO CURSO HÍDRICO DO RIO DOS MACACOS



2.3.2. O PATRIMÔNIO CULTURAL

Observam-se, ainda, na área do Horto Florestal, registros de sucessivos ciclos históricos que marcaram a transformação desse território: desde a desapropriação do antigo engenho de cana de açúcar para construção da fábrica de pólvora, até a instalação da infraestrutura da Fazenda Normal e do Asilo Agrícola, juntamente com as vilas operárias ligadas à Companhia de Fiação e Tecelagem Carioca e ao Jardim Botânico. Esses registros, com suas peculiaridades quanto ao uso dos recursos naturais e às formas de ocupação do território, são materializados em um conjunto artístico e histórico tombado pelos órgãos de defesa do patrimônio nacional.

Dentre os elementos exemplares do patrimônio ar-

quitetônico da área, destacam-se:

o Solar da Imperatriz⁷, o aqueduto da Levada⁸ e o Reservatório de água do rio dos Macacos⁹.

Destacam-se, também, os remanescentes de antigos talhões florestais originários do início dos anos 1900. Conforme representado nas figuras 5 e 6 (páginas 32 e 33), ainda hoje permanecem no local, isoladas ou em grupos, espécies dos povoamentos florestais que ali existiam. Um dos grupos que mais se conservou e que sobressai no interior do conjunto florestal é o de *Agathis australis*, coníferas australianas com fuste alto, reto e limpo, plantadas em talhões de forma regular. Foram observados, ainda, exemplares isolados de grande porte, como de *Eucalyptus robusta*, *Caesalpinia ferrea*, *Calyculphyllum spruceanum*.



⁷ “O Solar da Imperatriz (ou Solar Silva Porto), foi, originariamente, a sede da chácara dos Macacos, desapropriada para ampliar a Fazenda Normal de Agricultura. Durante o Período Republicano, a chácara continuou como lugar para aclimação de novas espécies vegetais. Em 1911, passou a abrigar o Horto Florestal e, logo em seguida, em 1938, o Serviço Florestal do Brasil (...) O Solar foi reinaugurado em 2001 com o propósito de sediar a Escola Nacional de Botânica Tropical, criada neste mesmo ano e vinculada ao Instituto de Pesquisa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.” (Gaspar, 2011)

⁸ O aqueduto da Levada foi construído em 1853, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e restaurado em 2005.

⁹ “O Reservatório de água do Rio dos Macacos foi inaugurado no ano de 1877, e passou a abastecer de água os bairros do Jardim Botânico, Botafogo e circunvizinhanças, tendo ainda suprido por algum tempo os bairros do Catete e da Lapa, até à praia de Sta. Luzia. Hoje, pertence ao Governo Estadual sob administração da CEDAE. Constituindo um bem tombado pelo Governo Estadual.” (Gaspar, 2011)

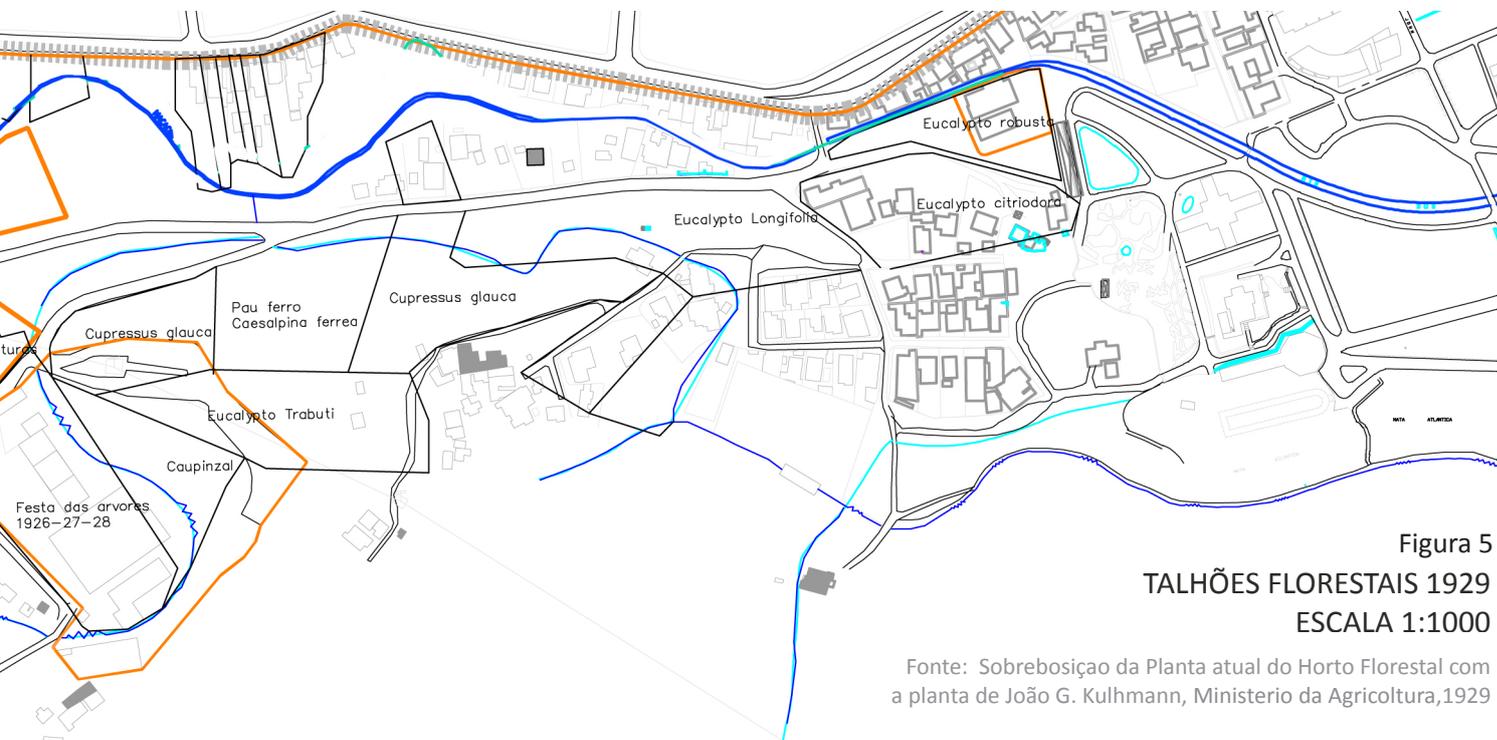


Figura 5
TALHÕES FLORESTAIS 1929
ESCALA 1:1000

Fonte: Sobreposição da Planta atual do Horto Florestal com a planta de João G. Kulmann, Ministerio da Agricultura, 1929

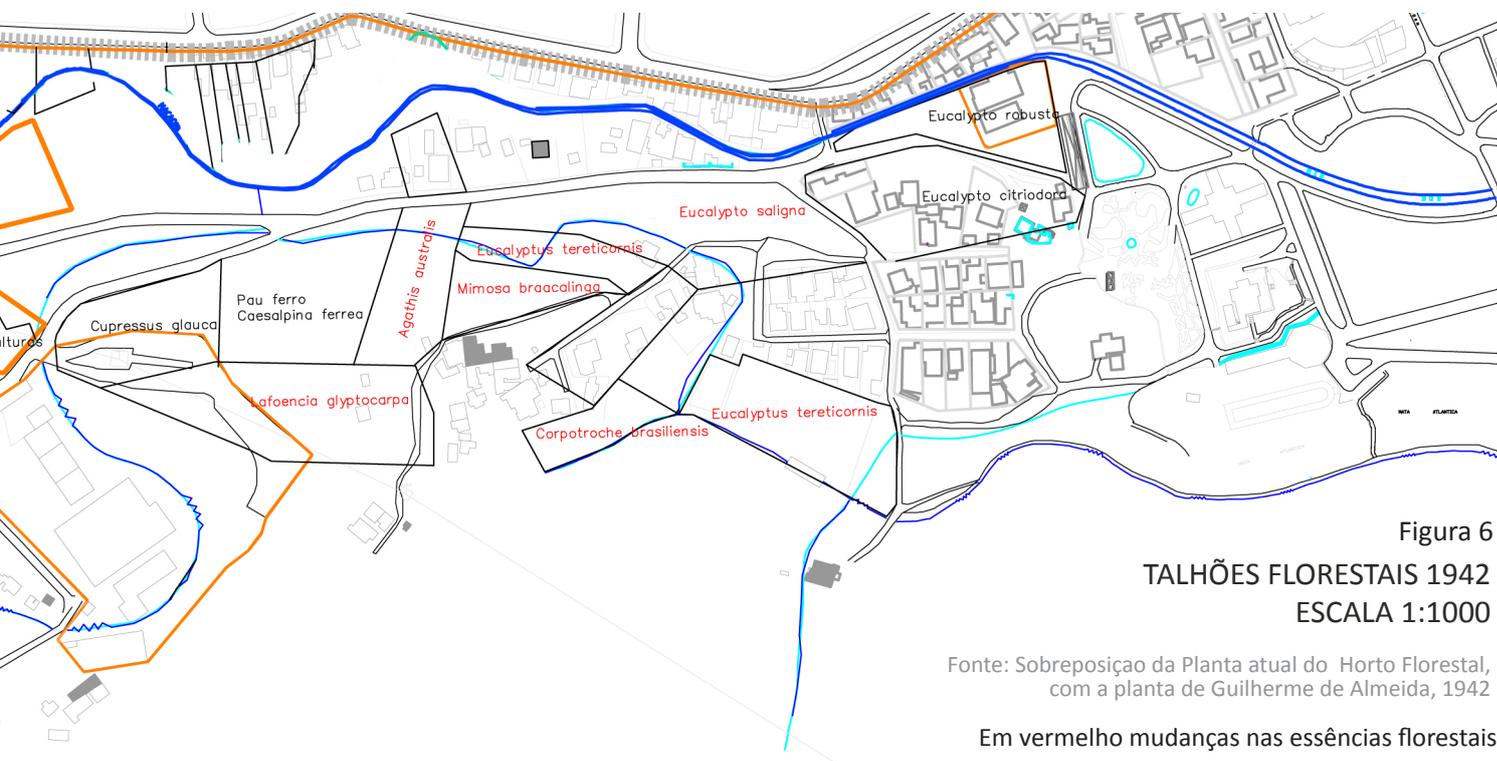
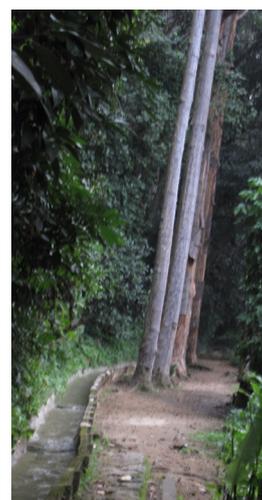


Figura 6
TALHÕES FLORESTAIS 1942
ESCALA 1:1000

Fonte: Sobreposição da Planta atual do Horto Florestal, com a planta de Guilherme de Almeida, 1942

Em vermelho mudanças nas essências florestais



ASSENTAMENTOS E RELEVO



- Monumentos históricos
 - 1 - Solar da Imperatriz (Escola de Botânica Tropical)
 - 2 - Aqueduto da Levada
 - 3 - Reservatório dos Macacos
- Áreas urbanas informais
- Quadras esportivas (Clube dos Macacos e Clube do Caxinguelé)

■ Instituições públicas (SERPRO, LIGHT)

■ Instituições públicas (LIGHT)



2.3.3 - O PATRIMÔNIO SOCIAL

Segundo o “Relatório de Inspeção das Áreas de Preservação permanente/Áreas de risco no Jardim Botânico do Rio de Janeiro”, elaborado pelo MMA (Ministério do Meio Ambiente), em 2011, existem, no interior da área do Jardim Botânico, cerca de 550 famílias cadastradas, das quais 387 estão localizadas no interior da área do antigo Horto Florestal¹⁰ e distribuídas em 5 comunidades (Caxinguelê, Morro das Margaridas, Estrada do Grotão, Pacheco Leão, Solar da Imperatriz,). A figura 7 mostra a evolução dessas ocupações habitacionais até 2005 e denota a existência de um processo de crescimento. Novo levantamento feito pelo Laboratório de Habitação (LabHab) da UFRJ, em 2011, identificou 581 unidades, das quais, 542 cadastradas (Proarq/LabHab, 2011).

Ano	Número de Casas
1975	377
1985	408
2005	589

Figura 7: Evolução das Ocupações Habitacionais no JBRJ

A partir do mapeamento elaborado pelo mesmo Relatório do MMA, em 2011, foi observado que havia 240 edificações em APPs (áreas de preservação permanente), sendo 207 em margens dos rios e 33 em encosta com mais de 45° de inclinação (ver figura 8, paginas 36 e 37). Tais números representam cerca do 50 % das moradias existentes na área do JBRJ. Em relação às características socioeconômicas, foi elaborado, em 2007, um mapeamento das comunidades do Horto pela Comissão Interministerial do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria Patrimônio da União e, em 2010, um novo levantamento socioeconômico pelo Laboratório de Habitação (LabHab) da UFRJ. Considerando o último levantamento de 2010, constata-se que 48,3% das famílias cadastradas têm renda de 0 a 3 salários mínimos; 23,4%, de 3 a 5 salários mínimos; 21,1%, de mais de 5

salários mínimos; 5,6%, de mais de 10 salários mínimos (Proarq/LabHab, 2010).

Com relação às origens das ocupações, o Relatório da Comissão Interministerial do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – SPU, de 2007, informa que

a ocupação inicial da área do Horto e do Jardim Botânico era constituída de: moradores com vínculos trabalhistas com as instituições existentes nas áreas (Horto-Jardim Botânico/IBDF; descendentes de escravos e trabalhadores da antiga fábrica de pólvora que, através de Decreto Real de 1832, ficou sob a jurisdição do Jardim Botânico ; imigrantes italianos que trabalhavam nas Cia. de Tecidos e moravam na vilas operárias; os empregados da CEDAE), ou seja, uma ocupação ‘permitida’, possibilitando, assim, a moradia dos funcionários/empregados próxima ao local do trabalho

A questão dos assentamentos públicos e privados no interior da área do Jardim Botânico e do Horto é indicada como “principal obstáculo para os avanços institucionais, particularmente para expansão e integração de atividades de conservação in situ e ex situ” (Grupo de trabalho JBRJ, 2011 ¹¹).

Segundo relatório da Comissão Interministerial do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria Patrimônio da União, de 2007, a questão fundiária começou em 1596 com a fundação do ‘Engenho de Nossa Senhora a Conceição da Lagoa’, adquirido por Rodrigo de Freitas Melo e Castro.

Com a chegada da Corte Portuguesa ao Brasil, D. João VI resolveu desapropriar o engenho de Rodrigo de Freitas para criação da fábrica de pólvora. Em 1808, o regente criou a fábrica de pólvora e desapropriou as terras do engenho. No antigo engenho, existiam moradores e lavradores que residiam no local e muitos se recusaram a sair. Em 1811, o Príncipe Regente determinou a desapropriação de inúmeros moradores da área da fábrica de pólvora, para que fossem instaladas residências dos trabalhadores da referida fábrica. Assim, inúmeras vilas foram erguidas para que os trabalhadores pudessem residir próximo ao trabalho. Essa é a origem da segunda grande causa dos problemas fundiários do Jardim até presente data e a origem das casas que foram objeto de cessão.

¹⁰ Estando ainda em curso a definição do limite do JBRJ, optou-se por não incluir a comunidade “Dona Castorina” e o Clube dos Macacos na área do JBRJ

¹¹ Equipe técnica instituída pela portaria JBRJno 031/2011. Plano de ordenamento de ocupação e integração das áreas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011

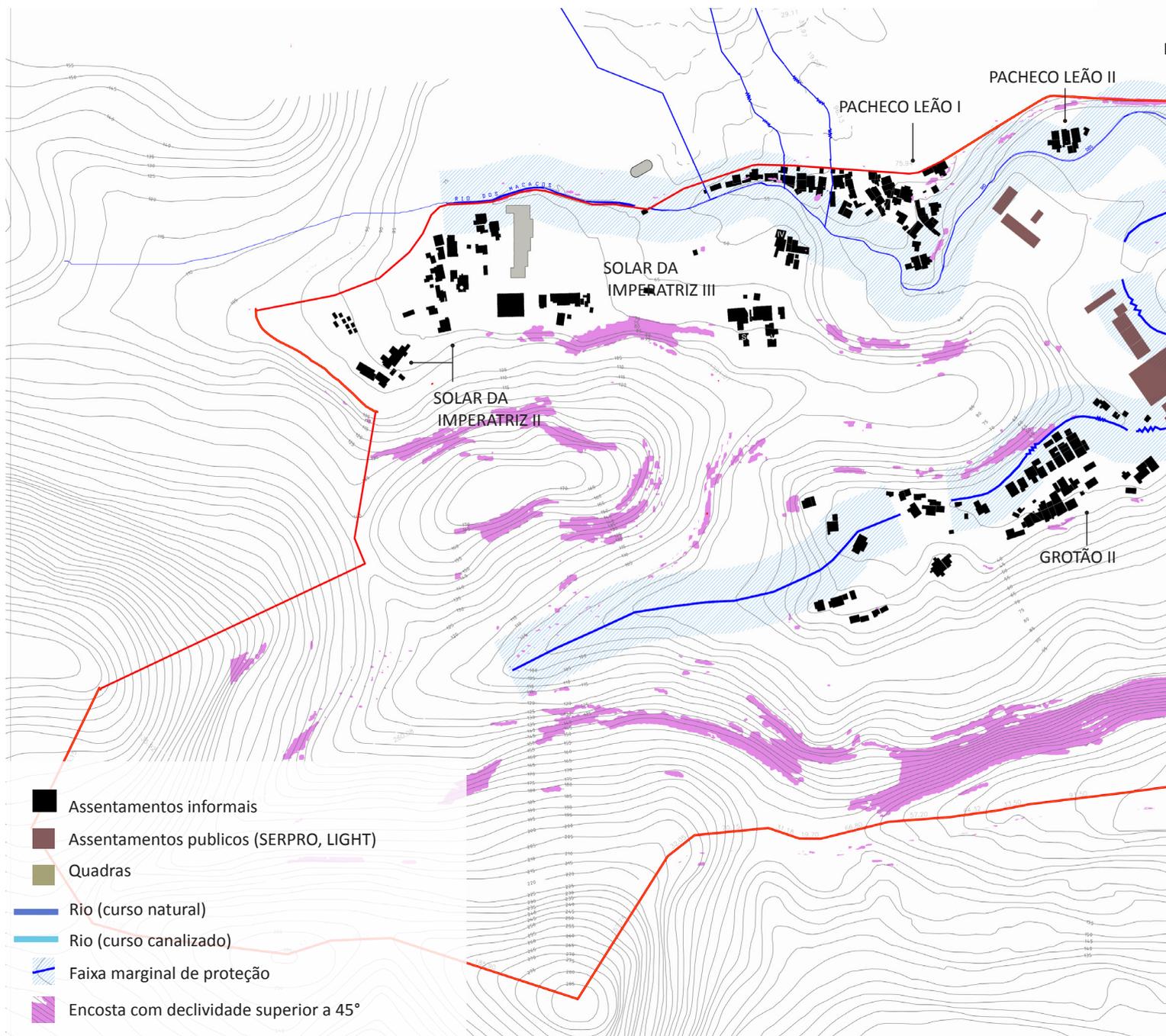
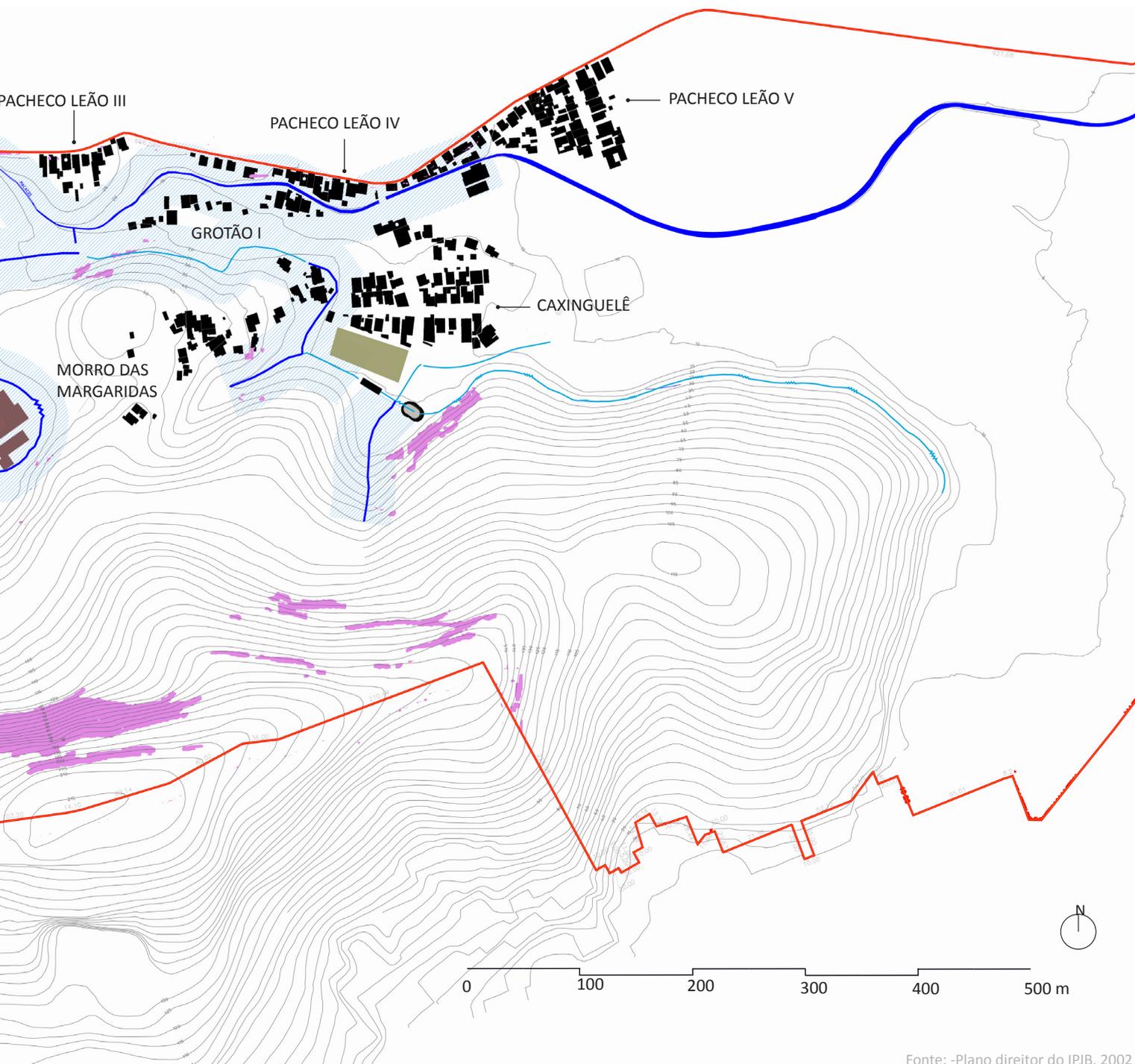


Figura 8



Fonte: -Plano diretor do IPJB, 2002
-Ortofoto Google, 2012
-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Relatório de Inspeção das Áreas de Preservação permanente/
Áreas de risco no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2011

Com relação às casas dos antigos empregados da fábrica de pólvora, muitas delas foram cedidas para funcionários do Jardim Botânico (Art. 76, 92 e 94 do Decreto-lei 9.760-46 e 6.874-44). (Vide figura 9 Linha do tempo da questão fundiária)

A questão fundiária do JBRJ assumiu, atualmente, grande complexidade, envolvendo diferentes atores institucionais: o MMA (Ministério do Meio Ambiente), órgão responsável pelo JBRJ, e o Ministério de Orçamento, Planejamento e Gestão que, por meio do SPU (Secretaria Patrimônio da União), tem a função de administrar o patrimônio da União¹². Como os interesses da SPU e do JBRJ (MMA) a respeito dos problemas fundiários não convergiam, a AGU (Advocacia Geral da União), com o apoio do Ministério do Meio Ambiente, instalou uma câmara de conciliação em Brasília

¹² “O patrimônio, de natureza tão diversificada, está composto por imóveis próprios nacionais e terrenos de marinha, áreas de preservação permanente, terras indígenas, florestas nacionais, terras devolutas,

Os posicionamentos das duas instituições envolvidas representam duas visões no âmbito da regularização fundiária em áreas de proteção ambiental: ‘a visão ambiental e a visão urbana’ (Bezerra, Chaer, 2010). “As ocupações informais de baixa renda em áreas de fragilidade ambiental fazem contrapor dois valores e direitos constitucionalmente garantidos: o direito de permanecer na área ocupada para moradia; e o direito de todos ao meio ambiente saudável.” (Bezerra, Chaer, 2010) Ambas as visões estão refletidas nos relatórios elaborados sobre a área do Horto e nas respectivas soluções apresentadas para a problemática das moradias.

No ‘Relatório de Inspeção das Áreas de Preservação permanente/Áreas de risco no Jardim botânico do Rio de Janeiro’, elaborado pelo MMA, destacam-se “diferentes usos inadequados do solo que contribuem

áreas de fronteira e bens de uso comum.” (Ministério do Planejamento, orçamento e Gestão. Patrimônio da União. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br>. Acessado em 25/01/2013.

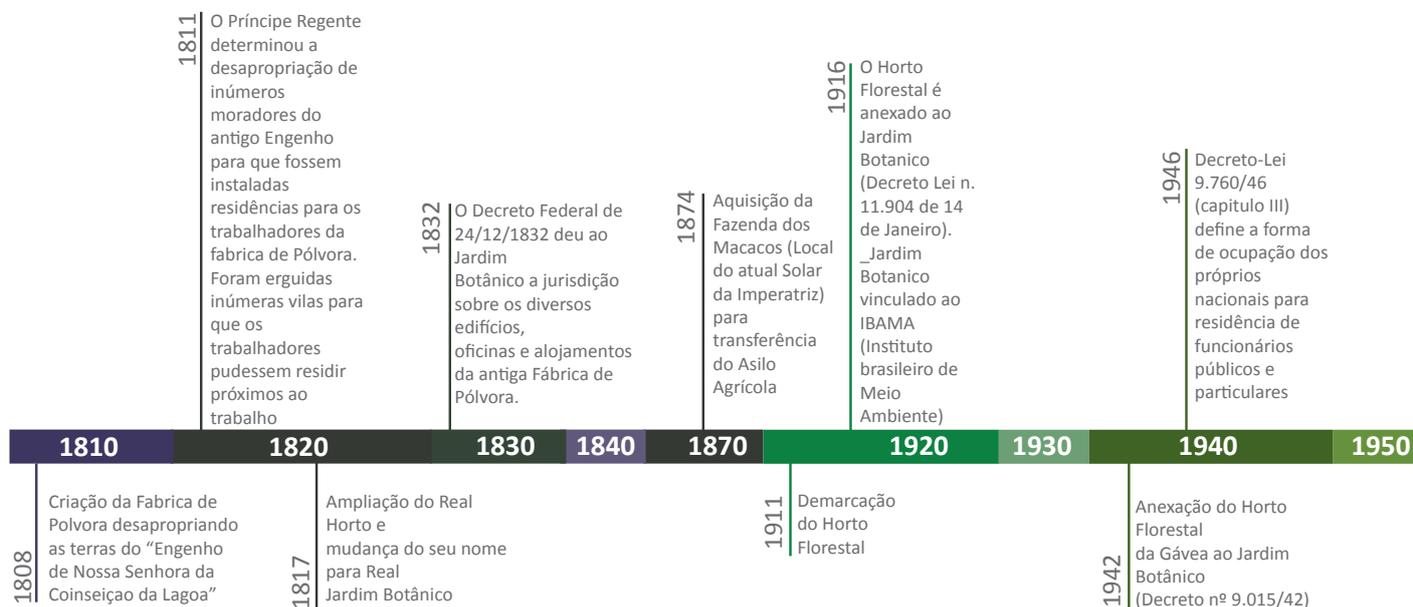


Figura 9: Linha do tempo da questão fundiária

Fontes: Heizer, A (org). Solar da Imperatriz. Rio de Janeiro, IPJBRJ, 2011.

IBAMA. Plano Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, IPJBRJ, 2000.

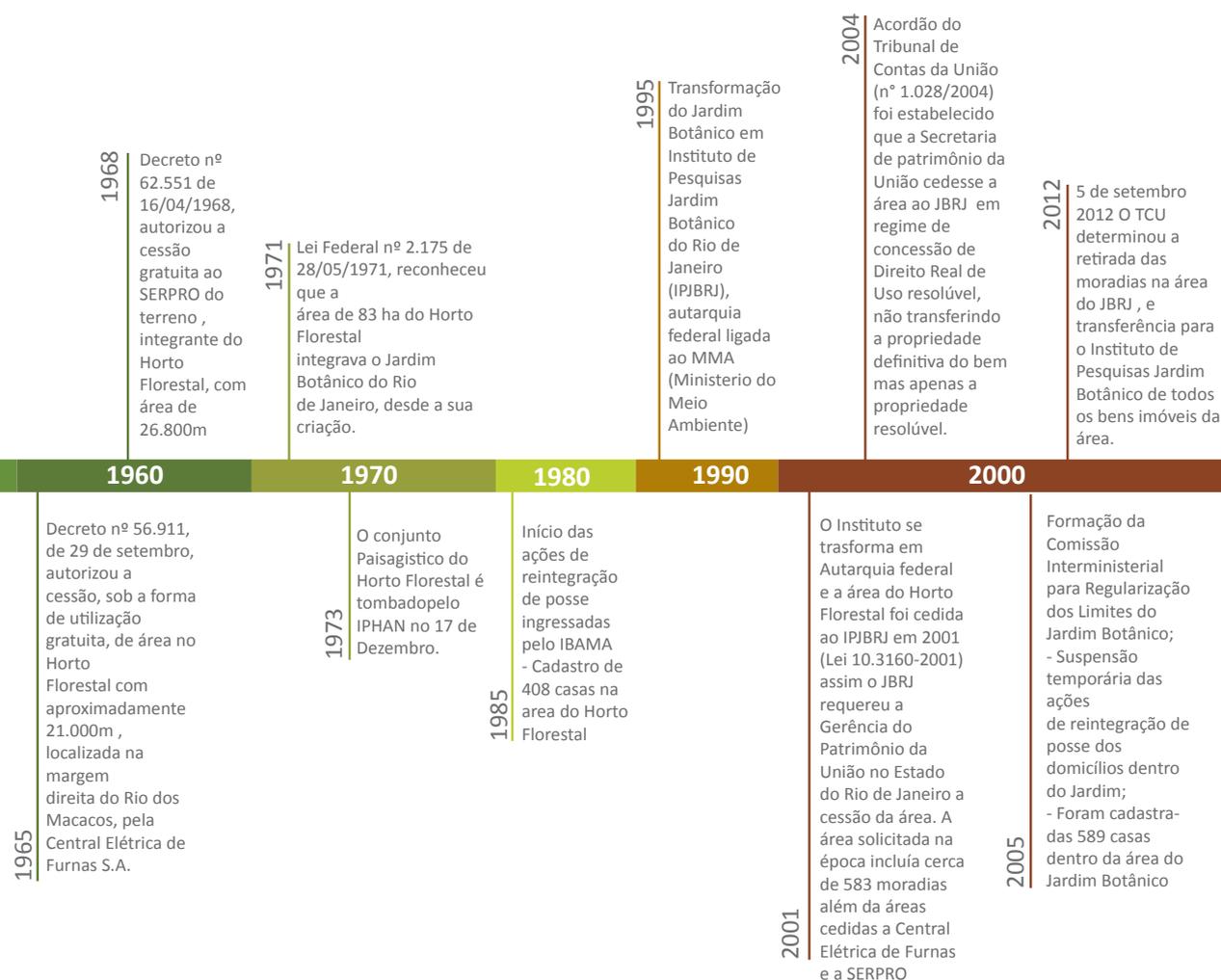
para ocorrência de episódios que põem em risco a integridade das pessoas e causam perdas materiais”, entre os quais se destacam

o desmatamento ilegal das áreas de preservação permanente, a realização de cortes na base das encostas de alta declividade e a ocupação das margens de rios e córregos descumprindo a legislação vigente (...) A ocupação de APPs de cursos d’água compromete a estabilidade das margens e a qualidade da água, além de colocar em risco iminente os ocupantes, que ficam sujeitos a enchentes. Das ocupações em encostas íngremes, o risco é igualmente presente, já que o solo dessas áreas torna-se instável com as intervenções perpetradas, e mesmo as áreas adjacentes com cobertura vegetal bem conservada estão sujeitas a deslizamentos em função da acentuada declividade (MMA, 2011).

Ainda segundo o relatório, “visto tratar-se de APP num espaço destinado à conservação e pesquisa da flora remete à conclusão que a realocação dessas ocupações para áreas isentas de risco impõe-se com a medida mais correta e inadiável”.

Por outro lado, o LabHab-PROARQ, propõe a reurbanização quase integral das comunidades do Horto, prevendo a realocação de 88 famílias, contrapondo-se às 240 famílias propostas pelo MMA. No ‘Memorial Descritivo da Proposta Preliminar das Poligonais da Comunidade do Horto/Jardim Botânico e do Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro’, elaborado pelo LabHab/PROARQ/FAU/UFRJ, o foco é o projeto de regularização cadastral, fundiária e urbanística, buscando “a promoção do direito à moradia, no contexto do direito à cidade saudável, e do direito ao meio ambiente saudável”. Em relação às áreas de preservação permanente, essa mesma proposta considerou que

a proteção da mata ciliar existente, a sua recuperação, sempre que possível, e a criação de áreas permeáveis, mesmo que no interior das unidades imobiliárias, constituem referências para a delimitação dos limites das áreas de uso habitacional e uso urbano (infraestrutura e serviços urbanos). Como áreas ‘non aedificandi’, as faixas de pro-



Equívocos no Jardim

LINDOLPHO DE CARVALHO DIAS

Nos últimos anos, uma série de informações inverídicas têm sido divulgadas por defensores das ocupações irregulares do Jardim Botânico. São equívocos que distorcem os fatos e atraem uma correta compreensão da questão. Em vista disso, fazem-se necessários alguns esclarecimentos que dizem, de uma vez por todas, uma série de mal-entendidos.

Um dos argumentos utilizados por aqueles que defendem as ocupações regulares é que os ocupantes moram naquela área há mais de 60 anos e são descendentes de antigos funcionários, verdade é que a grande maioria desses moradores chegou e se instalou no local a partir dos anos 80. Apenas 10%, no máximo, são descendentes de antigos funcionários. É isso não garante nenhum direito, já que casa funcional não é transmissível aos herdeiros.

Há também quem afirme que nenhum governo val tirar os moradores das mais de 600 casas que ocupam o Jardim Botânico porque eles têm direitos de posse. No entanto, a maioria dos moradores saiu de bom grado se houvesse alternativa, isto é, se o Governo construiu habitações de interesse social, abrangia-os. Eles sabem que não exercem direito de propriedade em área pertencente à União. Além do mais, algumas ações de reintegração de posse foram favoráveis ao Jardim Botânico, mas não foram executadas por vocação-legal da União (AGU, 75/97), o que não dá legitimidade à sua execução. A Superintendência do Patrimônio da União (SPU), responsável pela execução das ações, reconhece que não há uma solução para o caso.

A regularização fundiária do Jardim Botânico costuma ser apresentada como uma solução para o caso das ocupações, o que é uma falácia. A regularização fundiária não significa a reintegração do espaço urbano, mas a transformação do espaço urbano em área urbana, o que implica a construção de infraestrutura e a alteração da legislação urbanística. A regularização fundiária não é uma solução para o caso das ocupações irregulares do Jardim Botânico.

É natural que se pense que a Associação de Moradores do Horto (Amahor) defende os interesses dos moradores. Porém, o que ela defende, principalmente, são interesses particulares. Se todos os moradores aceitarem sair para morar melhor em outro lugar, alguns interesses eleitorais serão prejudicados. E também econômicos: a Amahor perderá a contribuição mensal de R\$ 100, em média, que cobra de cada morador. Como são cerca de 600 casas, isso perfaz uma receita de R\$ 60 mil por mês, aproximadamente, para a Associação.

Mais um engano é considerar que o Jardim Botânico pode continuar restrito à sua atual área de visitação (Arboreto). O JBRJ está sufocado, precisa retomar seus espaços, por força inclusive de compromissos assumidos pelo Governo brasileiro junto à ONU no âmbito da Convenção da Diversidade Biológica. Precisa ainda ampliar seus laboratórios e abrir novos canteiros.

Por fim, argumenta-se que a área hoje ocupada irregularmente no Horto não faz parte do JBRJ. Está bem documentado, no entanto, que o Arboreto sempre esteve ligado à área do Horto Florestal. Há aerofotogramas da década de 40 que mostram a área sem nenhuma ocupação humana para moradia. O Arboreto e o Horto foram tombados pelo Iphan em 1973 como um só conjunto. Nas palavras do grande paisagista Roberto Burle Marx, parecerista do Iphan que defendeu na época o tombamento:

"A oferta de qualquer área do Horto Florestal, em parcelas mínimas ou no todo, constitui uma violação das instituições culturais e da história, o mesmo se afirmando em relação ao Jardim Botânico que, com o Horto, se constitui num todo indivisível, na totalidade da área de 1.377.000m², como uma das parcelas do sofrido patrimônio florestal brasileiro, que não

Que belo horto para plantar favela

MARCOS SÁ CORREA

Veterano de lutas contra o patrimônio público no Rio de Janeiro, o deputado Edson Santos apresentou a cidade nesta antevéspera de Natal um texto irrefutável. Não dá para não concordar com cada palavra do texto colido com a seguinte: o que é admirável mesmo para uma época em que os políticos brasileiros conquistaram a prerrogativa de dizer qualquer coisa.

A primeira frase de Edson Santos vai diretamente ao ponto final. Ela declara que "é perfeitamente possível conciliar a permanência dos moradores do Horto Florestal com a expansão da área de visitação do Parque Jardim Botânico, também conhecida como arboreto, desde que se parar por aí".

nários expertos, enfim por amigos e locatários de funcionários expertos. Qualquer um aproveitou a bagunça para se aboletar no jardim.

O Jardim Botânico sequer fez a conta das casas que semeava. Seu número ainda varia entre 550 e 621. Há entre elas residências funcionais que ainda guardam os traços da arquitetura oficial. E também birôs, garagens, oficinas e puxadicas, para acomodar famílias que procriam, parentes que chegam de longe e carros que não param de se multiplicar.

Favoreceu-se, portanto, um jardim bicentenário do Rio de Janeiro. Com pretextos tão frágeis que bastou a vetuosidade de um procurador para desmontá-los. Ele se chama Luiz Cláudio Pereira Leivas. Disparou sobre cada imóvel do Jardim Botânico um petardo jurídico de longo alcance e mira telescópica. Seus processos tramitaram sozinho por quase duas décadas, sem que qualquer direito do Jardim Botânico se empurra-va para trás.

O deputado Santos aprecia invasões. Elege-se com o apoio delas.



Cadastramento da UFRJ revela que 1/4 das famílias ganha acima de 5 salários mínimos

SAIBA MAIS SOBRE O LEVANTAMENTO DE 2010

RENDIMENTO	Porcentagem	Quantidade de famílias
Acima de 5 salários mínimos	48,3%	2.777 famílias
Entre 3 e 5 salários mínimos	23,4%	1.334 famílias
Entre 2 e 3 salários mínimos	21,1%	1.211 famílias
Entre 1 e 2 salários mínimos	5,6%	332 famílias
Até 1 salário mínimo	1,6%	95 famílias

TCU suspende regularização de favela dentro do Jd. Botânico

O TCU (Tribunal de Contas da União) suspendeu parcialmente projeto de Regularização Fundiária de Interesse Social que vinha sendo feito pela SPU (Superintendência do Patrimônio da União) na favela construída ilegalmente dentro do Jardim Botânico.

O relator, o senador Luiz Campello, apontou fatos como de titularidade antes do fim do projeto de regularização.

O projeto é de autoria dos vereadores Eliodoro (PSOL), Adilson e Reimont (PT). Eles têm como líder o deputado Edson Santos.

Estudo define limites de indicando a remoção de Guardado há quase 30 anos, ele parque, que, junto com o Iphan, tombada dos ben

TCU: famílias que estiverem dentro dos limites do Jardim Botânico terão de ser removidas

O prazo de quase treze meses se deve às diversas etapas que deverão ser cumpridas por órgãos públicos até a definitiva reintegração de posse

Casas construídas dentro do Jardim Botânico: TCU decidiu que, a partir da definição dos limites do parque, nenhuma família poderá permanecer no local Márcia Foletto/30-08-2012 / O Globo

BRASÍLIA E RIO - O Tribunal de Contas da União (TCU) decidiu nesta quarta-feira que, em até 390 dias, nenhuma família poderá mais morar dentro dos limites do Jardim Botânico. O prazo de quase treze meses se deve às diversas etapas que deverão ser cumpridas por órgãos públicos até a definitiva reintegração de posse. Nos próximos dois meses, o Jardim Botânico e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) deverão concluir a delimitação da área do Botânico e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) deverão transferir para o parque. Em seguida, a Secretaria de Patrimônio da União (SPU) e o Ministério do Planejamento deverão transferir para o Instituto de Pesquisas Jardim Botânico todos os bens imóveis da área, inclusive o Horto Florestal. De acordo com a determinação do tribunal, até julho de 2013, as delimitações do Jardim Botânico deverão ser registradas em cartório. Isso porque, apesar de existir uma área tombada pelo Iphan desde 1938, os limites efetivos do parque até hoje não estão formalmente registrados.

Veja também

Hoje há 620 famílias no parque

O registro é fundamental para que se consiga retirar do parque as cerca de 620 famílias que hoje moram lá irregularmente. A grande preocupação das associações de moradores da região é que o governo federal considere que toda a área tombada faz

Jardim Botânico: um roteiro para preservação

teção dos corpos d'água, sejam aquelas não urbanizadas e, principalmente, aquelas urbanizadas devem ter seu uso e ocupação rigidamente determinados, de modo a garantir a máxima permeabilidade do solo e a recomposição da cobertura vegetal.

No relatório do MMA, é proposta a realocação das moradias que estão em áreas de preservação permanente, reconhecendo, na ocupação das áreas frágeis, o risco à vida e comprometimento ao meio ambiente. A proposta do LabHab/PROARQ/FAU/UFRJ, contempla a possibilidade de regularização fundiária em APP introduzida pela Resolução Conama 369/2006¹³, tendo em conta, de maneira enfática, o cumprimento da função social da propriedade, o direito à moradia. Segundo Chaer (2007), “os instrumentos de regularização fundiária facultam ao Poder Público remover a população nos casos de prejuízos ambientais, mas obrigam nos casos de risco à saúde e à vida”. Ainda conforme Chaer,

as ações de regularização, tendo em vista as condições críticas que cercam as populações em áreas de APPs, se pautam pela busca de soluções para minimizar e eliminar os riscos para os ocupantes apenas, e, na maioria das vezes, não consideram os riscos para o meio ambiente natural ou os riscos ambientais. Considera-se também que, na seara

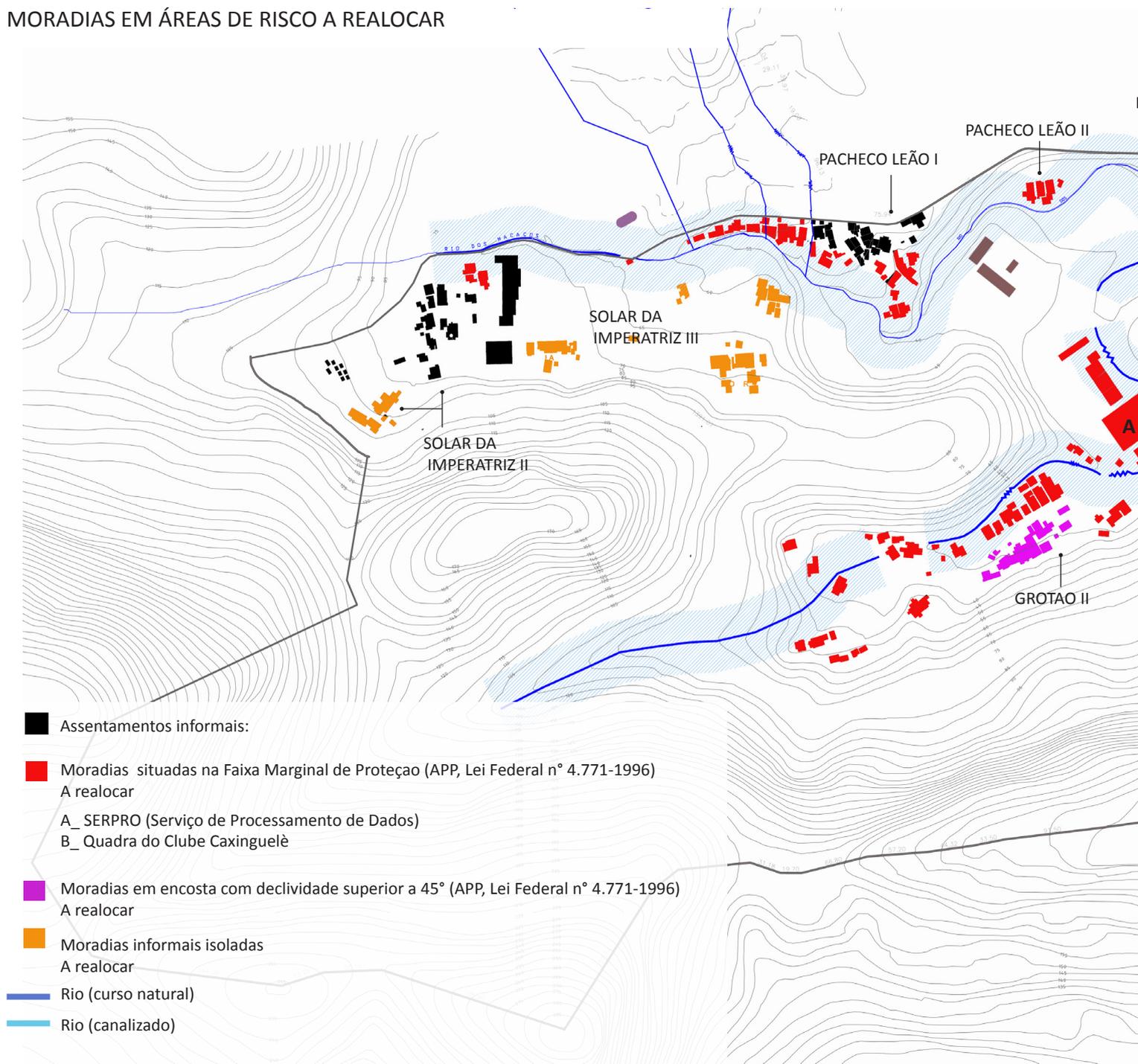
ambiental, existe uma lacuna sobre a adoção de instrumentos com possibilidades de articulação entre interesses ambientais e urbanos.

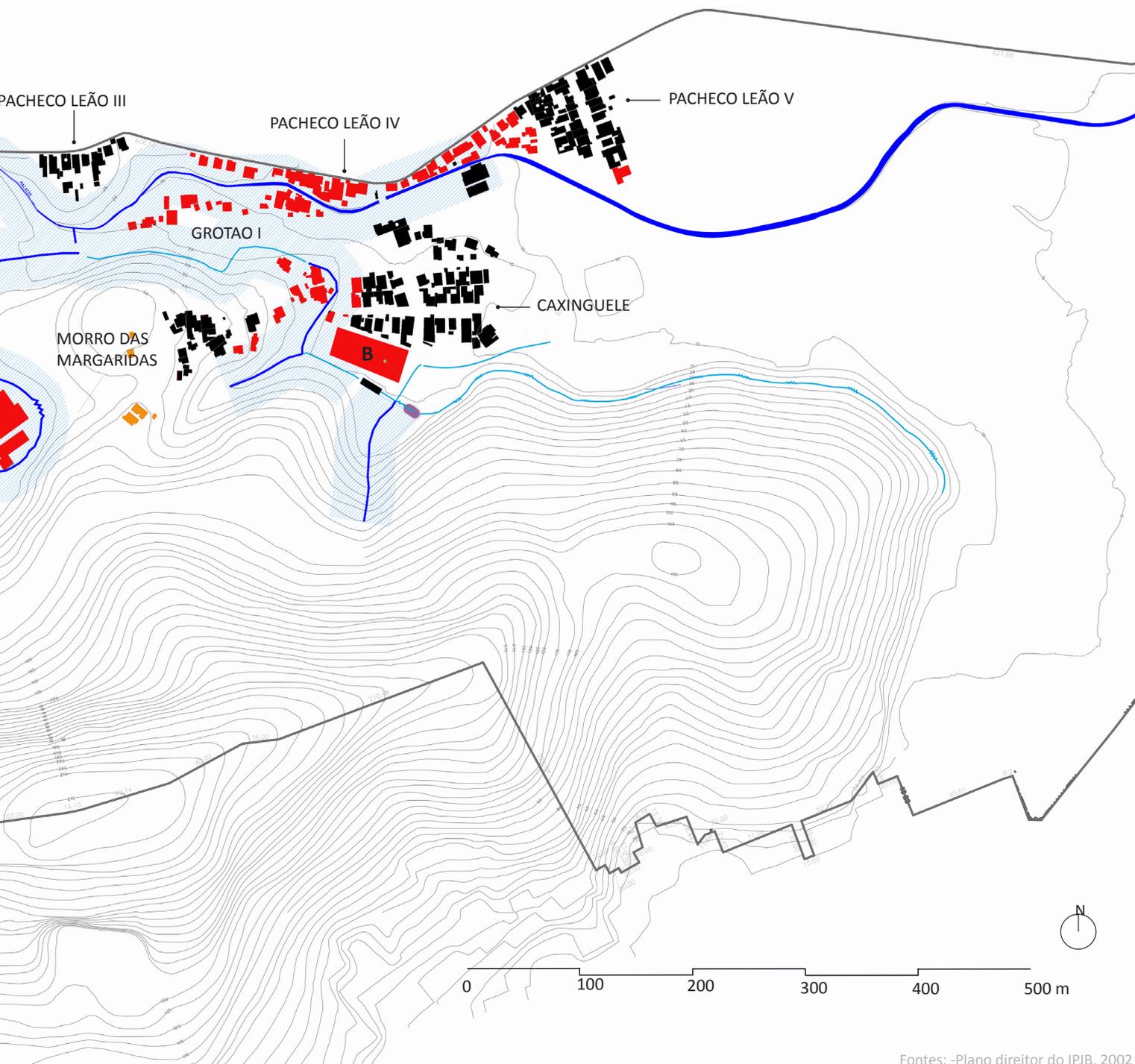
Segundo a mesma autora, por meio da experiência brasileira de regularização fundiária no país, é possível aprender que o tema ambiental é tratado de forma secundária e subordinado à questão social. A posição atual da equipe técnica do JBRJ, instituída pela Portaria nº 031/2011 de 2011, é de recuperação integral da área do Horto com a retirada de todos os assentamentos ali estabelecidos. Tal posição não prevê a cessão de áreas do Horto, e aceita a negociação relativa ao tempo de retirada das ocupações.

Dada o escopo e o âmbito temporal desse estudo, o objetivo relacionado à questão fundiária da área circunscreveu-se à utilização dessa questão apenas como um exercício de projeto, tratando de apresentar dois cenários para a nova área de expansão do Jardim Botânico: um contemplando a completa retirada e realocação das moradias; outro mantendo os assentamentos fora das áreas de APPs, considerando a necessidade de preservação das áreas frágeis, visando a prevenção de riscos ambientais e sociais.

¹³ Na mesma resolução, especifica-se que a avaliação ambiental deve ocorrer concomitante com o projeto urbanístico de regularização.

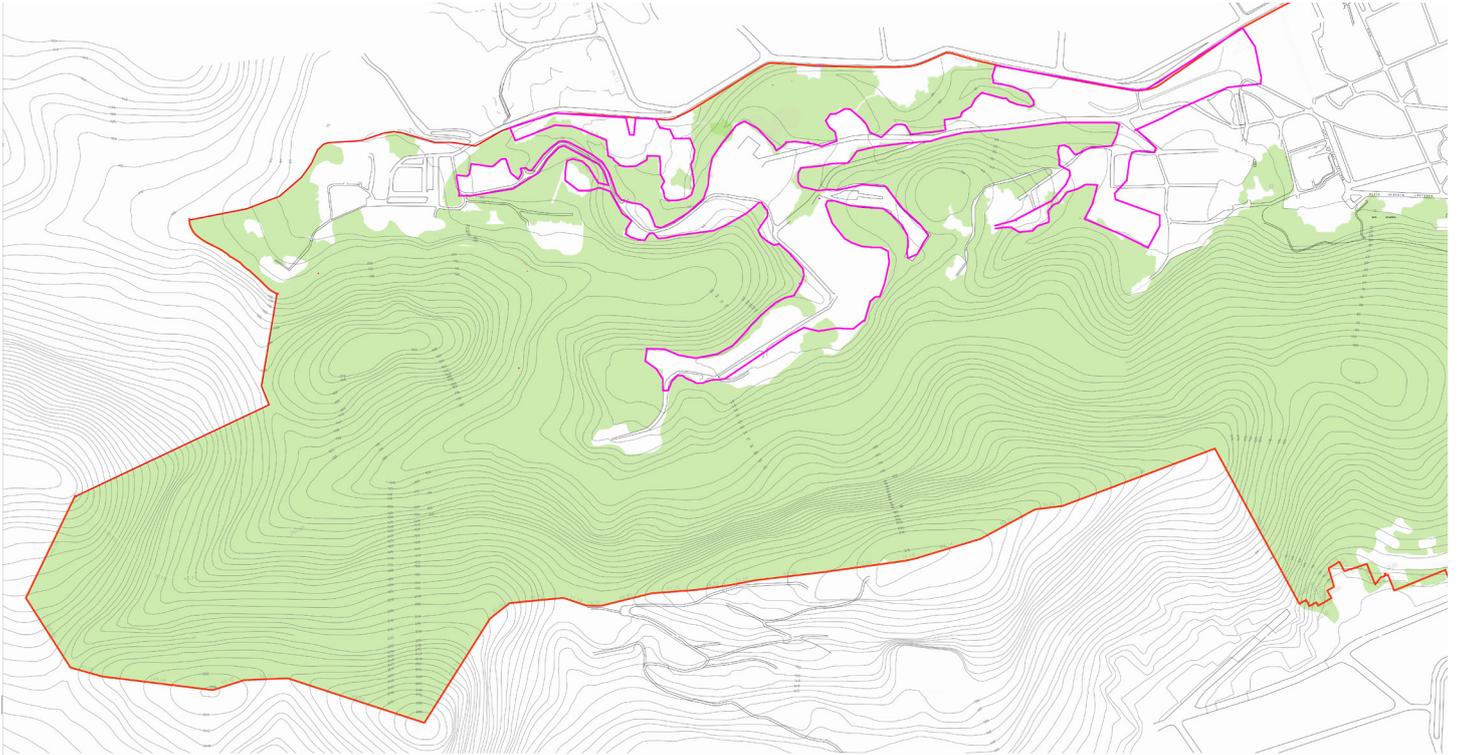
MORADIAS EM ÁREAS DE RISCO A REALOCAR



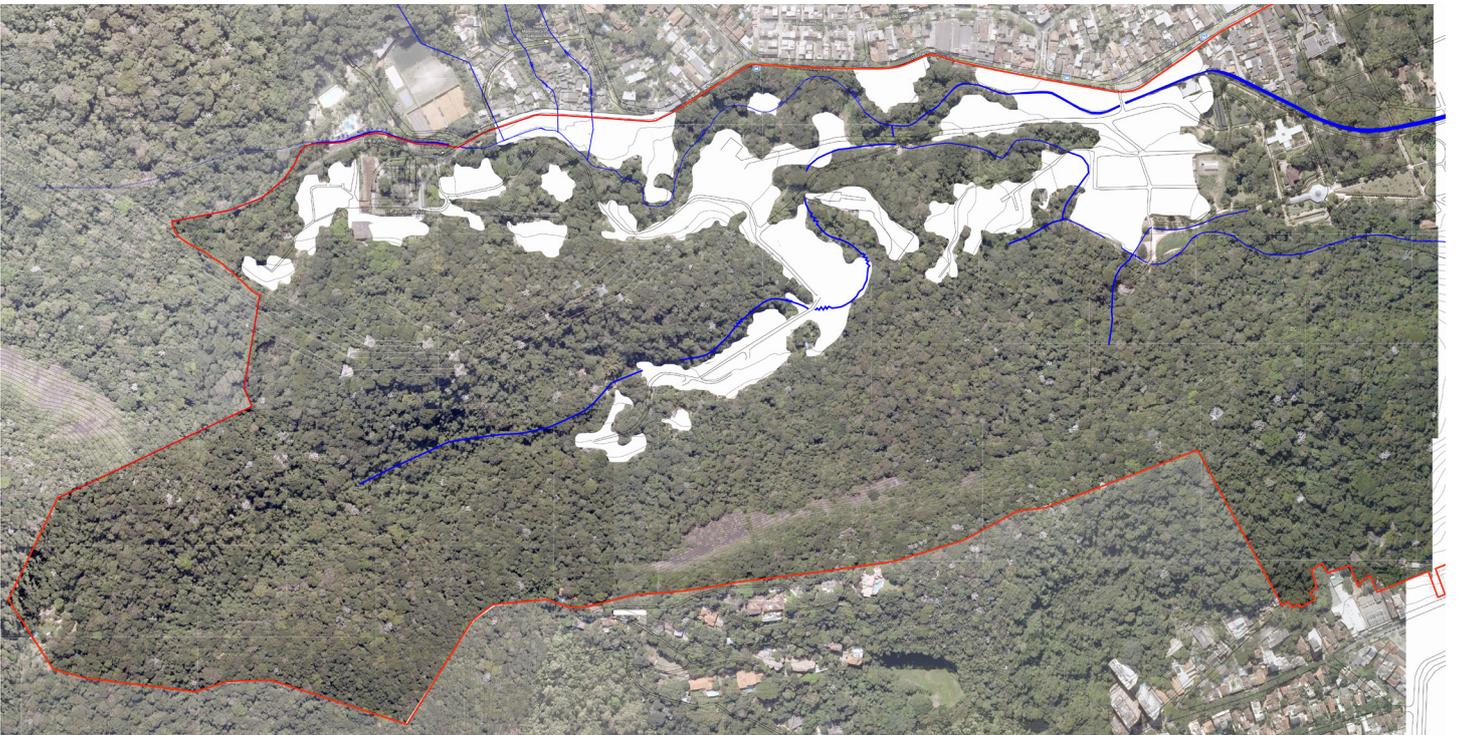


Fontes: -Plano diretor do IPJB, 2002
-Ortofoto Google, 2012
-MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Relatório de Inspeção das Áreas de Preservação permanente/
Áreas de risco no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2011

ESPAÇOS DISPONÍVEIS , COM A SUPOSTA RETIRADA DAS MORADIAS DA FAIXA MARGINAL DE PROTEÇÃO

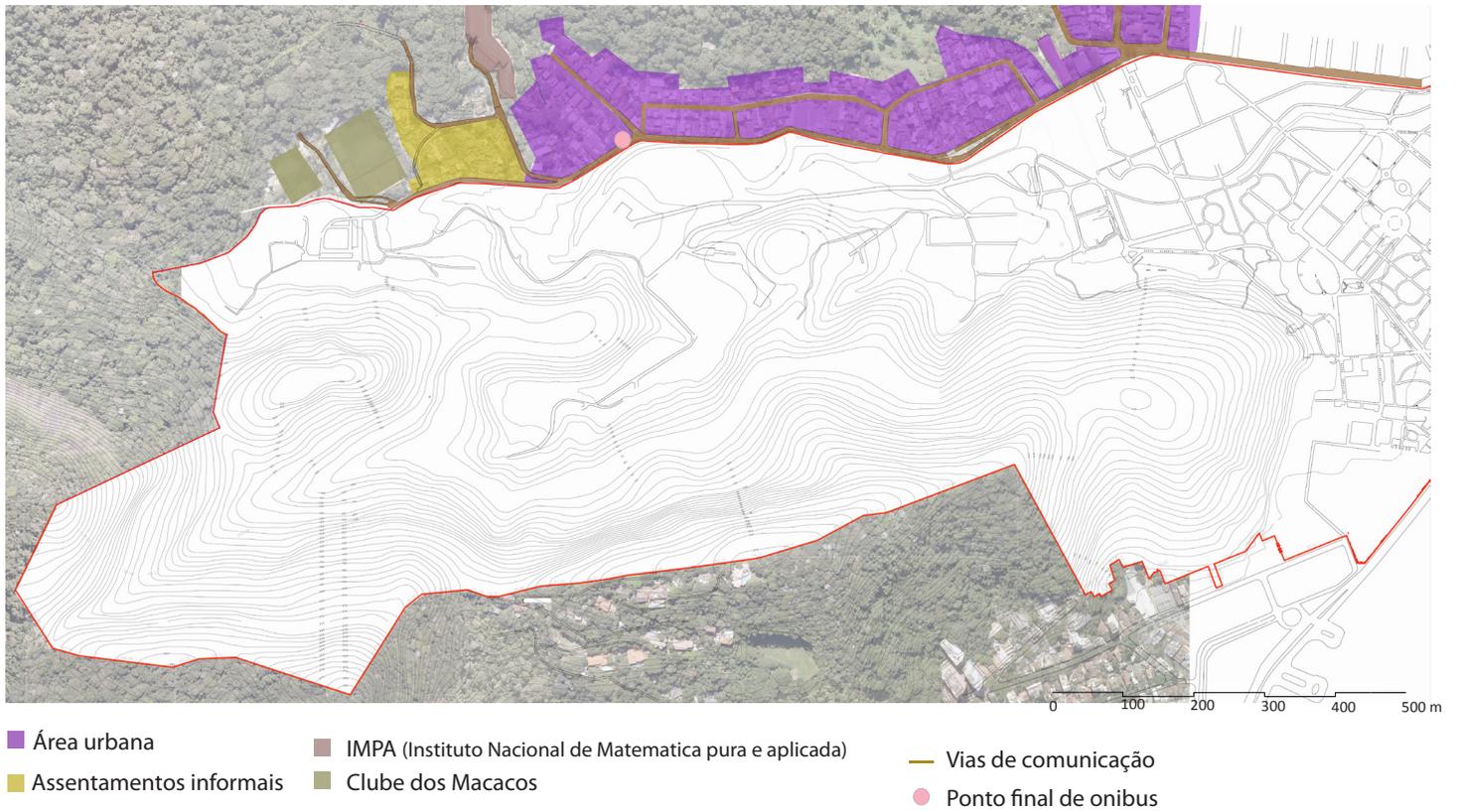


ESPAÇOS DISPONÍVEIS, COM A SUPOSTA RETIRADA TOTAL DAS MORADIAS

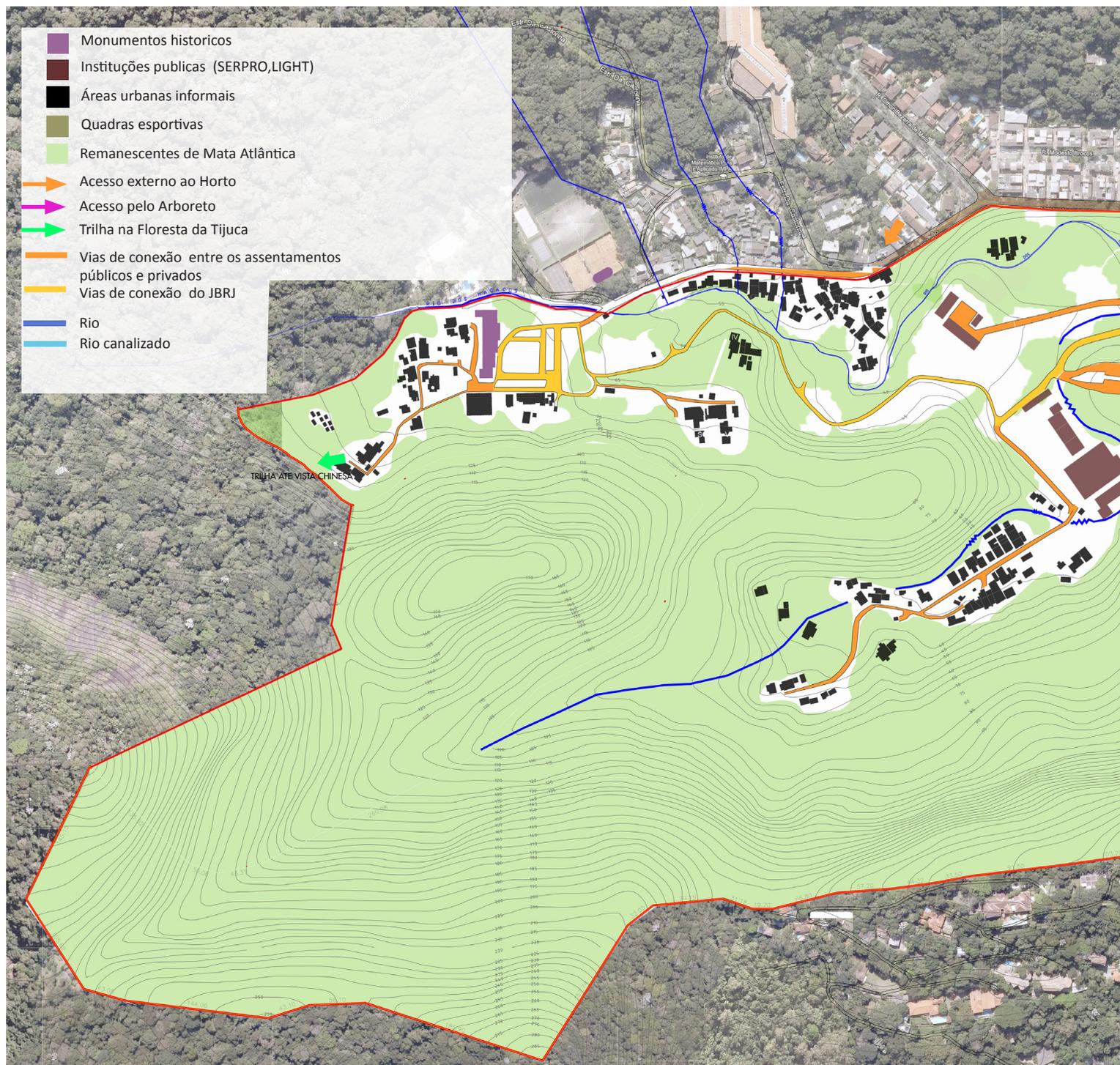


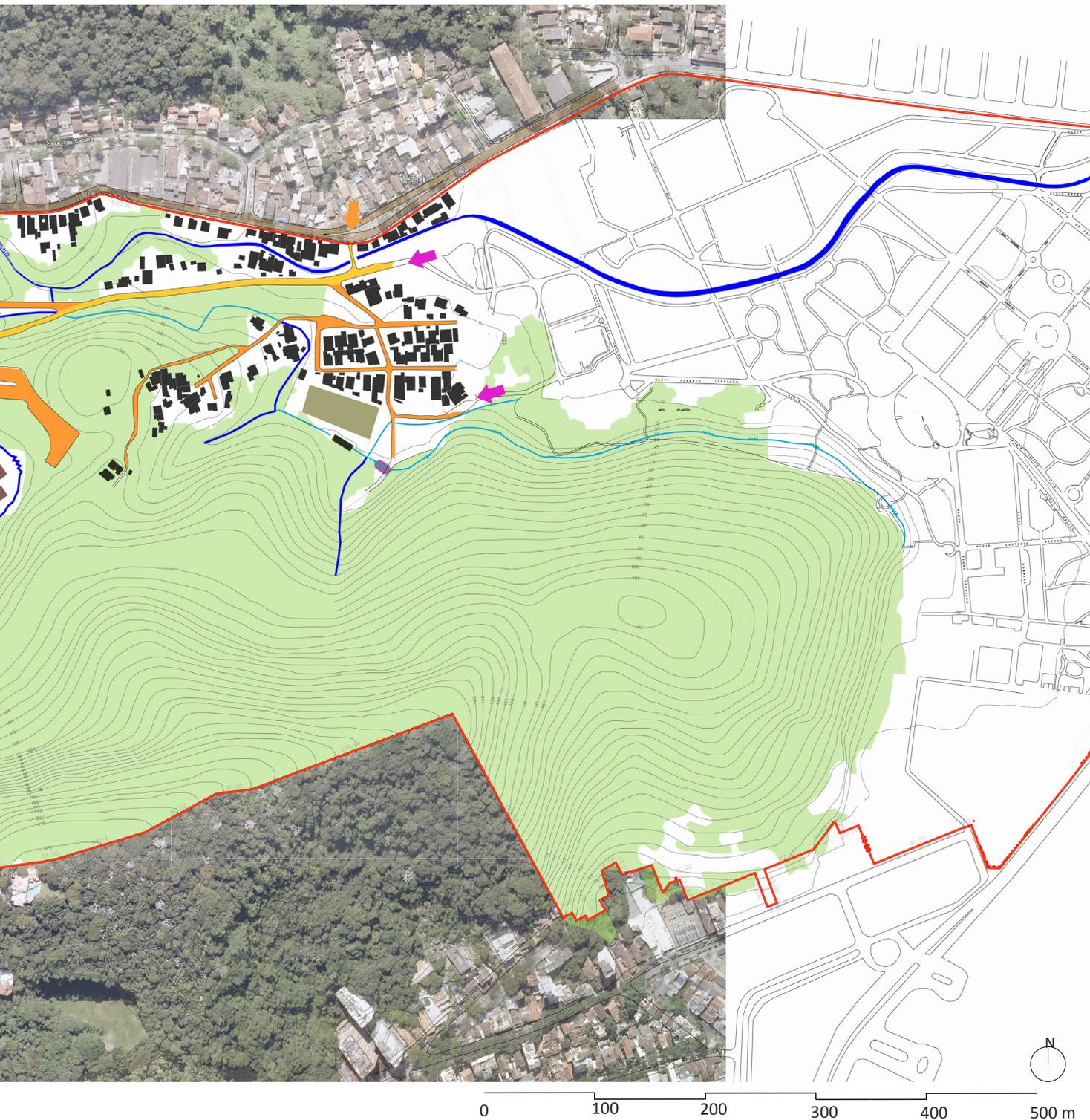


QUADRO GERAL DA ESTRUTURA URBANA NOS LIMITES DO JBRJ



CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA





CAPÍTULO 3

JARDINS BOTÂNICOS E COLEÇÕES DE PLANTAS: SUBSÍDIOS PARA O PROJETO

3.1 O PAPEL DOS JARDINS BOTÂNICOS NA METRÓPOLE CONTEMPORÂNEA

No Ocidente, os jardins botânicos são instituições com mais de quatro séculos de existência. Consideram-se originadas no Renascimento (Jardim dos Simples) com raízes na Idade Média (hortos monacais) e ainda muito antes. Ao longo desses séculos, foram evoluindo, mas mantiveram, em sua essência, alguns elementos constantes, como os objetivos científicos e educativos associados à gestão, exibição e coleção de plantas vivas referenciadas com uma informação associada a cada espécime, de acordo com critérios determinados. (Pedrola e Monfort, 1998)

Os objetivos educativos e expositivos dos jardins botânicos podem ser associados àqueles dos museus, assim definidos pelo Conselho Internacional de Museus: “instituição que adquire, conserva, pesquisa, difunde e expõe os testemunhos materiais do homem e seu meio ambiente tendo em vista o estudo, a educação e a fruição” (ICOM, 2011)

Os objetivos científicos dos novos jardins botânicos gravitam em torno da conservação da biodiversidade vegetal, cujo estudo é baseado, como elemento básico, nas coleções vivas, nos herbários e, desde o século XX, em técnicas e métodos que foram sendo incorporados que incluem desde a anatomia ou palinologia à biologia molecular (Pedrola e Monfort, 1998).

Diante dos problemas da metrópole contemporânea e em face da maior complexidade das questões socioambientais nela encontradas, assume-se que os jardins botânicos podem desempenhar papéis complementares aos que tiveram em suas origens. No Brasil, os jardins botânicos foram criados, inicialmente, como centros de aclimatação de especiarias e espécies economicamente relevantes. Foram também importantes centros para domesticar plantas nativas,

permitindo intercâmbio de vegetais entre os jardins botânicos nacionais e internacionais, assim reforçando o conhecimento das potencialidades naturais do país. A esses objetivos ou linhas de atividades originais, uniu-se, nas últimas décadas do século XX, destacado papel na conservação da biodiversidade, plasmada nos diferentes documentos relativos à estratégia dos jardins botânicos para implementar tal convenção. Essa função é de conservação, no sentido amplo da palavra, de todas aquelas plantas que, em algum momento, a necessitem: plantas ameaçadas, endêmicas ou em perigo de extinção. A missão é incrementar e mostrar a maior diversidade possível de plantas, introduzindo espécies ameaçadas, como também promovendo a educação e a sensibilização ambiental do público visitante (Oliveira, 2003)

Hoje, segundo Mayo (2000), os novos jardins botânicos têm como principal objetivo a preservação dos ‘sistemas naturais’, associada às atividades de estudo e à preservação de espécies em seu habitat.

Como observa Sanjad (2000), os jardins botânicos são marcas urbanas e importantes espaços de socialização e lazer público para a ‘experimentação de sensações’. Passear em um jardim botânico é como entrar em um itinerário cênico e sensitivo que desperta para a comunhão do homem com a natureza. O contato do grande público com a ciência é assim obtido por meio da exposição de formações vegetais compostas por plantas vivas (Segawa, 2000). Considerando que o contato com a natureza constitui uma das necessidades humanas básicas e tem importância em si mesma, a existência de jardins botânicos, no interior do tecido compacto da metrópole, é importante como lugar de sensibilização e de possibilidade de contato do homem com as formas naturais (Kaplan, 1989).

Outro significativo papel que sempre caracterizou os jardins botânicos é o de educação ambiental, sendo ela hoje entendida mais como sensibilização do público sobre a utilidade e o valor dos recursos vegetais para a vida da terra (Peixoto; Guedes Bruni, 2004).

3.2 OS JARDINS BOTÂNICOS COMO ESPAÇOS PÚBLICOS

Observando-se os jardins botânicos na escala urbana, percebe-se que, além das funções específicas às quais estão associados, eles constituem importantes espaços livres e de lazer público.

No Brasil, ainda que muitos jardins botânicos, criados nos séculos XVIII e XIX, tenham falhado em sua função específica, sua consolidação como passeios públicos foi o que, de certa forma, permitiu sua sobrevivência ao longo do tempo. É o caso, por exemplo, do Jardim Botânico de Salvador, oficialmente transformado em passeio público, em 1810. No mesmo ano, em São Paulo, surgia um parque com a dupla função de horto botânico e de espaço público (Segawa, 2000). O próprio Jardim Botânico do RJ agregou, desde seu início, funções de instituição científica e de passeio público. Essa característica de ‘parque e espaço público’, que permanece até hoje, atribui aos jardins botânicos importância estratégica no interior do tecido urbano, a qual ultrapassa as finalidades científicas intrínsecas.

3.3 REFERÊNCIAS DE JARDINS BOTÂNICOS NO MUNDO

Os jardins botânicos contemporâneos buscam atender às novas demandas de educação, exposição e pesquisa científica. Marc Treib observa que,

ao longo do século XX, e, especialmente desde 1960, a missão dos jardins botânicos têm mudado drasticamente. Antes satisfeitas em colecionar, classificar e propagar espécies tomadas individualmente ou em famílias, essas instituições hoje abordam mais compreensivamente os elementos e propósitos dos sistemas naturais, incluindo, inclusive, seus papéis como habitats para animais.

No caso de Melbourne, por exemplo, “essas mudanças nas missões de jardins botânicos levaram a

Rede de Amigos do Jardim botânico de Melbourne (RBGM) a procurar novas áreas para ampliá-lo, construindo paisagens que enfrentassem essas novas questões” (Treib, 2007).

No panorama internacional, observam-se diferentes enfoques adotados no desenho de jardins botânicos: alguns se destacam por seu desenho, organização das coleções e formas de representação da natureza; outros são mais relevantes pela associação de projetos de coleções botânicas com os de requalificação, valorização ambiental e criação de espaços públicos no meio urbano. Essa dupla característica de parque público e ‘museu’ faz com que o projeto enfrente questões sobre como organizar as coleções botânicas, e, paralelamente, sobre o modo de estruturar um espaço para fruição pública.

Para Treib (2007), uma questão específica do desenho da paisagem em jardins botânicos é relativa à representação da natureza para cumprir suas funções de educação e pesquisa científica. O projeto de coleções botânicas deveria se concentrar na maneira de dispor plantas de diferentes regiões em um mesmo local e em como representar tais formações. As possibilidades de desenho são muito amplas e compreendem desde tentativas mais ou menos fiéis de reprodução da realidade até aquelas que contemplem espaços com conteúdo científico e desenhos mais livres e sedutores.

Entre os exemplos de jardins botânicos que apresentam propostas inovadoras no desenho de suas coleções botânicas, encontram-se os de Barcelona (1999), de Bordeaux (2002) e de Melbourne (2007). Nesses jardins, foi buscada a experimentação com novas formas de desenho e disposição de plantas, as tratando como uma expressão da cultura contemporânea, equivalente a outras modalidades artísticas e científicas mais estabelecidas e reconhecidas (Treib, 2007; Pedrola & Monfort, 1998).

3.3.1. O JARDIM BOTÂNICO DE BARCELONA - ESPANHA

O Jardim Botânico de Barcelona, inaugurado em 1999, foi escolhido como referência de projeto pelas características inovadoras que apresenta em seu desenho, sua organização e no conteúdo das coleções. Localizado na montanha de Montjuic,

entre o Castelo de Montjuic e o Estádio Olímpico Lluís Companys, sobre um terreno com grande declividade, seu projeto teve como objetivo revalorizar uma parte da montanha que, durante muitos anos ficou esquecida e em estado de abandono (...) Seu projeto foi concebido por uma equipe interdisciplinar constituída pelo botânico Joan Pedrola, pelo horticultor Artur Bossy, pelos arquitetos Carles Ferrater e Josep Lluís Canosa e pela arquiteta paisagista Bet Figueiras¹⁴. Para conceber o projeto, a equipe considerou dois fatores fundamentais: a distribuição da vegetação em grupos com as mesmas afinidades ecológicas (fitoepisódios) e a concepção de um projeto sobre encosta, aproveitando as características naturais do terreno e evitando ao máximo os movimentos de terra. Esses dois fatores levaram a criar uma malha adaptada à topografia da área. (Jardim Botânico de Barcelona, 2012)

Essa malha sobreposta ao terreno foi o elemento ordenador do jardim, configurando as áreas para representação de 71 fitoepisódios, a delimitação de caminhos, a gestão, etc.

A vegetação foi organizada em coleções de plantas mediterrâneas, distribuídas em setores, de acordo com sua procedência geográfica (Austrália, Chile, Califórnia, África do Sul, bacia mediterrânea) e agrupada de acordo com as paisagens que formava na natureza. Estas agrupações, denominadas fitoepisódios, são as unidades expositivas e de gestão do Jardim Botânico. Segundo Pedrola & Monfort (1998), esses agrupamentos constituem um conjunto amplo de comunidades vegetais em que os elementos têm afinidade em seus requerimentos ecológicos essenciais.

No Jardim Botânico de Barcelona, cada fitoepisódio é apresentado como uma composição florística que sintetiza as características vegetais de determinada

paisagem. O visitante pode, dessa forma, “ter uma percepção global de uma paisagem num espaço restrito e definido. O fitoepisódio, além de facilitar uma leitura educativa e didática das paisagens mediterrâneas do mundo, também evidencia um dos problemas mais importantes e atuais da biologia: as convergências morfológicas dos elementos e das paisagens” (Pedrola & Monfort, 1998)



Vista área de estar- Jardim Botânico de Barcelona



Exemplo de fitoepisódio -Jardim Botânico de Barcelona

3.3.2 - O JARDIM BOTÂNICO DE MELBOURNE-AUSTRÁLIA

O novo Jardim Botânico de Melbourne traz referências inovadoras para o desenho e representação das ‘formas naturais’. Em seu projeto, concebido pelo escritório Taylor Cullity Lethlean¹⁵ e pelo arquiteto Paul Thompson¹⁶, destacou-se a ideia do Jardim Botânico como ‘obra de arte’, inovadora e contemporânea em seu caráter (Treib, 2007). Uma das principais questões enfrentadas no projeto foi como dispor, em um só local, as plantas do continente australiano,

de Projectos Metropolitanos de Barcelona. Entre suas obras mais importantes, destacam-se: Jardim Botânico de Barcelona (1998); Jardim Tenatorio de l’Horta, Barcelona (2005); jardim temático no Parque da Villette, Paris (1998).

¹⁴ Bet Figueiras nasceu em Barcelona, em 1957. Estudou Arquitetura Paisagística na Universidade de Berkeley-Califórnia e terminou seus estudos em Edimburgo. Iniciou sua carreira em 1982, trabalhando em seu escritório profissional e dando aulas na Escuela Técnica de Arquitectura de Barcelona. Em 1985, iniciou uma colaboração com a Unidad

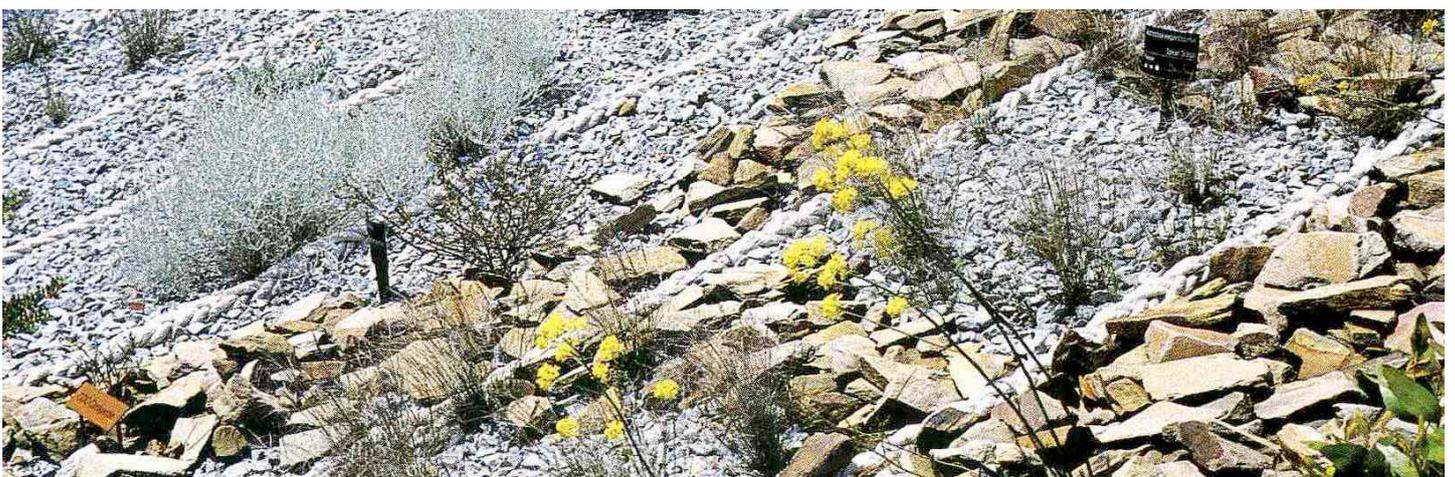
marcado pela ampla diversidade climática. O fundamental “não foi apenas criar uma reserva para plantas, mas um desenho que pudesse satisfazer as necessidades de inovação da estética da paisagem do século XXI e, paralelamente, interpretar a Austrália como lugar e como cultura” (Treib, 2007).

A realização do projeto foi dividida em duas fases, porém só foi realizada a primeira. Segundo TREIB (2007), o esquema geral do projeto, , sobrepôs dois círculos, um seco, outro úmido, cuja intersecção era para ser marcada por duas elevações (...). O lado ocidental do jardim evoca o mundo ‘natural’: a floresta, a areia, os jardins, as montanhas florestadas, as depressões e os jardins de áreas alagadas. O lado oriental, por contraste, é construído a partir de ideias que tratam de expressar uma natureza mais humanizada, com jardins expositivos/demonstrativos (...). O círculo seco é representado pelo Red Sand Garden (figura 10), uma bacia rasa de areia vermelha, característica do centro da Austrália, definida por colinas escalonadas. Do Red Sand Garden, pode-se visitar o lado ocidental ou oriental do jardim através de diferentes caminhos (...). No lado oriental, o passeio central proporciona, de um lado, o contato com a água e, do outro, a visita aos jardins demonstrativos: *kid’s backyard*, *home garden*, *water saving garden*, entre outros. Esses jardins temporários são concebidos para

serem mais instrutivos que meramente expositivos. O *Home Garden*, por exemplo, oferece informações demonstrativas do uso de plantas australianas para os jardins domésticos, e assim, sucessivamente, cada jardim vai fornecer aos visitantes ‘ideias práticas para levar para casa’. (...) No lado ocidental, o visitante encontra jardins que evocam o mundo natural, entre outros, o ‘Jardim Gondwana’, que inclui um conjunto diversificado de plantas da floresta temperada australiana. Uma série de imponentes colunas de basalto hexagonal, inspiradas em estruturas naturais semelhantes, faz referência às atividades vulcânicas dos períodos iniciais da história deste continente. “O Jardim Gondwana é também um lugar para mostrar a história da evolução da flora australiana” (Treib, 2007).



Jardim demonstrativos temporarios



Coleção botânica - Jardim Botânico de Melbourne

¹⁵ Taylor Cullity Lethlean é um escritório de paisagismo australiano, fundado em 1990, por Kavin Taylor, Kate Cullity e Perry Lethlean. Entre seus trabalhos mais significativos estão Craigieburn Bypass e Geelong Waterfront. Kavin Taylor é arquiteto pela Universidade do Sul da Austrália -Adelaide, e arquiteto paisagista pela Universidade de Melbourne.

Perry Lethlean é mestre em arquitetura paisagística e desenho urbano em RMIT.

¹⁶ Paul Thompson é arquiteto paisagista e reconhecido especialista em cultivo de plantas australianas.

Como bem observa Treib (2007), a configuração das coleções tem, de modo geral, um ‘ar de família’, sem, no entanto, usar réplicas das formas naturais. Os autores dependem dos sistemas subjacentes destas formas e as traduzem em um desenho de paisagem que se desenvolve bem botanicamente e é, ao mesmo tempo, esteticamente intrigante. “As referências aos sistemas naturais podem estar na forma, na figuração, apenas na cor ou podem ser comunidades de plantas como sistemas naturais sem referências literais ao modo como aparecem na natureza” (Treib, 2007).

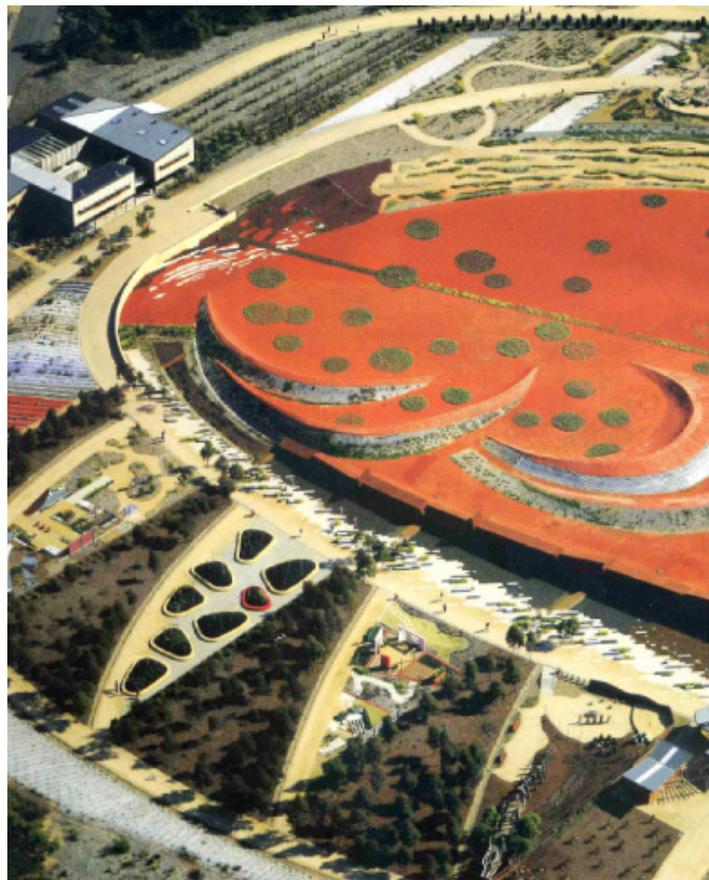


Figura 10 - Vista aérea “Red Sand Garden”, coleção botânica e jardins temporários- Jardim Botânico de Melbourne



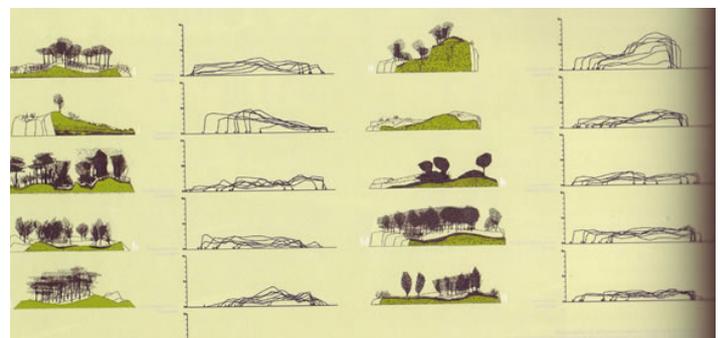
Planta baixa geral- Jardim Botânico de Melbourne

3.3.3. - O JARDIM BOTÂNICO DE BORDEAUX-FRANÇA



Coleções de plantas aquáticas - Jardim Botânico de Bordeaux

No Jardim Botânico de Bordeaux (França), o projeto da paisagista Catherine Mosbach¹⁷ (Mosbach Paysagistes) também ‘mistura arte com ciência’ (Shedd Reed, 2005). Inaugurado em 2002, localiza-se em La Bastide – um bairro de Bordeaux que teve seu antigo uso industrial recentemente convertido, o qual se situa às margens do rio Garonne, que atravessa a cidade. O jardim apresenta um terreno comprido e plano, e foi organizado sob a forma de uma sucessão de jardins “guiando o visitante da parte ativa do



Croquis da “Environment Gallery”- Jardim Botânico de Bordeaux

riverfront da Garonne até a nova área educacional-residencial (...).”

Esse Jardim, organizado em função das necessidades hídricas das plantas, está dividido em três grandes áreas: *Field of Crops*, *Environment Gallery* e *Water Garden*. Elas representam as características da paisagem da Bacia de Aquitaine, na qual se insere a cidade de Bordeaux. A sequência começa com plantas aquáticas, passando por plantas que ocorrem em solos com estrutura e textura correspondentes a diferentes habitats da região até chegar às plantas dos campos de cultivos agrícolas” (Shedd Red, 2005).

A parte mais expressiva e escultórica do jardim é a Environment Gallery, na qual a autora do projeto



Zona dos "Field of Crops" - Jardim Botânico de Bordeaux

buscou recriar a 'natureza' por meio de paisagens independentes que representam os habitats da região. A topografia de cada paisagem é representada sob a forma de 'barrancos' rochosos de formas irregulares que tratam de explicar as variadas relações entre geologia e flora. Nesse caso, ao contrário do que se encontra na natureza, as estratificações geológicas estão situadas acima do nível do terreno para serem observadas pelo visitante. "Percorrendo as diferentes paisagens, a topografia muda, revelando vários tipos de rochas e solos para cada habitat particular" (Sheed Red, 2005). Contrastando com a *Environment Gallery*, encontra-se o *Field of Crops*, com um padrão geométrico que representa os campos cultivados. "Essa parte do jardim botânico está focada na pesquisa relativa à adaptação dos cultivos agrícolas aos diferentes tipos de solos e condições hídricas" (Sheed Red, 2005).



Vista geral- Eden Project

¹⁷ Catherine Mosbach é graduada em Ciência da Natureza e da Vida, na seção físico-química da Universidade Louis Pasteur, Estrasburgo, e arquiteta paisagista pela Escola Nacional de Paisagismo de Versalhes, desde 1987.

3.3.4 - EDEN PROJECT- CORNWALL - INGLATERRA

As possibilidades de desenho das coleções são muito amplas e podem incluir tentativas mais ou menos fiéis de reprodução da 'natureza'. No caso do Eden Project, em Cornwall (Inglaterra), observa-se uma amostra de plantas reagrupadas de forma muito próxima à encontrada em seu ambiente natural. O objetivo principal do Projeto Eden, inaugurado em 2001, e concebido pelo empresário Timothy Bartel Smite¹⁸ e pelo designer Nicholas Grimshaw, é o de educação ambiental e sensibilização sobre a importância das plantas. Para atingir esse objetivo e reagrupar plantas de biomas diferentes em um só local, foram construídas grandes estufas.

O projeto reagrupa três biomas: dois internos nas estufas (floresta tropical e bioma temperado) e um externo (bioma ao ar livre). Com o termo 'bioma', Prance quer indicar os três grandes grupos de vegetação representados no Projeto Eden. O bioma tropical é dividido em cinco principais regiões de plantas dos trópicos; o bioma temperado representa a diversidade e os usos de ecossistemas mediterrâneos; o 'bioma ao céu aberto' é uma mostra de plantas úteis que podem ser cultivadas ao ar livre em Cornwall. (Prance, 2010)

Sensibilizar os visitantes para a importância das plantas é a principal finalidade do projeto que se faz por meio da exposição de plantas, dos diferentes programas educativos da música e da arte. Além da missão educativa e científica, o projeto inclui outras finalidades: promover a restauração ecológica, por ser construído sobre uma área de exploração de argila; "impulsionar a enfraquecida economia da Cornualha, criando postos de trabalho numa área com elevado desemprego" (Prance, 2010).

¹⁸ Timothy Bartel Smite é um empresário formado em Antropologia. Foi nomeado Comandante Honorário da Ordem do Império Britânico (CBE), em 2002. Recebeu o Prêmio Kilgerran da Fundação para a Ciência e Tecnologia, em 2003. Em 2006, foi premiado como doutor em Design pela University of the West.

3.3.5. - JARDIM BOTÂNICO DE XANGAI- CHINA

Nos projetos de Barcelona, Melbourne e Cornwall, o desenho de coleções botânicas é aliado àquele de requalificação ambiental: o jardim botânico de Melbourne e o projeto Eden foram instalados em áreas de antigas pedreiras; o Jardim Botânico de Barcelona, numa área em estado de abandono da montanha do Montjuic. Essa conjugação do projeto de um jardim botânico com o de requalificação ambiental é também claramente visível no projeto do Jardim Botânico de Xangai, no qual a intervenção é inserida em uma escala territorial/urbana, criando um espaço público e uma infraestrutura verde de requalificação ambiental.

O local de implantação do novo jardim botânico é uma área situada nos subúrbios de Xangai, de caráter semirrural, que está sofrendo a pressão da rápida expansão urbana, caracterizada por certa degradação ambiental (como a poluição dos recursos hídricos e destruição de habitats). Nesse contexto, o projeto do novo jardim botânico é concebido como uma nova paisagem artificial que trata de requalificar ambientalmente a área (despoluição natural das águas e renaturalização dos corpos hídricos) e, simultaneamente, manter uma área natural preservada e de lazer no interior da futura área urbana. O projeto se conecta ambientalmente com o entorno por corredores ecológicos, distribuídos ao longo dos rios, mas não mimetiza visualmente a paisagem na qual se insere. O jardim é separado fisicamente de seu entorno por um *graded ring*, uma forma de relevo circular que o envolve como um todo. A função dessa estrutura elevada é excluir a paisagem urbana do entorno, pois a forma que essa assumirá no futuro é ainda desconhecida (Valentien, 2008). Apesar dessa separação física com o entorno, o jardim botânico buscou manter, em seu interior, alguns elementos de identidade do lugar: uma pedreira (acessível por meio de um percurso suspenso) e parte de um bosque.

Os principais elementos da construção da paisagem desse jardim botânico são: o anel elevado - *graded ring* - com uma coleção de árvores de diferentes

continentes (América, África, Europa, Oceania, Ásia) e o centro do jardim constituído por um grande lago, no qual as plantas aquáticas são reagrupadas em formas parecidas àquelas que apresentariam na natureza e com formas mais artísticas e por, aproximadamente, 35 ilhas com jardins temáticos, situados fora da área úmida, cada ilha tem um desenho próprio, buscando valorizar a beleza e a utilidade da vegetação.

Os jardins temáticos são executados com solo procedente das escavações da área do lago; o lixo é coletado e transformado em fonte de energia, a água de chuva é recolhida e usada no dia a dia.

As premissas que orientaram o projeto do Jardim Botânico de Xangai são sintetizadas na frase do autor do projeto, o paisagista alemão Christoph Valentien: “Com o jardim botânico, criamos um parque sustentável e um exemplo inovador de desenho de jardins sempre voltado para a ecologia, uma nova paisagem artificial integrada à arquitetura (...)” (Valentien, 2008)



Vista da pedreira- Jardim Botânico de Xangai



Vista das Coleções botânicas - Jardim Botânico de Xangai



Vista geral- Jardim Botânico de Xangai

Os projetos descritos foram selecionados pelas importantes contribuições que trouxeram à concepção da proposta de expansão para o Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Dentre as principais referências, citam-se:

- a organização de coleções botânicas baseada no conceito de 'fitoepisódios' ou distribuição por fisionomias de vegetação;
- as maneiras de representar 'natureza', e de ordenar plantas em coleções e jardins;

- as propostas lúdicas e interativas dos desenhos de jardins temáticos e educativos;
- o projeto de jardins botânicos como oportunidade para planejamento da paisagem urbana, requalificação ambiental e valorização das características intrínsecas de cada lugar;
- a concepção dos jardins botânicos como novos espaços públicos no interior da malha urbana;
- a preservação dos elementos históricos e identitários do lugar.

4. METODOLOGIA

O trabalho foi estruturado em diversas etapas: inventário; análise e síntese dos condicionantes da paisagem objeto de estudo¹⁹; revisão bibliográfica; estudos de caso para elaboração dos principais conceitos e referências de projeto; elaboração de uma proposta.

A caracterização da paisagem do Horto Florestal foi feita a partir de fotos aéreas, cartografia histórica e atual²⁰ e levantamentos da área²¹.

Os componentes identificados e analisados foram:

a) matriz biofísica: caracterização, qualificação e mapeamento da rede hídrica, vegetação e topografia;

b) infraestrutura, assentamentos, sistemas de circulação e acessos: caracterização, qualificação e mapeamento;

c) sistemas de remanescentes históricos: caracterização, mapeamento e qualificação dos elementos físicos e simbólicos mais relevantes nos espaços estudados, os adotando como referências para a indicação de atividades a potencializar ou evitar;

d) áreas edificadas com usos residenciais/institucionais/públicos existentes e outros usos, e projetos previamente definidos para a área: mapeamento.

Foi desenvolvida uma análise sistêmica da paisagem, cruzando levantamentos da matriz biofísica, sistemas de infraestrutura e de assentamentos, seguindo a metodologia desenvolvida por Raquel Tardim e José Barki para a Oficina de Projeto II do Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística²².

Na análise dos aspectos biofísicos, foram enfatizadas as relações ecossistêmicas da paisagem, conforme Forman, 1995, em '*Land Mosaics, The Ecology of Landscapes and Regions*'. O resultado das análises foi apresentado em mapas cuja representação gráfica estruturou-se por meio de layers, seguindo procedimentos análogos aos definidos por Ian L. McHarg em '*Design With Nature*', 1969.

O produto final do trabalho compreende dois masterplan de usos da área do Horto Florestal (um considerando a completa realocação das moradias e outro com a manutenção de moradias fora das áreas de preservação permanente) e um projeto paisagístico de áreas -piloto.

Para a concepção das coleções botânicas do JBRJ, foram seguidas as recomendações para desenho da paisagem e coleções em jardins botânicos contemporâneos, desenvolvidas por Treib, 2007; Pedrola & Monfort, 1998; Oliveira, 2012; Valentien, 2008; Mosbach, 2005 e as normas internacionais para conservação de jardins botânicos, 2011.

¹⁹ Baseando-se nos resultados parciais do projeto de pesquisa que vem sendo desenvolvido por Oliveira, A. R. Estudo de casos de restauro, gestão e projeto da paisagem em jardins botânicos: Jardins Botânicos de Madrid, Granada e Barcelona. 2011-

²⁰ mapas de hidrogeologia, usos do solo e de vegetação do Instituto Pereira Passos.

²¹ Elaborados pelo JBRJ, SPU, e levantamentos in loco por meio de fotos e croquis.

²² do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2011

CAPÍTULO 5

PROPOSTA DE MASTERPLAN

A proposta de planejamento e desenho da paisagem compreendeu dois âmbitos:

- definição de zoneamento de uso da paisagem (masterplan);
- definição do projeto paisagístico de áreas-piloto (coleções botânicas, áreas de uso público e de requalificação ambiental).

5.1. PROGRAMA

O projeto se propõe a criar uma nova paisagem por meio do desenho de uma área de expansão do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. A intervenção buscou atingir dupla finalidade: propor a reordenação e a recuperação da área degradada e fragmentada do Horto Florestal; criar uma área expositiva de plantas por meio do desenho de coleções botânicas. Simultaneamente, a partir da escala territorial e urbana, a proposta visa criar um espaço público de reconstituição das funções ecológicas que funcione como um elemento de transição, buscando estruturar uma nova forma de acesso e contato entre cidade e 'natureza', a qual possa aportar benefícios ambientais e sociais a seu entorno urbano.

As intervenções de requalificação ambiental são localizadas, principalmente, ao longo dos cursos hídricos, visando recuperar a mata ciliar e os cursos de água existentes com implementação de infraestrutura verde e azul (bacias de chuva, *green grids*, bacias de fitodepuração, etc.) e propondo medidas mitigadoras aos problemas decorrentes da canalização e poluição de água. A proposta prevê 80.000 m² de recuperação florestal, seguindo a técnica de plantio em módulos. Buscou-se consolidar os corredores ecológicos de

rios, favorecendo a fixação de fauna e a melhoria do microclima e dos processos hídricos. Essas são áreas de preservação que terão uso público pontual e restrito por meio de algumas trilhas curtas e estreitas, pavimentadas com saibro, a quais possibilitarão o acesso aos cursos de água e à mata ciliar.

A expansão das coleções do jardim botânico é proposta por meio de novas áreas de coleções de plantas, articuladas por um sistema hierarquizado de vias e intercaladas com jardins temáticos, estruturas de serviços e remanescentes de talhões históricos. A disposição das novas coleções botânicas será feita em áreas planas, sem vegetação, atualmente ocupadas por edificações públicas ou privadas em um total de 13.000 m². A proposta insere-se em uma área complexa, portanto sua efetivação só será possível pela retirada parcial ou total de moradias e da SERPRO (localizada num vale, sobre o rio Iglesias e em área de APP).

A proposta de masterplan foi concluída contemplando dois cenários que se apresentam para a área: um com a completa retirada e realocação das moradias e de algumas edificações públicas²⁴, outro mantendo apenas os assentamentos não inseridos nas áreas de APPs²¹ (áreas de preservação permanente).

Para aproximação a esses dois cenários, tomou-se por base seguintes documentos:

- MMA (Ministério do Meio Ambiente)- Relatório de Inspeção das Áreas de Preservação permanente/ Áreas de risco no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2011;
- JBRJ (Grupo de trabalho da equipe técnica do JBRJ, Instituído pela portaria JBRJ n. 031/2011.). Plano de Ordenamento e integração das áreas do Jar-

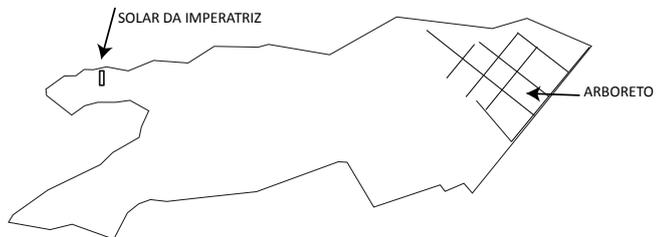
²³ Embora a subestação da Light constitua um elemento de fragmentação e de grande impacto perceptivo e ambiental, em face dos custos e impactos para sua retirada, optou-se por mantê-la nessa proposta, sugerindo, no entanto, futuramente sua retirada definitiva.

²⁴ "áreas protegidas nos termos dos artigos 2º e 3º do Código Florestal (Lei Federal no 4771 de 1965 e alterações posteriores). O conceito legal de APP relaciona tais áreas, independentemente da cobertura vegetal com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas" (MMA,2011).

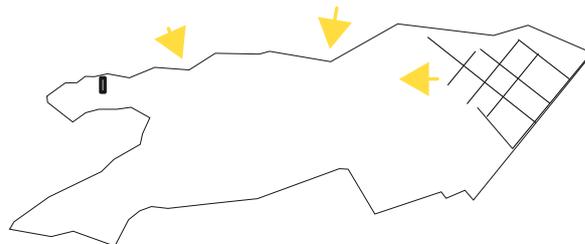
dim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011;

- Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - Secretaria Patrimônio da União. Relatório da Comissão Interministerial, Rio de Janeiro, 2007;
- Secretaria do Patrimônio da União (SPU), PROARQ/LabHab/FAU/UFRJ. Projeto de regularização cadastral, fundiária e urbanística para o assentamento horto, no

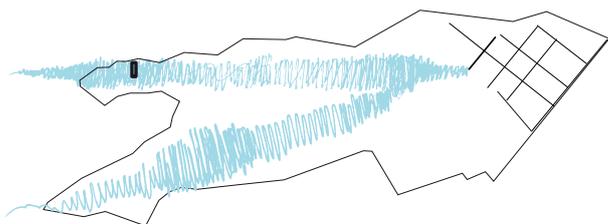
bairro Jardim Botânico, município do Rio de Janeiro, RJ. Memorial Descritivo da Proposta Preliminar das Poligonais (Delimitação dos Perímetros) da Comunidade do Horto/Jardim Botânico e do Instituto de Instituto Pesquisa Jardim Botânico de Rio de Janeiro, 2011.



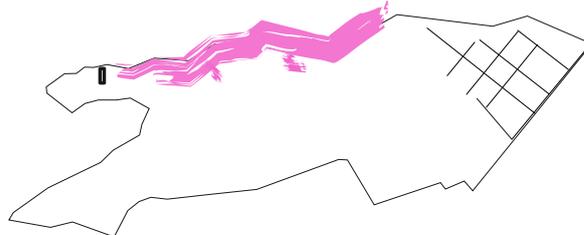
AMPLIAR A ACESSIBILIDADE



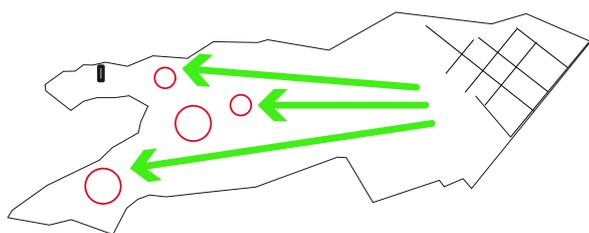
RECUPERAR AS ÁREA DEGRADADAS E OS CURSOS HIDRICOS



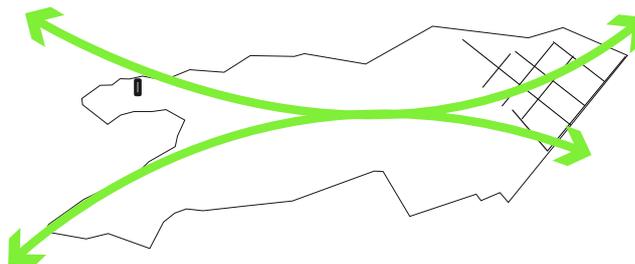
CRIAR ÁREAS DE USO PÚBLICO



EXPANDIR COLEÇÕES BOTÂNICAS



CONTRIBUIR PARA MELHORIA DA QUALIDADE AMBIENTAL/URBANA



5.2 - MASTERPLAN - CENÁRIO A

No cenário A, propõe-se a retirada do SERPRO e das 446²⁵ moradias do Horto. No caso da realocação, recomenda-se acolher a sugestão 1, formulada no Relatório da Comissão Interministerial do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Secretaria Patrimônio da União de 2007, que prevê a transferência, com transmissão de propriedade, para prédios a serem projetados e construídos nos bairros Jardim Botânico e Gávea.

No mesmo relatório, consta sobre as duas áreas para realocação:

Esgotados os trabalhos de vistoria e pesquisa de terrenos no entorno do JBRJ, seu raio de ação foi ampliado para todos os bairros do Jardim Botânico e Gávea, e obteve como resultados:

Terreno A: localizado na Rua Marquês de São Vicente na Gávea, PAL nº 40.111 com área de 11.636,63 m², atualmente utilizado como estacionamento; (...) o terreno A é parte integrante de uma gleba de propriedade da CEHAB-RJ, Companhia Estadual de Habitação do Rio de Janeiro, é bem nacional integrante da Fazenda da Lagoa Rodrigo de Freitas, possui débitos de IPTU que deverão ser equacionados. (...)

A utilização imediata do terreno depende da execução do julgado, com a efetiva desocupação do imóvel cuja providência já foi solicitada pelo ilustre representante do Ministério Público Federal.

Terreno B: Formado pelos lotes 24 e 25 da Rua projetada B do PAL 18.097. Os terrenos estão desocupados e são de propriedade da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.

A utilização destes terrenos poderá contemplar toda a população residente atualmente dentro dos limites propostos para o JBRJ e dependerá de projeto a ser desenvolvido no âmbito da proposta de estabelecimento de convênio. (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - SPU, 2007).

5.3 - MASTERPLAN - CENÁRIO B

No cenário B, propõe-se o remanejamento de moradias situadas em áreas de mananciais, faixa marginal de proteção de rio, áreas de risco, sendo assim distribuídas:

- faixa marginal de proteção (APP, Lei Federal nº 4.771-1996) - 207 moradias;
- encostas com declividade superior a 45° (APP, Lei Federal nº 4.771-1996) - 33 moradias;
- edificações da SERPRO (Serviço de Processamento de Dados), da quadra do Clube Caxinguelê e das edificações de apoio à manutenção do JBRJ - área da antiga compostagem.

Constituem-se, pois, 3 edificações institucionais e um total de 240 moradias.

As habitações fora das APPs serão mantidas e reformadas, as que precisam ser removidas poderão ser transferidas para as áreas identificadas no Cenário A, na Gávea.

No caso das famílias sem vínculo trabalhista com o JBRJ, o relatório de 2007 sugere a

formalização de acordo judicial ou de realocação acordada das famílias no projeto de regularização fundiária da Colônia Juliano Moreira ou em outra área a ser definida. Todos os remanejamentos seriam efetuados gerando transmissão de propriedade (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - SPU, 2007).

No relatório da Comissão interministerial de 2007, ainda foram indicadas as seguintes áreas para realocação por adensamento:

- área 1 - Vila São Jorge I e II;
- área 2 - parte da estrada do Grotão e da rua Vicente Matheus;
- área 3 - parte das ruas Pacheco Leão e Dona Castorina;
- área 4 - parte das ruas Pacheco Leão e Rio dos Macacos.

²⁵ número de moradias levantadas no Relatório do MMA, 2011.

Conforme consta no memorial da Proposta Preliminar das Poligonais (Delimitação dos Perímetros) da Comunidade do Horto/Jardim Botânico/Instituto de Pesquisas JBRJ,

a grande desvantagem da realocação por adensamento, na periferia do novo limite proposto para o JBRJ, é que estas áreas estão ocupadas por casas cercadas por quintais e a proposta de adensamento se faz através de demolição do existente com nova ocupação verticalizada. (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão Secretaria Patrimônio da União, 2010).

Com base no exposto, apesar da manutenção de algumas moradias no cenário B, mantiveram-se os elementos principais da proposta:

a) corredores ecológicos e áreas de preservação ambiental, com acesso pontual;

(b) coleções botânicas e jardins temáticos abertos à visitação pública.

O acesso à área será feito de três modos diferenciados:

a) por um acesso externo já existente e localizado na rua Pacheco Leão, o visitante será guiado ao pórtico de entrada onde poderá iniciar a visita. Essa entrada incluirá áreas de apoio (bilheteria, etc.);

b) diretamente do Arboreto - o acesso à nova área de expansão será feito por um caminho já existente até o novo portão de entrada;

c) por passarelas suspensas, que funcionarão como elementos de conexão entre as coleções e a rua Pacheco Leão. As passarelas permitirão cruzar sobre as áreas preservadas sem interferência no jardim, permitindo novas formas de percepção do local e de suas coleções.

As novas áreas de apoio (bilheteria, informação, estaionamentos de carrinhos elétricos) e serviços (edificações de apoio às atividades de manutenção do JBRJ [alojamentos para jardineiros e técnicos, depósitos de veículos, máquinas e implementos]) foram centralizadas junto à nova entrada de visitantes. Desse local, os

veículos e a equipe do JBRJ têm acesso a novas áreas de expansão do JBRJ por meio de uma via de serviço, já existente, porém separada da circulação dos visitantes.

Além das principais vias e acessos, ao entrar na nova área de visitação, o usuário terá outras possibilidades de percurso e experimentação do jardim:

a) trilha na floresta e nos talhões florestais - a proposta prevê o reaproveitamento parcial do sistema de caminhos existentes e a recuperação da área do Morro das Margaridas.

Propõe-se, também, a criação de uma trilha no interior dos remanescentes de Floresta Atlântica e dos antigos talhões florestais, que deverão ser revitalizados com a reintrodução de vegetação arbórea prevista originalmente no projeto para a área, seja ela exótica, seja da Mata Atlântica (*Caesalpinia echinata*, *Tabebuia serratifolia*, *Tabebuia alba*, entre outras), e com a localização dos antigos talhões florestais remanescentes;

b) caminhos 'históricos' - compreende a visita, a partir do Aqueduto da Levada, e o acompanhamento do curso de água canalizado e dos antigos talhões florestais;

c) caminhos entre as coleções - ao longo dos percursos que conectam as diferentes coleções, a proposta prevê locais de estar e jardins temáticos e interativos;

d) caminhos suspensos - permitirão novos pontos de observação e contato com a área;

f) visita com uso de carrinho elétrico, passando pelas vias de serviço e entre as coleções.

A proposta também prevê a implementação de um 'parque linear', uma área de circulação e uso público ao longo da rua Pacheco Leão, em sua zona de contato com os limites da área do antigo Horto Florestal. Para tanto, propõe-se o alargamento do passeio existente de forma a criar um espaço de circulação mais amplo, melhorando, assim, as condições de circulação dos pedestres que se deslocam nos sentidos

Horto-Jardim Botânico e vice-versa. Esse passeio funcionaria como uma espécie de ‘filtro’ entre a cidade e o Jardim Botânico, criando um espaço de fruição pública.

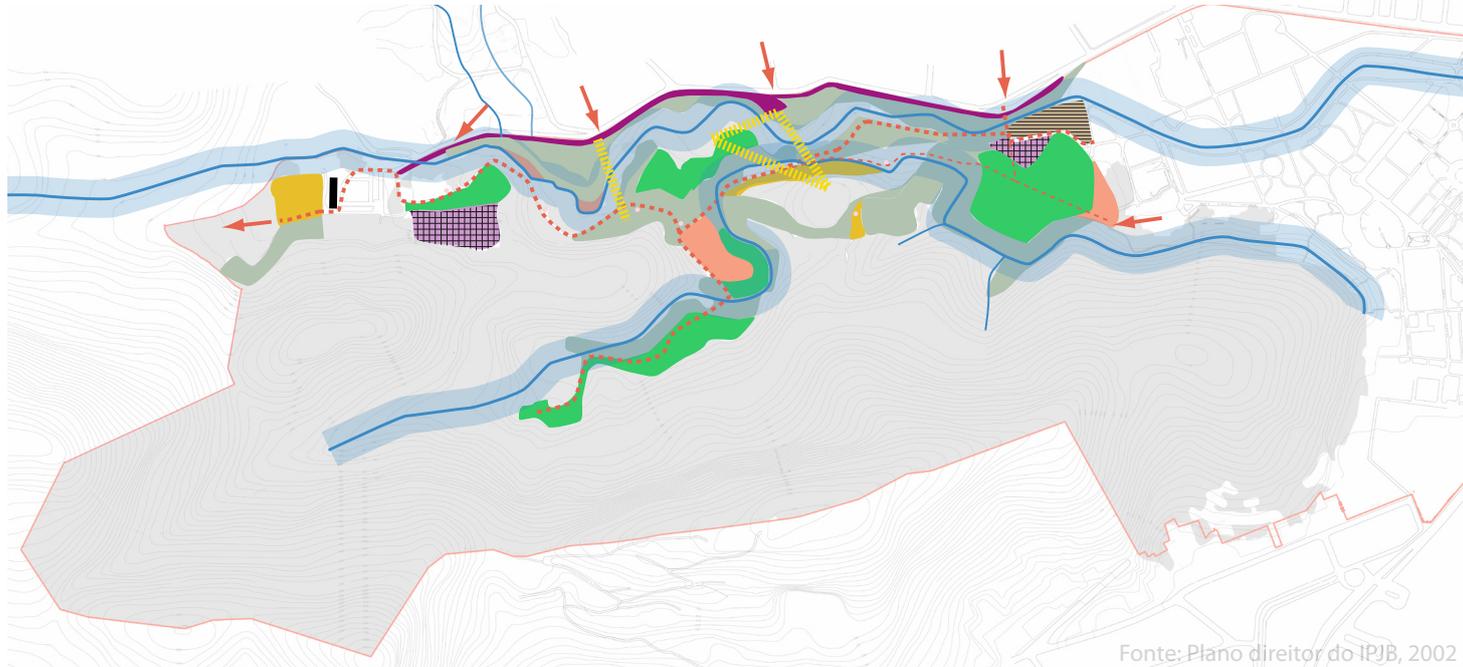
5.4. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CENÁRIOS A E B

No masterplan para o cenário A, com a realocação total das moradias, é possível reestabelecer a comunicação e a conexão direta entre o Arboreto do JBRJ e a área de expansão do Horto, pois várias edificações (públicas e privadas existentes) apresentam-se como barreiras físicas, separando a atual zona de visitação e o Horto. O reaproveitamento desse grande espaço plano favoreceu uma nova estruturação de acesso ao Horto, tanto a partir do Arboreto como da rua Pacheco Leão. A ideia é que as diferentes vias de acesso possam convergir em um ponto com a inclusão de um novo portão de entrada com infraestrutura de apoio e serviços (bilheteria, informação, lojas, sanitários etc.) de onde o visitante poderá iniciar a

visita à nova área de expansão.

No masterplan para o cenário B, a manutenção e a reforma das moradias não inseridas nas áreas de preservação permanente – APPs – mantêm elementos de fragmentação e interferem na conexão física direta da área. Na impossibilidade da retirada completa dessas moradias, uma alternativa que se vislumbra, apesar de não ser objeto desse estudo, é a definição de protocolos e de contratos formais consensuados entre o JBRJ e a comunidade, para contemplar, entre outros, a criação de um centro de aprendizagem em horticultura para intercâmbio de saberes e capacitação para desenvolvimento de atividades afins ao Jardim Botânico, como horticultura, arboricultura, jardinagem, educação ambiental, restauro, etnobotânica. Os trabalhos associados às moradias existentes poderiam constituir uma oportunidade para a pesquisa sobre projetos de edificações e assentamentos em áreas de fronteira entre os ambientes naturais preservados e a cidade.

ÁREA DO HORTO - MACROZONEAMENTO



- Rio e faixa marginal de proteção
- Recuperação de áreas degradadas
- Formações de florestas brasileiras
- Áreas de jardins temáticos e de sensibilização ambiental
- Área de revitalização dos antigos talhões florestais
- Áreas de estar
- Área filtro cidade/ jardim Botânico (parque linear)
- Área de expansão do horto florestal unidade de compostagem
- Solar da imperatriz
- Entradas e acessos
- Vias e caminhos
- Área de apoio

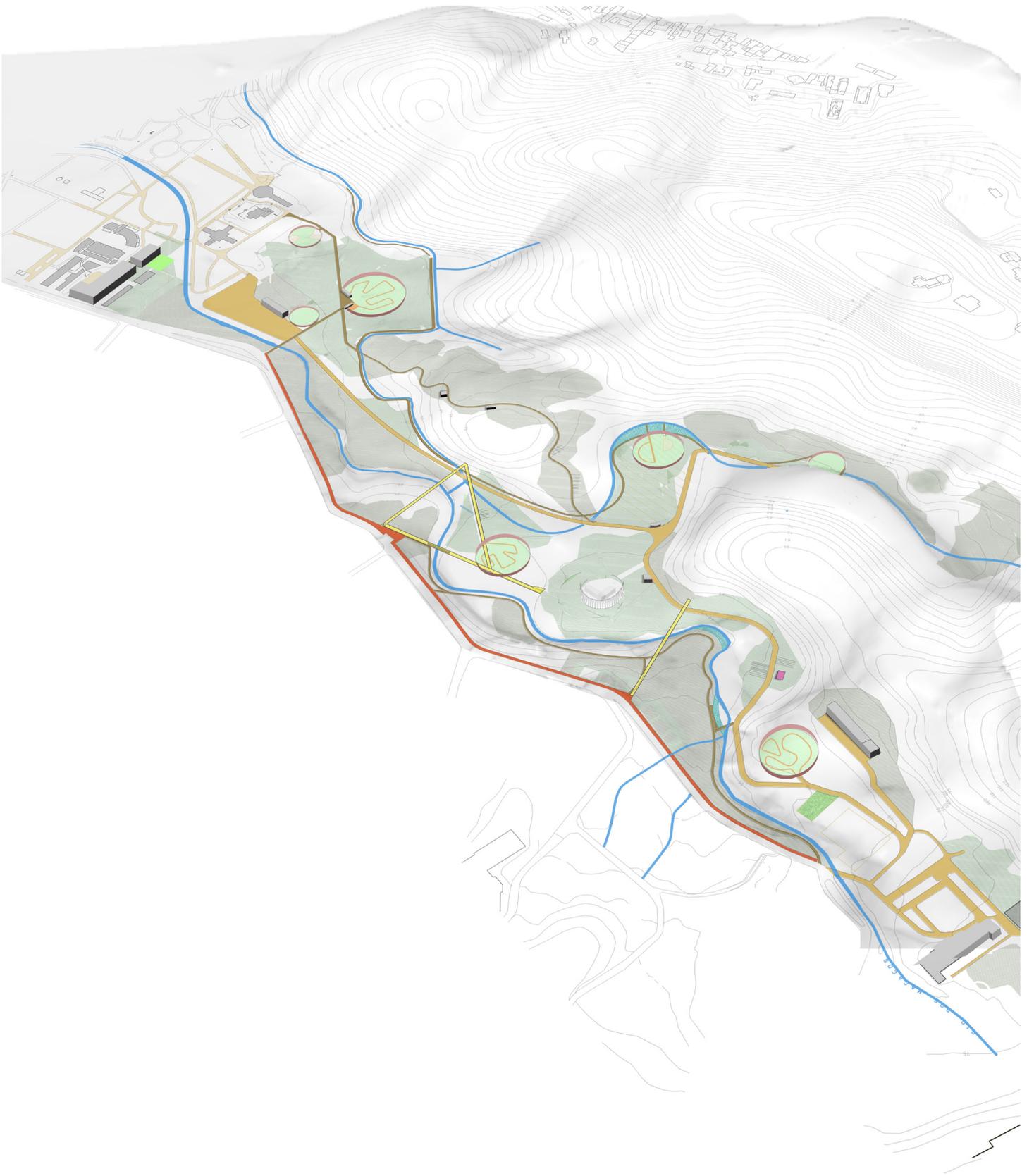
Bacia de retenção e fitodepuração (jardins demonstrativos)

Jardins temáticos e de sensibilização ambiental

Área filtro cidade/ Jardim

Áreas de estar

Formações de florestas brasileiras



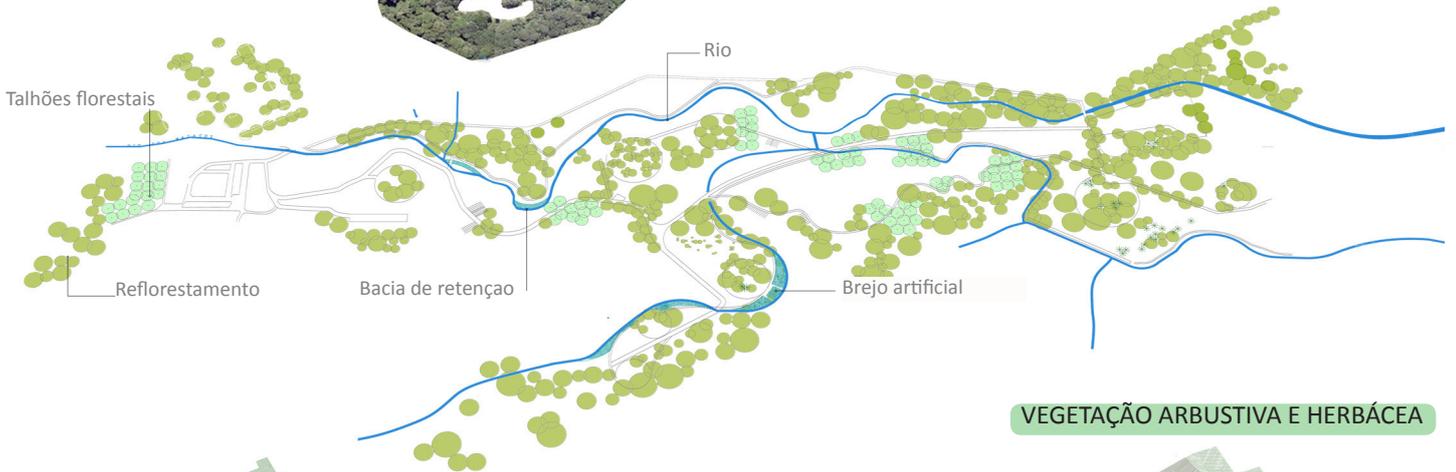
MASTERPLAN - CENÁRIO A



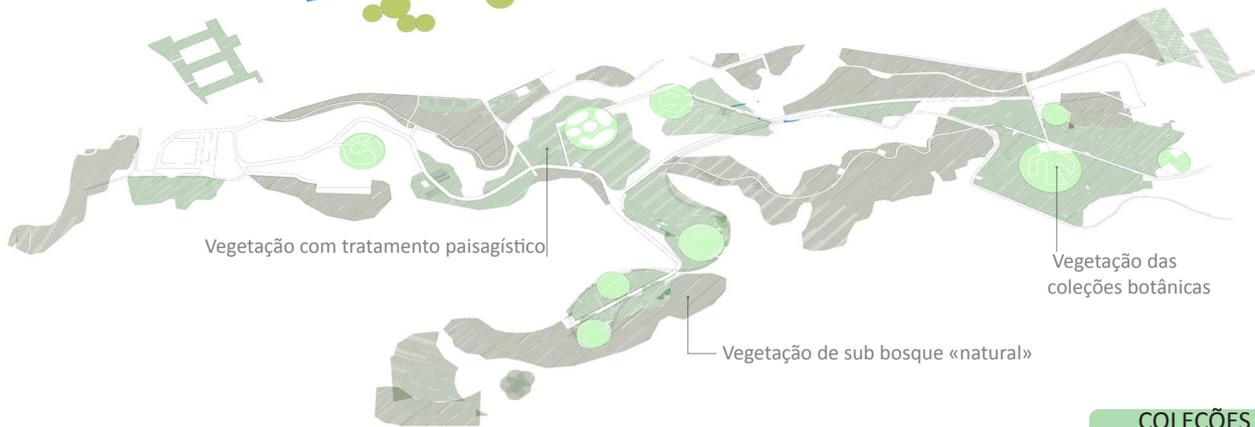




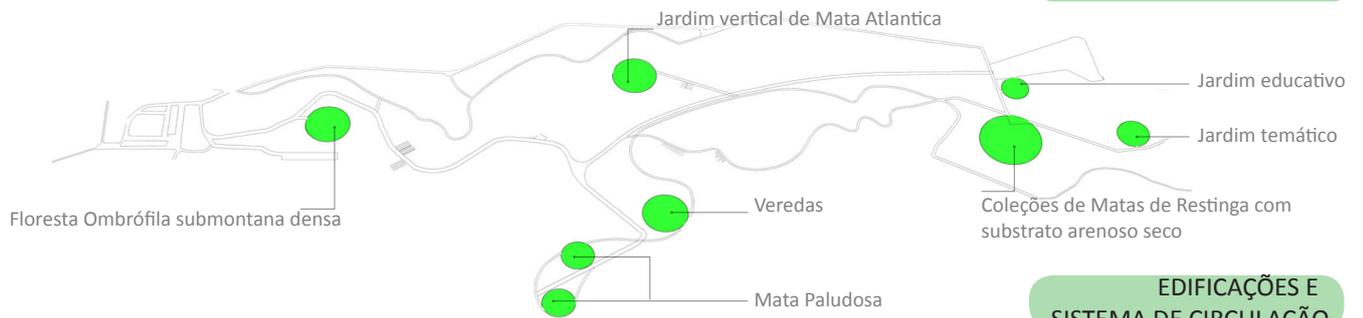
VEGETAÇÃO ARBÓREA E HIDROGRAFIA



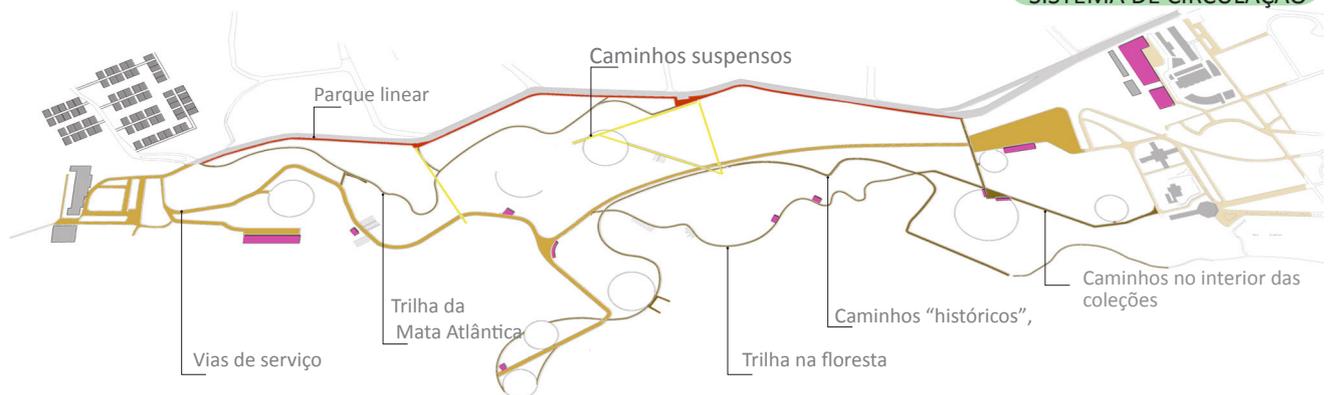
VEGETAÇÃO ARBUSTIVA E HERBÁCEA



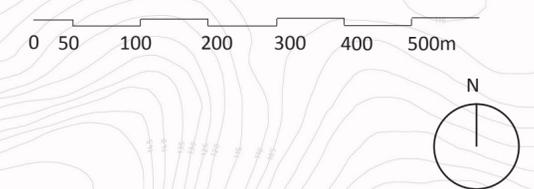
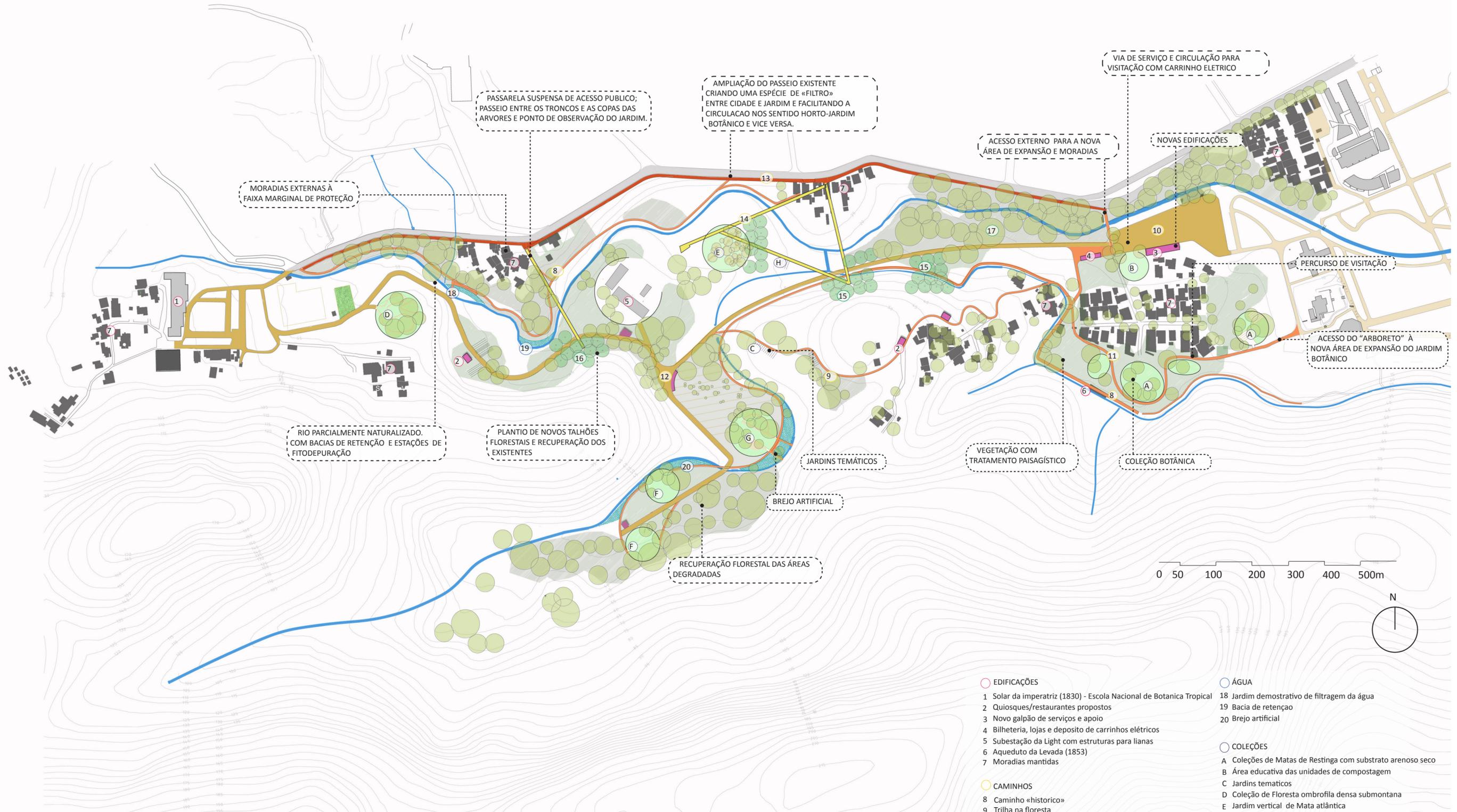
COLEÇÕES BOTÂNICAS



EDIFICAÇÕES E SISTEMA DE CIRCULAÇÃO

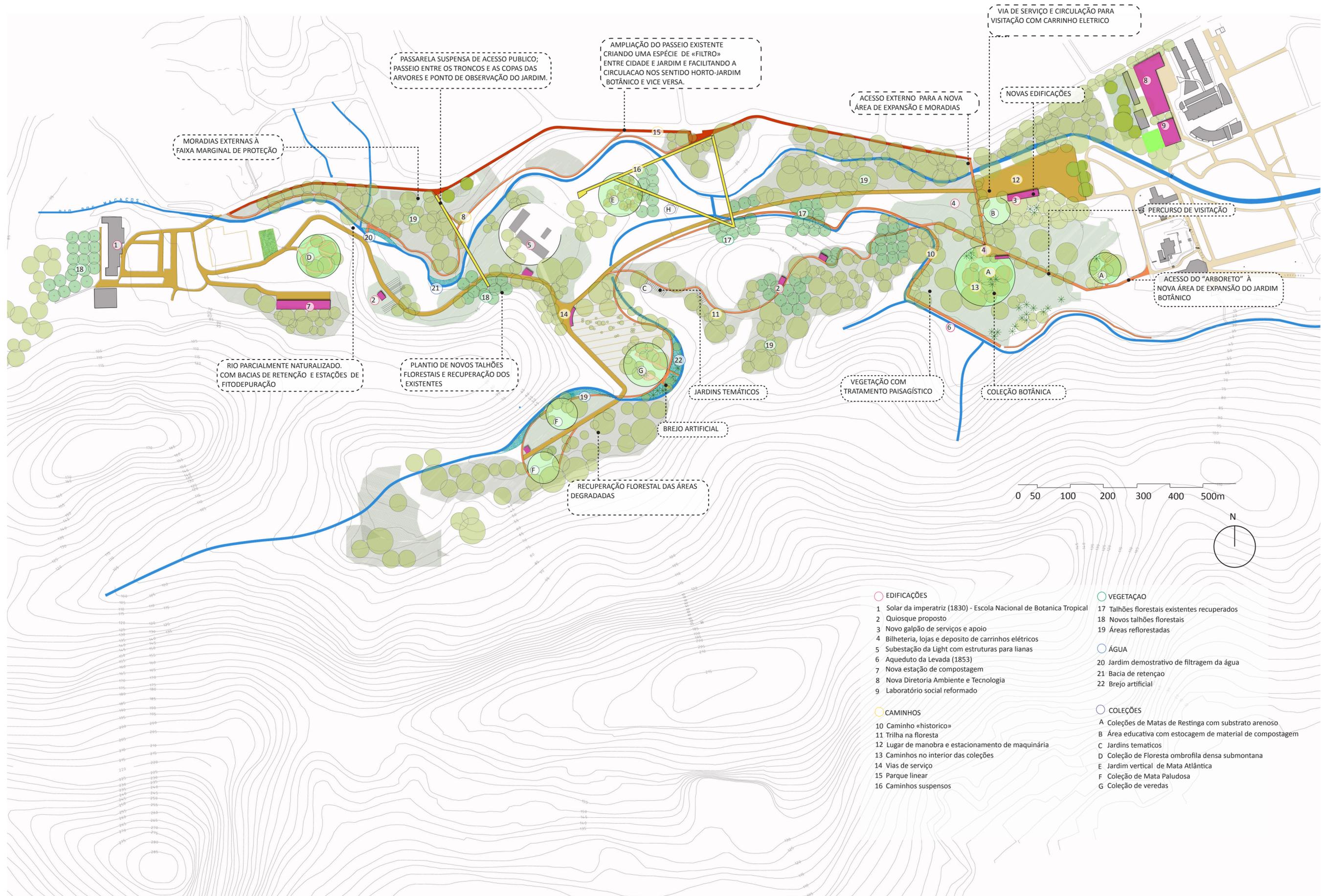


MASTERPLAN_CENARIO B



- EDIFICACOES
 - 1 Solar da imperatriz (1830) - Escola Nacional de Botanica Tropical
 - 2 Quiosques/restaurantes propostos
 - 3 Novo galpao de servicos e apoio
 - 4 Bilheteria, lojas e deposito de carrinhos eletricos
 - 5 Subestacao da Light com estruturas para lianas
 - 6 Aqueduto da Levada (1853)
 - 7 Moradias mantidas
- CAMINHOS
 - 8 Caminho «historico»
 - 9 Trilha na floresta
 - 10 Lugar de manobra e estacionamento de maquinaria
 - 11 Caminhos no interior das colecoes
 - 12 Vias de servico
 - 13 Parque linear
 - 14 Caminhos suspensos
- VEGETACAO
 - 15 Talhoes florestais existentes recuperados
 - 16 Novos talhoes florestais
 - 17 Areas reflorestadas
- AGUA
 - 18 Jardim demonstrativo de filtragem da agua
 - 19 Bacia de retencao
 - 20 Brejo artificial
- COLECOES
 - A Colecoes de Matas de Restinga com substrato arenoso seco
 - B Area educativa das unidades de compostagem
 - C Jardins tematicos
 - D Colecao de Floresta ombrofila densa submontana
 - E Jardim vertical de Mata atlantica
 - F Colecao de Mata Paludosa
 - G Colecao de veredas

MASTERPLAN_CENARIO A



MORADIAS EXTERNAS À FAIXA MARGINAL DE PROTEÇÃO

PASSARELA SUSPensa DE ACESSO PÚBLICO; PASSEIO ENTRE OS TRONCOS E AS COPAS DAS ÁRVORES E PONTO DE OBSERVAÇÃO DO JARDIM.

AMPLIAÇÃO DO PASSEIO EXISTENTE CRIANDO UMA ESPÉCIE DE «FILTRO» ENTRE CIDADE E JARDIM E FACILITANDO A CIRCULAÇÃO NOS SENTIDOS HORTO-JARDIM BOTÂNICO E VICE VERSA.

ACESSO EXTERNO PARA A NOVA ÁREA DE EXPANSÃO E MORADIAS

NOVAS EDIFICAÇÕES

PERCURSO DE VISITAÇÃO

ACESSO DO «ARBORETO» À NOVA ÁREA DE EXPANSÃO DO JARDIM BOTÂNICO

RIO PARCIALMENTE NATURALIZADO. COM BACIAS DE RETENÇÃO E ESTAÇÕES DE FITODEPURAÇÃO

PLANTIO DE NOVOS TALHÕES FLORESTAIS E RECUPERAÇÃO DOS EXISTENTES

JARDINS TEMÁTICOS

VEGETAÇÃO COM TRATAMENTO PAISAGÍSTICO

COLEÇÃO BOTÂNICA

BREJO ARTIFICIAL

RECUPERAÇÃO FLORESTAL DAS ÁREAS DEGRADADAS



EDIFICAÇÕES

- 1 Solar da imperatriz (1830) - Escola Nacional de Botânica Tropical
- 2 Quiosque proposto
- 3 Novo galpão de serviços e apoio
- 4 Bilheteria, lojas e depósito de carrinhos elétricos
- 5 Subestação da Light com estruturas para lianas
- 6 Aqueduto da Levada (1853)
- 7 Nova estação de compostagem
- 8 Nova Diretoria Ambiente e Tecnologia
- 9 Laboratório social reformado

CAMINHOS

- 10 Caminho «histórico»
- 11 Trilha na floresta
- 12 Lugar de manobra e estacionamento de maquinaria
- 13 Caminhos no interior das coleções
- 14 Vias de serviço
- 15 Parque linear
- 16 Caminhos suspensos

VEGETAÇÃO

- 17 Talhões florestais existentes recuperados
- 18 Novos talhões florestais
- 19 Áreas reforestadas

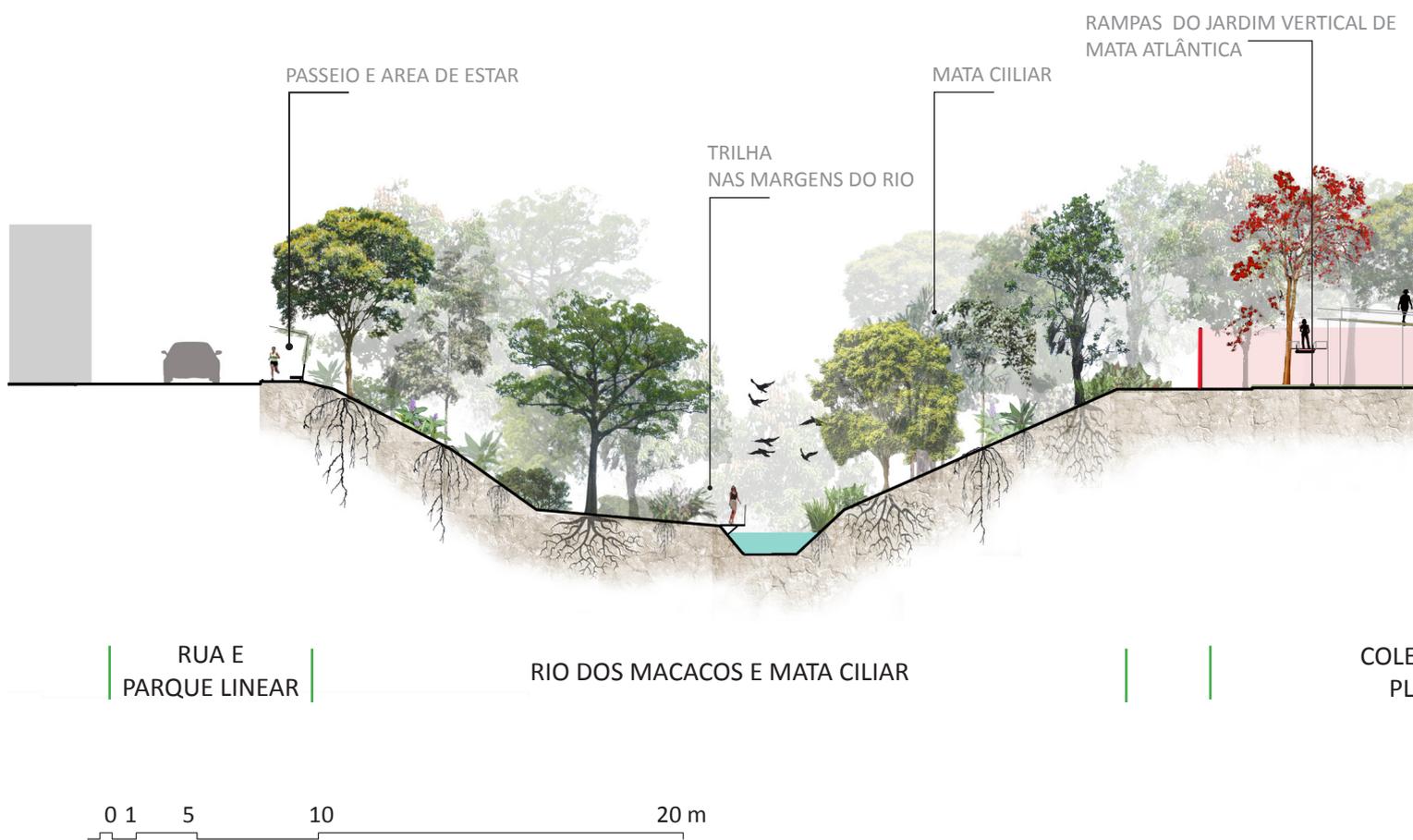
ÁGUA

- 20 Jardim demonstrativo de filtragem da água
- 21 Bacia de retenção
- 22 Brejo artificial

COLEÇÕES

- A Coleções de Matas de Restinga com substrato arenoso
- B Área educativa com estocagem de material de compostagem
- C Jardins temáticos
- D Coleção de Floresta ombrófila densa submontana
- E Jardim vertical de Mata Atlântica
- F Coleção de Mata Paludosa
- G Coleção de veredas

CORTE TRANSVERSAL AO RIO DOS MACACOS - VISTA DA PROPOSTA



PASSEIO ELEVADO NA FLORESTA

RAMPAS DE OBSERVAÇÃO



SEÇÃO MATA ATLÂNTICA E PLANTA EPÍFITAS RARAS

CAMINHO

FLORESTA DE MATA ATLÂNTICA

5.5 PROJETO PAISAGÍSTICO DE ÁREAS-PILOTO

5.5.1 REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL

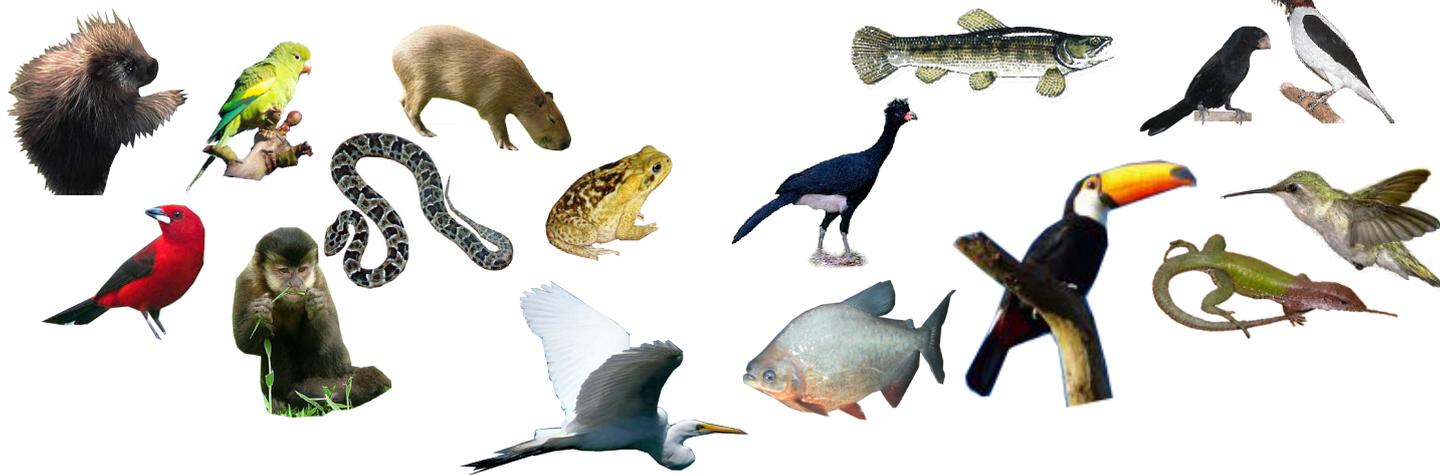


ÁREA DRENADA

ÁREA SUJEITA À
INUNDAÇÃO

RIO DOS MACACOS

ÁREA DRENADA



Os dois masterplans preveem a recuperação florestal das áreas degradadas nas margens de rios e em parte daquelas hoje ocupadas por moradias, além da preservação de corredores ecológicos e áreas de remanescentes de Mata Atlântica. As zonas a conservarem um caráter mais 'natural' serão aquelas situadas nas áreas de preservação permanente - faixa de proteção das margens dos rios e topo de morros - locais em

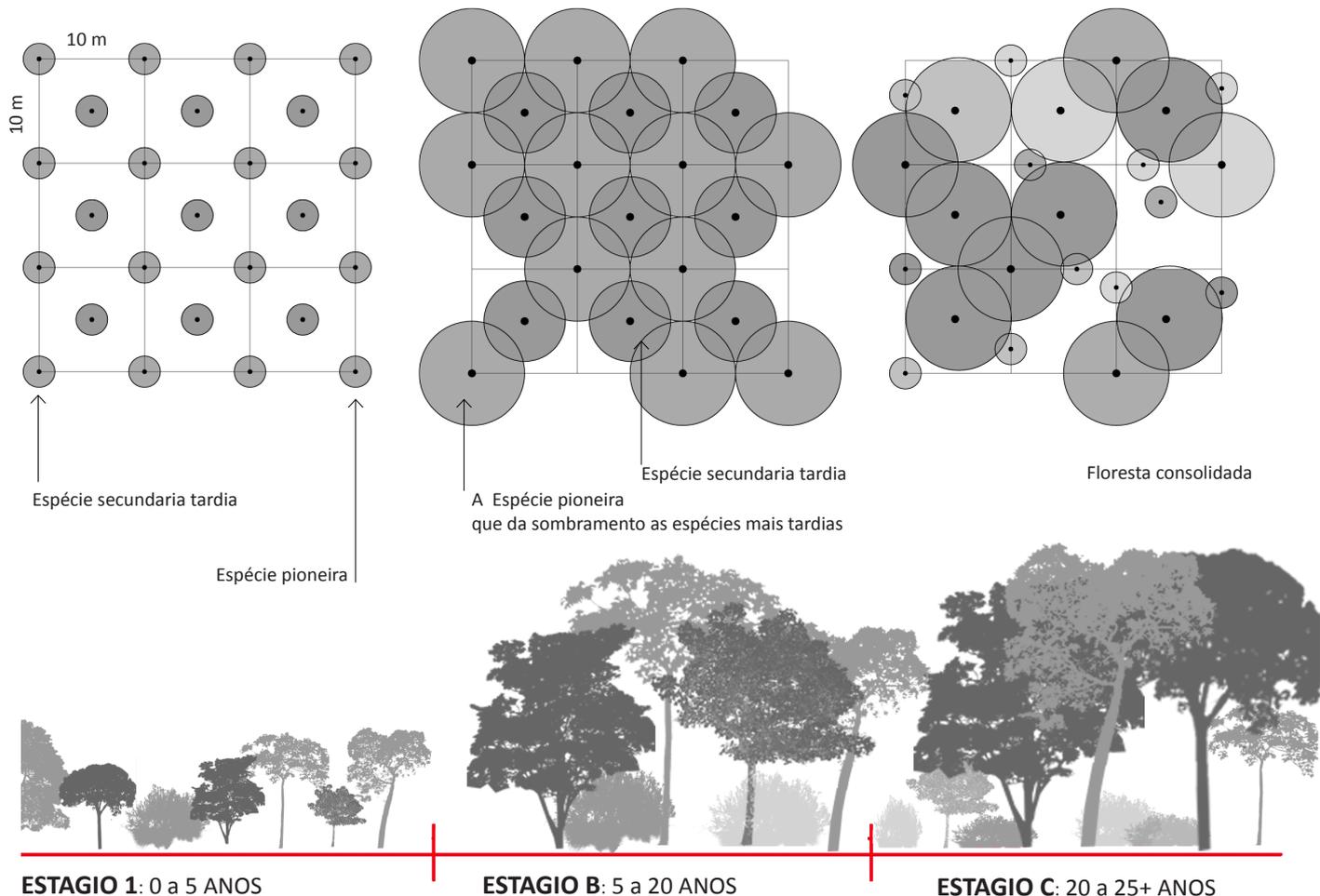
que serão recuperados os remanescentes de Mata Atlântica e de mata ciliar com acesso público pontual e de baixo impacto.

As matas ciliares são elemento-chave na conservação da paisagem, atuando como corredores ecológicos; permitindo o controle da erosão; favorecendo a retenção e a absorção da água, o controle do micro-

clima e da qualidade da água. Valendo-se de estudos e experiências desenvolvidas no Rio de Janeiro e São Paulo, a proposta prevê a recuperação da mata ciliar e de remanescentes de Mata Atlântica pelo modelo de 'plântio em módulos' em sucessão (Rodrigues &

Gandolfi, 2007). Esse uso da sucessão ecológica na implantação de florestas mistas é uma tentativa de proporcionar um modelo à regeneração artificial, seguindo condições próximas às naturais.

Plântio Em "Módulos" Seguindo a sucessão ecológica



5.5.2 PROPOSTA DE POSSÍVEIS COLEÇÕES BOTÂNICAS

As coleções botânicas conectadas por caminhos são os elementos estruturadores da proposta. Optou-se por sugerir coleções que representassem formações de florestas brasileiras, incorporando ambientes rupícolas, terrestres e aquáticos. As coleções com caráter florestal mantêm coerência e continuidade com a vocação florestal natural da área, bem como seu uso histórico (horto de experimentação com essências florestais).

As formações vegetais das coleções serão organizadas como fitoepisódios nos termos definidos por Pedrola & Monfort, (1998), ou seja, constituídas como “representações não miméticas de paisagens através de um conjunto amplo de comunidades vegetais onde os elementos tenham uma afinidade nos seus requerimentos ecológicos essenciais”. Optou-se por dividir as coleções em formações de florestas brasileiras que pudessem se adaptar às condições climáticas do Rio de Janeiro-RJ. Deverão, porém, ser realizadas as devidas modificações para aquelas formações florestais que requeiram substrato especial.

As coleções sugeridas foram divididas em:

- Jardim vertical de Mata Atlântica;
- coleção de mata de restinga com substrato arenoso seco;
- coleção de mata paludosa;

- coleção de veredas;
 - coleção de floresta ombrófila submontana densa.
- Essas formações são agrupadas e organizadas em módulos circulares (com um diâmetro médio de 50 m). A adoção desses módulos busca facilitar o desenho, o georreferenciamento, a divulgação, a gestão e a manutenção. Painéis educativos e ilustrativos são expostos nos limites externos e internos dos módulos circulares com informações sobre as coleções: localização geográfica, composição florística, fauna associadas, etc. No interior dos módulos de coleção, estão previstas áreas de estar com bancos e pequenos anfiteatros para reunião de grupos com guias.

Entre as coleções botânicas e ao longo dos percursos, propõem-se áreas expositivas com jardins temáticos e de sensibilização ambiental. Os jardins temáticos visam promover, por meio de recursos educacionais e interpretativos, o conhecimento e o uso da biodiversidade do país. Usando como exemplo a ‘festa das árvores’, local no qual grupos de crianças praticavam plantios coletivos, entre as décadas de 1930 e 1965, é proposto também o ‘plantio interativo’, no qual os visitantes poderiam ‘adotar’ uma muda e plantá-la, de tal modo que a área fosse rapidamente reflorestada, constituindo-se, simultaneamente, em uma forma de educação e sensibilização.



. COLEÇÕES DE MATAS DE RESTINGA COM SUBSTRATO ARENOSO SECO E PALUDOSAS

As matas de restinga ocorrem sobre depósitos de areia do Domínio Atlântico estabilizados e com regime de água variados (Oliveira-Filho, 2009).

Conforme observam Assis et al. (2004), dentre as formações vegetais existentes nas restingas, estão as comunidades florestais, na parte posterior das dunas, que podem ou não sofrer inundações durante o ano. Elas apresentam fisionomia, estrutura e composição florística diferenciadas e recebem variadas denominações, como mata seca, mata de myrtaceae (Araujo & Henriques 1984, Pereira 1990, Bastos 1996), mata arenosa (Waechter 1985), floresta arenícola costeira (Trindade 1991), floresta arenosa litorânea (Fabris 1995) ou, simplesmente, mata ou floresta de restinga (Silva et al., 1994, Sugiyama & Mantovani 1994, César & Monteiro 1995, Lobão & Kurtz 2000, Assis, et al., 2004)”.

As formações florestais encontradas na restinga podem ser diferenciadas em florestas arenosas ou florestas paludosas. As florestas arenosas desenvolvem-se em elevações, com solos bem drenados, formados por areias quartzosas, apresentando porte baixo, abundância de mirtáceas e presença de plantas xeromórficas. As florestas paludosas desenvolvem-se em baixadas, com solos periódica ou permanentemente inundados, relacionados a depósitos paludais ou turfáceos, com espécies tolerantes a inundações (WAECHTER, 1990).



Embora existam extensas áreas de matas de restinga no litoral brasileiro, por estarem situadas em regiões mais povoadas ou de maior fluxo turístico, já apresentam nítidos sinais de degradação.

As matas paludosas estão entre os ecossistemas mais ameaçados do Brasil. Essas matas são consideradas ecossistemas naturalmente fragmentados pela ocorrência restrita a solos hidromórficos.

As principais condições ecológicas que determinam a existência de florestas paludosas são o clima úmido e o relevo plano e baixo, que favorecem a saturação hídrica e o acúmulo de matéria orgânica (turfa) nos horizontes superficiais dos solos. Possuem florística e estrutura muito particular, baixa riqueza e dominância ecológica de poucas espécies, diferenciando-se das demais formações florestais com espécies capazes de germinar e crescer em condições de saturação hídrica do solo (Santos, 2011).

Na mata de restinga, que pode atingir 10 a 15 m ou mais, são comuns *Alchornea triplinervia*, *Andira anthelminthica*, *Belangera glabra*, *Cordia sellowiana*, *Inga striata*, a gameleira *Coussapoa schottii*, *Didymopanax sp*, várias figueiras (*Ficus sp*), a caroba,



Jacaranda caroba, o olho-de-pomba, (*Pithecolobium lusorium*), a embaúba (*Cecropia sp*). Dentre as palmeiras, destacam-se o *Arecastrum rommanzoffianum*, popularmente conhecido como gerivá, o *Astrocaryum aculeatissimum* ou brejaúva e o tucum (*Bactris setosa*). Nas partes mais alagadas ou encharcadas, é comum a sananduva (*Erythrina speciosa*), muito cultivada em jardins pelos belos cachos de flores vermelhas que produz na época do inverno, quando a árvore fica completamente despida de folhas. A caieta (*Tabebuia cassinoides*), de belas flores alvacentas e com grande número de espécies de quaresmeira (*Tibouchina sp*) são aí também frequentes. Quanto às trepadeiras, estas matas apresentam diversos imbés

(*Philodendron spp*, *Monstera spp*), ciclantáceas (*Carludovica sp.*) e muitas outras, como o feijão coronha (*Dioclea violacea*), cujas sementes grandes e de cor castanha são muito encontradas nas praias, atiradas pelo mar. As epífitas são numerosas e de muitas espécies. Dentre as bromeliáceas, citam-se *Acanthostachys strobilacea*, *Aechmea marmorata*, *A. nudicaulis*, *Bilbergia Amoena*, *Vriesia spp*, *Tillandsia spp*, *Nidularium spp*.

Quanto às orquídeas merecem destaque *Catasetum so*, *Cattleya intermedia*, *Cattleya gutata*, *Dicahea pendula*. (Coutinho, 2001)

. COLEÇÃO DE VEREDAS



Tecnicamente, as veredas constituem um subsistema típico do cerrado brasileiro. Individualizam-se por possuírem solos hidromórficos, como brejos estacionais e/ou permanentes, quase sempre com a presença de buritizais (*mauritia vinifera* e/ou *mauritia flexuosa*) e floresta estacional arbóreo-arbustiva e fauna variada, configuradas em terrenos depressionários dos chapadões e das áreas periféricas (Ferreira, 2008).

Nessas zonas de vereda, os buritis adultos possuem altura média de 12 a 15 metros e a cobertura varia de 5% a 10%. As veredas ocorrem em solos argilosos e mal drenados, com alto índice de saturação durante a maior parte do ano. Geralmente ocupam os vales pouco íngremes ou áreas planas, acompanhando linhas de drenagem mal definidas, quase sempre sem murundus (microrrelevo, em forma de montículo,

típico de algumas formações vegetais do cerrado). Também são comuns numa posição intermediária do terreno, próximas às nascentes (olhos d'água), ou nas bordas das cabeceiras de matas de galeria (Ribeiro et al., s/d).

. COLEÇÃO DE FLORESTA OMBRÓFILA DENSA SUBMONTANA

A Floresta Atlântica da costa brasileira é um dos biomas mais ricos em diversidade biológica e mais ameaçados do planeta, considerado um dos cinco mais importantes hotspots de biodiversidade. No sudeste brasileiro, sua fragmentação atinge estágio muito avançado e a preservação de suas áreas florestais remanescentes representa um dos maiores problemas de conservação enfrentados pelo país (SOS Mata Atlântica, 2002). No estado do Rio de Janeiro, a Floresta Atlântica encontra-se hoje reduzida a menos de 20% de sua cobertura original, estando a maioria de seus grandes remanescentes sobre áreas montanhosas inadequadas para agropecuária (SOS Mata Atlântica 2002).

A floresta ombrófila densa encontra-se de norte a sul do país, na Amazônia e na região costeira, em áreas com precipitação bem distribuída e elevadas tempe-



raturas (média de 25°C). Constitui-se em uma formação que tem como fácies um dossel superior, composto, principalmente, por árvores perenifólias, cujas copas se tocam, resultando em um aspecto fechado e denso, mantido durante todo o ano. Caracteristicamente formada por fanerófitos, notadamente macro e mesofanerófitos, apresenta abundância de lianas

lenhosas e de epífitas, em ambiente ombrófilo ('amigo das chuvas'). Por ocupar as áreas tropicais mais úmidas, com elevadas temperaturas, pequena amplitude térmica, alta precipitação e sem período seco marcante durante todo o ano, as espécies arbóreas geralmente possuem as gemas foliares desprotegidas e não são resistentes ao frio ou à seca (Guapyassù, 1994).

. JARDIM VERTICAL DE MATA ATLÂNTICA

O dossel nas florestas tropicais possui estrutura complexa, com grande variedade de nichos em que se pode destacar não somente a biomassa foliar das copas das árvores, como também a presença de outras formações vegetais, como as lianas e as epífitas (Santos et al., 2003). Essa "presença considerável de epífitas e lianas lenhosas, que se aglomeram nos troncos e ramos dos densos agrupamentos arbóreos, chegando a cobri-los integralmente, [conferem-lhes] o aspecto de 'jardins suspensos' (Klein, 1979).

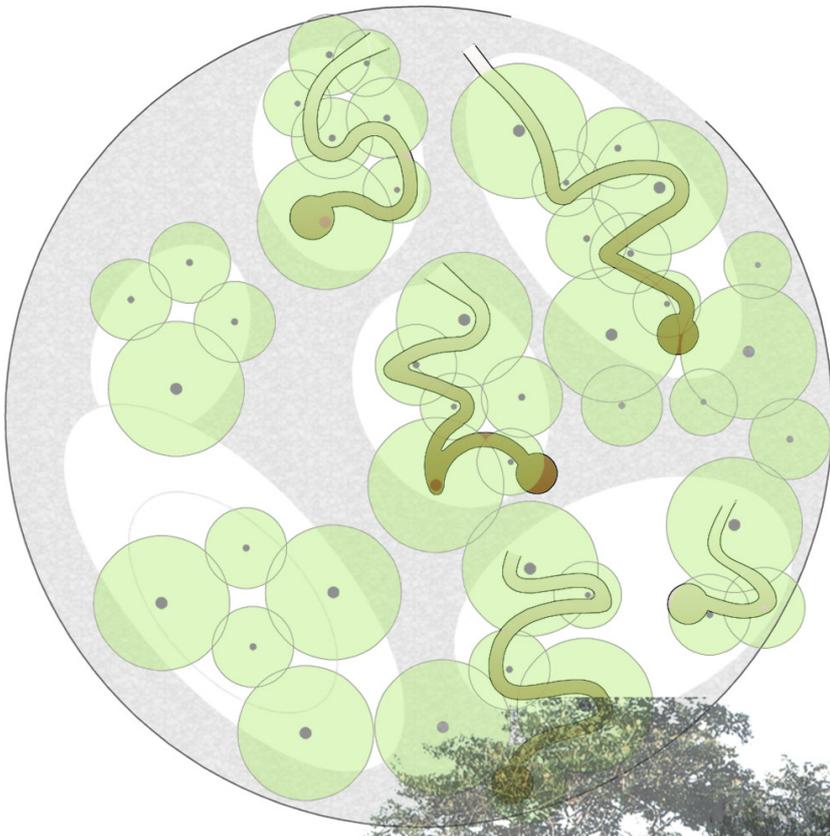
A proposta do jardim vertical de Mata Atlântica busca promover o conhecimento da Floresta Atlântica, com

ênfase na grande diversidade taxonômica das plantas epífitas, vastamente disseminadas nas florestas pluviais e escassamente conhecidas. A sugestão é



criar coleções de epífitas, incluídas as raras e ameaçadas de extinção. Com a implementação de estruturas similares às torres de observação de dossel e passarelas elevadas, propõem-se um passeio pelos diferentes estratos da floresta e o contato com as epífitas e outras formas plantas e animais, desde a base até o topo das árvores.

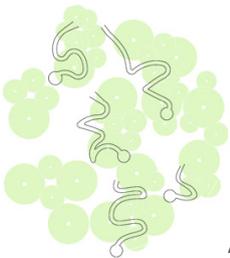




Pavimentação em saibro



Áreas gramadas



Árvores e passarelas suspensas





5.6 OUTRAS INTERVENÇÕES

JARDIM DEMONSTRATIVO - FILTRAGEM DA ÁGUA



TRATAMENTO PARA OCULTAR A SUBESTAÇÃO DA LIGHT



ESTADO ATUAL Subestação da Light



PROPOSTA para ocultar a subestação através de uma estrutura metálica que possibilite o desenvolvimento de uma coleção de lianas



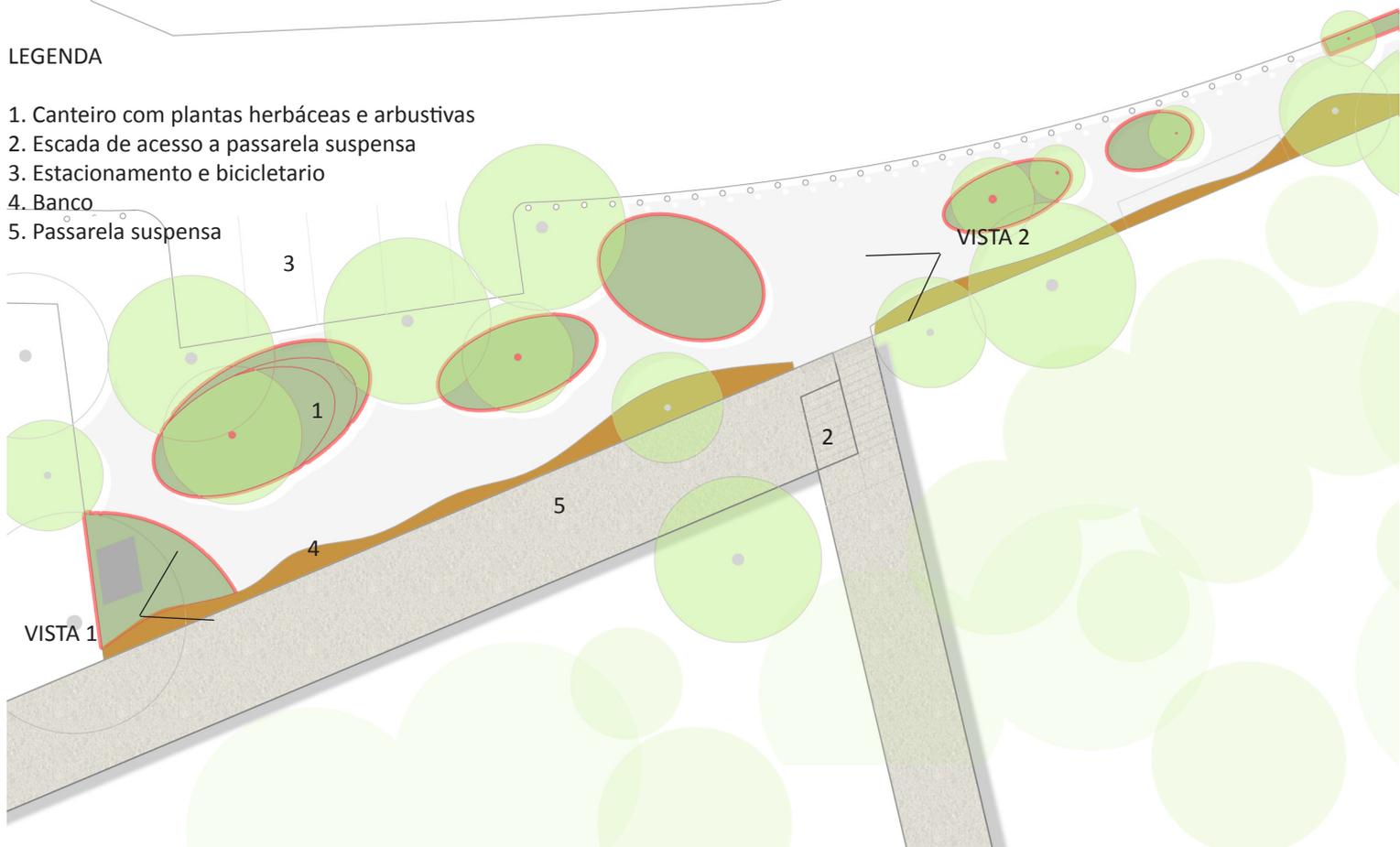
REFERENCIA DE PROJETO : "MFO Park" de Raderschall, Zurig (Switzerland), 2009



VISTA 1_ AREA DE ESTAR COM BANCOS E ACESSO A PASSARELA SUSPENSA

LEGENDA

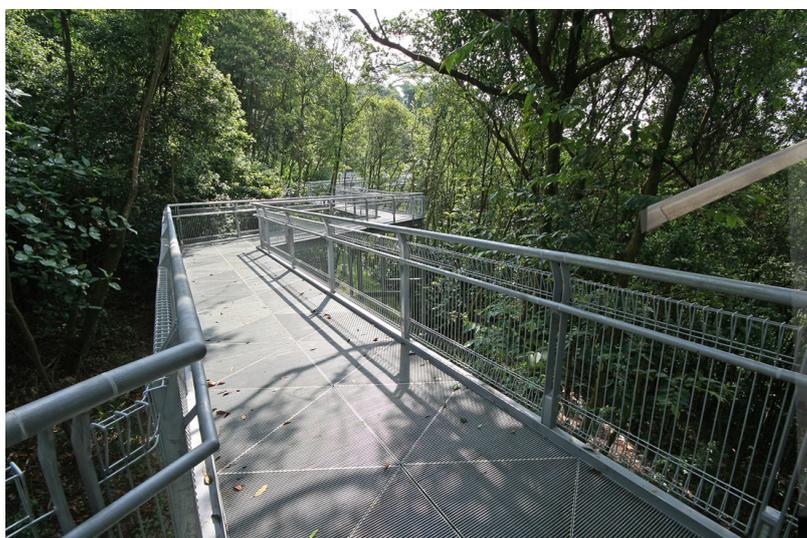
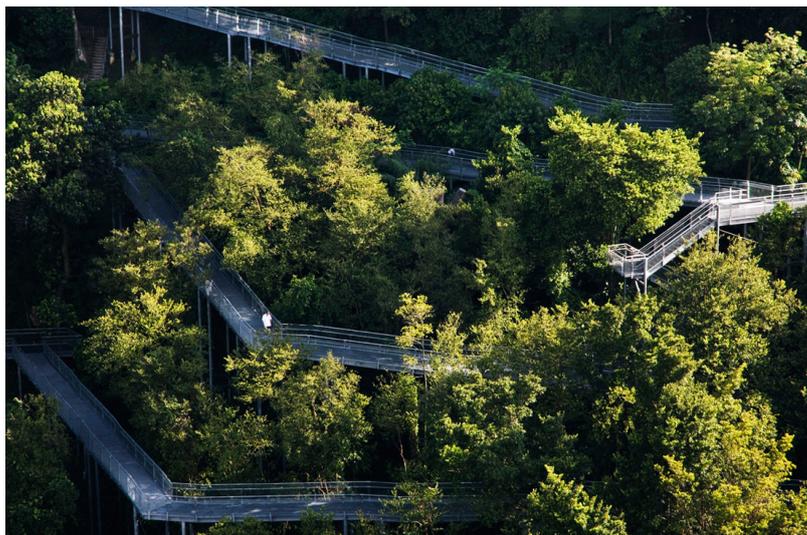
1. Canteiro com plantas herbáceas e arbustivas
2. Escada de acesso a passarela suspensa
3. Estacionamento e bicicletario
4. Banco
5. Passarela suspensa



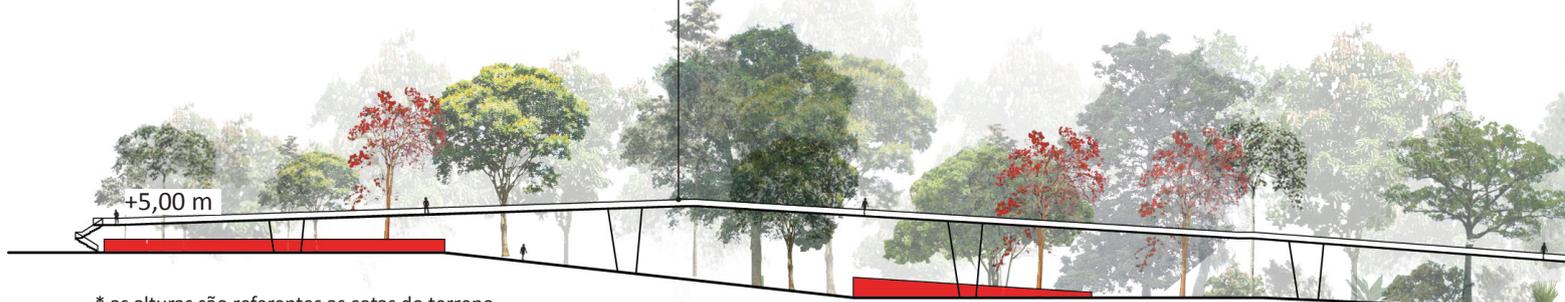


VISTA 2_ AREA DE ESTAR COM BANCOS E CANTEIROS

PASSARELA SUSPENSA



Caminho entre as copas das árvores



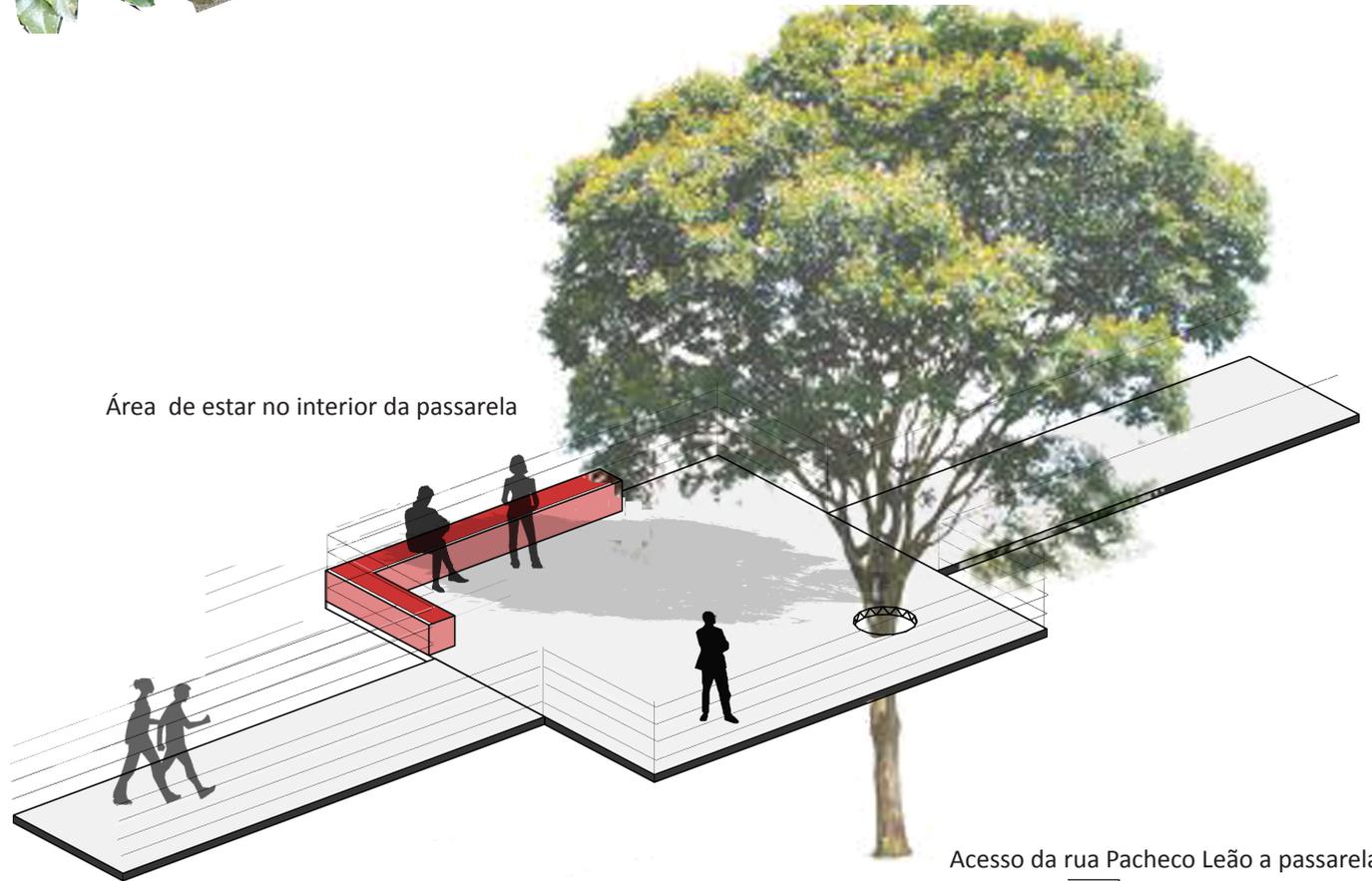
* as alturas são referentes as cotas do terreno



TRILHA NA MATA CILIAR



Área de estar no interior da passarela



Acesso da rua Pacheco Leão a passarela

Caminho à altura dos troncos

Caminho sobre as copas

+7,00 m

+16,00 m

+2,00 m*

FESTA DAS ARVORES 1931-1965



A FESTA DAS ARVORES era um plantio coletivo de árvores feito no local atual da SERPRO e na encosta do Morro das Margaridas. Em 1956, nesse local foi criado o movimento de educação florestal, sensibilizando sobre o problema de devastação florestal no Brasil. Em 1965 a área foi devastada pela implantação da SERPRO



SITUAÇÃO ATUAL - ÁREAS A RECUPERAR



PROPOSTA DE PLANTIO INTERATIVO PARA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS



CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou uma proposta de projeto para expansão do Jardim Botânico de Rio de Janeiro na área do denominado 'antigo Horto Florestal' e abordou várias temáticas que envolvem a concepção de um jardim botânico urbano.

A escolha desse objeto de estudo foi associada à ideia de que os jardins botânicos são instituições que podem ter relevante papel no processo de desenvolvimento das metrópoles contemporâneas. Assiste-se, atualmente, acelerada expansão urbana com a consequente destruição de habitats e a drástica diminuição da biodiversidade. Nesse contexto, a criação de jardins botânicos pode ser fundamental, quando associada à sua missão de pesquisa nas áreas de conservação e ao uso da biodiversidade, para o desenvolvimento tecnológico em arboricultura, horticultura, fitossanidade, nutrição de plantas e como instrumentos de conscientização e educação ambiental. Ao mesmo tempo, os jardins botânicos podem gerar metodologias para o planejamento e a gestão sustentável da paisagem, tal como se buscou no presente estudo. A necessidade da construção de novos jardins botânicos se depara com a questão da realização do projeto em determinado contexto físico. Às problemáticas comuns, de escassez de áreas livres disponíveis e aptas para acolher esse tipo de projetos, associam-se aquelas inerentes ao de ter que trabalhar com as preexistências do lugar. O projeto de jardim botânico é uma intervenção que visa criar áreas expositivas com coleções botânicas, precisa, portanto, ter o cuidado de não interferir no equilíbrio natural existente com a introdução de espécies alóctonas e, ao mesmo tempo, criar um espaço de fruição pública que possa ser também instrumento de requalificação ambiental, quando necessário.

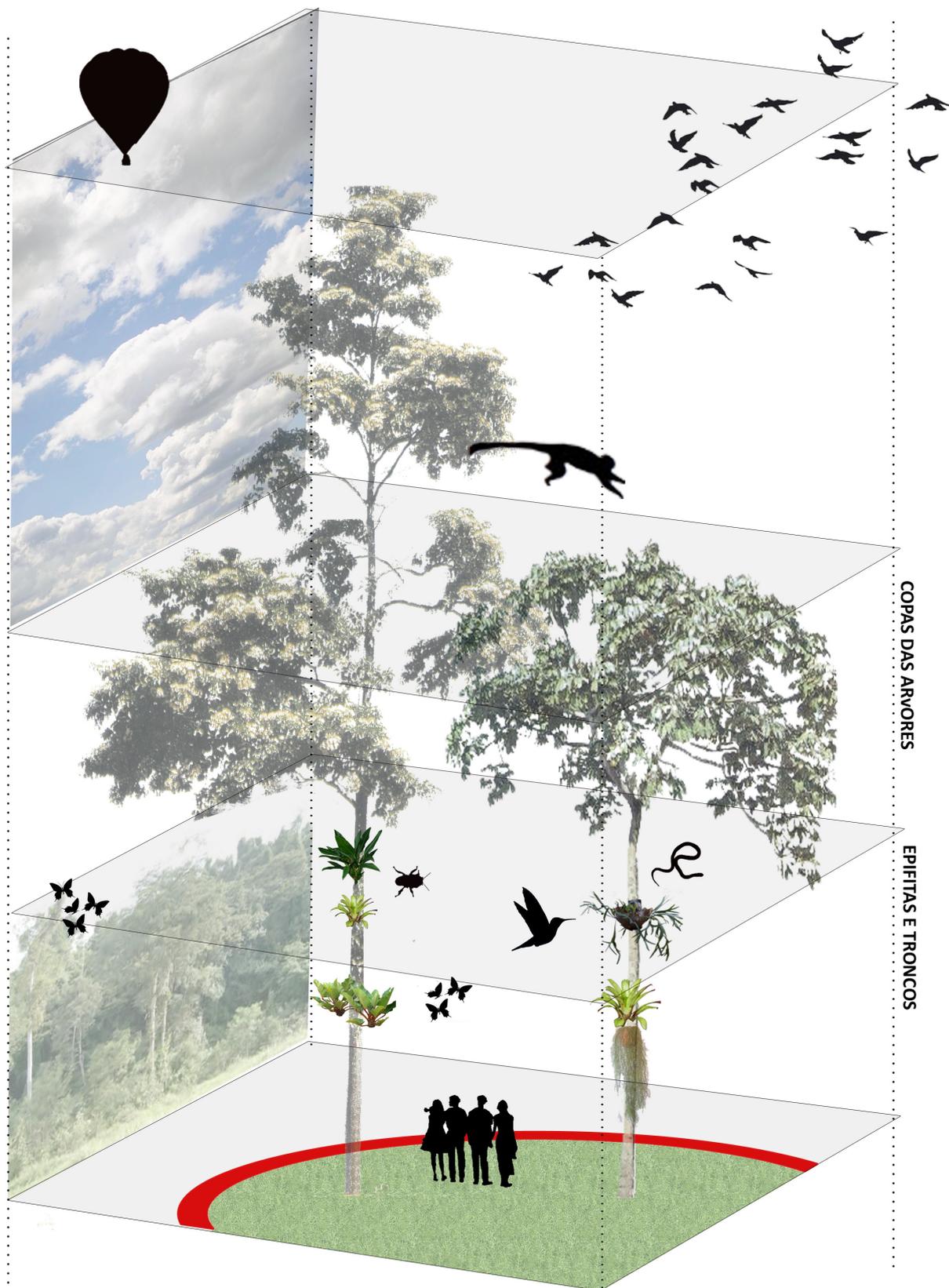
O objeto empírico escolhido como caso de estudo é o Horto Florestal do JBRJ, por ser a única área remanescente para expansão do Arboreto, atual área de visitação. Essa área se apresenta, porém, como um lugar extremamente complexo, com problemas de diversas origens: ambientais, de infraestrutura e de

ocupação do solo. As maiores dificuldades encontradas foram associadas à complexidade das questões socioambientais envolvidas, na definição de suas potencialidades e limitações. O principal desafio foi a concepção de uma solução de projeto que pudesse apresentar possíveis alternativas à 'coleção' de problemas encontrados.

O obstáculo maior, ainda por resolver, foi a problemática social ali existente, a dificuldade de entender o histórico da questão fundiária, o qual é extremamente complexo e ainda pouco claro, e, a partir desse quadro, esboçar uma alternativa que pudesse responder tanto aos interesses do Jardim Botânico como aos dos moradores.

O resultado do trabalho compreende uma proposta para expansão do JBRJ na área do antigo Horto Florestal. A partir das análises e dos levantamentos da área, apresentam-se diferentes frentes de intervenção: criação de novas coleções botânicas e jardins temáticos; propostas de requalificação e preservação de sua estrutura ambiental; indicação de possíveis cenários aos problemas dos assentamentos; criação de uma área de uso como parque público. A proposta apresentada no presente estudo encontra-se em fase de estudo preliminar e zoneamento de uso. Seu objetivo é sugerir a reordenação da área do antigo Horto Florestal, com a elaboração de algumas diretrizes de projeto. O trabalho, no entanto, está em sua fase inicial, devendo, pois, ser ainda revisado, aprofundado e detalhado em todos seus componentes. Dada a complexidade das questões envolvidas (sociais, ambientais, projetuais), esse estudo constitui um ponto de partida aberto a vários desenvolvimentos.

A realização desse estudo oportunizou a abordagem de uma problemática ainda não experimentada na vida profissional. Isto tornou possível exercitar plenamente muitos dos conhecimentos da arquitetura paisagística e adquirir consciência de quanto o trabalho do paisagista é importante na concepção macro, por ter ele ampla visão dos diferentes fatores que interagem na paisagem. Espera-se dar seguimento a trabalhos similares e adquirir novos conhecimentos a serem trazidos para o contexto profissional.



BIBLIOGRAFIA

- AMAZONAS, M. C. Jardins botânicos valores estratégicos ecológicos e econômicos. In *Ciência e Cultura*, - SBPC - ano 62, n.1, 2010. (pag. 42-46)
- BEDIAGA, B. Conciliar o útil e o agradável e fazer ciência. Jardim Botânico do Rio de Janeiro: 1808-1860. In *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, vol. 14, n. 4, 2007. (pag. 1131-1157)
- BEZERRA M.C, CHAER T.M.S, Regularização fundiária em áreas de preservação ambiental: a visão urbana e ambiental. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.joaobn.com>. Acessado em 12/01/2013
- GASPAR, C.B Caminhos para o Solar. In Heizer , A (org.) Solar da Imperatriz. Jardim Botânico de Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.
- COELHO, M.N.; FRAGA, C. N. Notícia Botânica. A Floresta Atlântica na cidade do Rio de Janeiro. In: Heizer, A. (org.) Solar da Imperatriz. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.
- COUTINHO, L. M. Mata costeira, restinga e mangue. Curso de vegetação aplicada ao paisagismo. ABAP, s.d.
- CHAER T.M. Regularização fundiária em áreas de preservação permanente: uma contribuição a gestão urbana sustentável. Dissertação Mestrado em arquitetura e urbanismo, FAU/UNB. Brasília, 2007.
- ASSIS A. M., PEREIRA O.J, THOMAZ L.D. Fitossociologia de uma floresta de restinga no Parque Estadual Paulo César Vinha, Setiba, município de Guarapari (ES). In *Revista Brasil. Bot.* V.27, n.2, abr.-jun. 2004
- OLIVEIRA, A. P. Natureza, sociedade e ciência; o jardim botânico de Rio de Janeiro e a sociabilidade na segunda metade do sec. XIX. Dissertação de mestrado,UFRJ. Rio de Janeiro, 2003.
- SANTOS R. Estrutura da comunidade arbórea de uma floresta paludosa no litoral norte do Rio Grande do Sul. UNESC- curso de ciências biológicas – bacharelado. Criciúma, 2011
- FORMAN, R. Land Mosaics, the Ecology of Landscape and Regions. Cambridge. Cambridge University Press, 1995.
- GUAPYASSÙ, M. Caracterização Fitossociológica de três fases sucessionais de uma floresta ombrófila densa submontana - Morretes – Paraná. UFPR, Setor de Ciências Agrárias. Curitiba, 1994
- HEIZER, A (org). Solar da Imperatriz. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2011.
- HEYWOOD, V. H., IRIONDO, J. M. Plant conservation : old problem, new perspectives. In *Biological Conservation* n. 113, 2003. (pag. 321–335)
- IBAM. Plano Diretor do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, IPJBRJ, 2000.
- JBRJ. Vegetação das áreas de entorno do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Horto Florestal e Parque Lage - I Série Estudos e Contribuições 12, 1994. (pag. 1-69)
- JBRJ (Grupo de trabalho da equipe técnica do JBRJ, Instituído pela portaria JBRJ n. 031/2011). Plano de Ordenamento e integração das áreas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011
- KLEIN, R.M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia* ,31. Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues. 1979.
- LIMA, H. C. Os Jardins Botânicos e os Biomas Brasileiros. In Maria Lúcia M. Nova da Costa. (Org.). *Diversidade Biológica nos Jardins Botânicos Brasileiros*. Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Jardins Botânicos, 2004. (p. 91-97)
- MAYO, S. Jardins botânicos reais de Kew e a capacitação em biodiversidade. In *Ciência e Cultura* vol.26, n.1, Sao Paolo, 2010.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Relatório de Inspeção das Áreas de Preservação permanente/Áreas de risco no Jardim botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011
- MINISTERIO DO PLANEJAMENTO, ORCAMENTO E GESTAO DA SECRETARIA DO PATRIMONIO DA UNIAO. Relatório da questão fundiária do Jardim Botânico. Rio de Janeiro, 2010.
- MC HARG, I. Design with nature. Philadelphia. The Falcon Press. 1969
- MURARO, L. G. Caracterização da qualidade da água ao longo do curso do rio dos Macacos, Município de Rio de Janeiro. Dissertação de mestrado,UERJ, Instituto de Geociências dep. Oceanografia. Rio de Janeiro, 2001.
- NICOLETTI, C. & BREDARIOL, C. S. Laudo sobre o impacto de residências no Arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. IPJBRJ, Rio de Janeiro, 2003.
- OLIVEIRA, A. R. Burle Marx e o Horto. in Heizer: A (org.) Solar da Imperatriz. Jardim Botânico de Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.
- OLIVEIRA, A. R. Ordem e natureza. A construção da paisagem do Jardim Botânico do RJ. Jardim Botânico do Rio de Janeiro: 1808-2008. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico. Rio de Janeiro, 2008.
- OLIVEIRA, A. R; BREDARIOL, C. S; SILVA, L. F. Programa de revitalização e expansão de áreas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro: uma contribuição para o desenvolvimento de metodologias de recuperação ambiental e negociação de conflitos ambientais. Anais do II Seminário Nacional sobre regeneração ambiental de cidades. Londrina : UEL, 2007.
- OLIVEIRA, A. R. Novas premissas para o projeto da paisagem e a concepção de coleções em jardins botânicos. Estudo de caso do Jardim Botânico de Barcelona. No prelo, 2012.
- OLIVEIRA, A. R. Estudos de caso de restauro, gestão e projeto paisagístico em jardins botânicos históricos: Jardins Botânicos de Madrid, Granada e Barcelona. No prelo 2011.
- OLIVEIRA FILHO A.T. Classificação das fitofisionomias da America do Sul Cisandina Tropical e Subtropical: proposta de um novo sistema-pratico e flexível - ou uma injeção a mais de caos. In Rodriguesa 60, UFMG, 2009
- PEDROLA e MONFORT, J. Hortus Botanicus de Simples Versus nou Jardí Botànic. Barcelona Verda, n. 61, dezembro 1998, (pag.11)
- PEIXOTO, A. L. ; BRUNI, R. G. Jardins botânicos. In *Ciência e Cultura*, - SBPC - ano 62, n.1, Rio de Janeiro, 2010. (pag. 18 e 19)
- PEIXOTO, A. L. ; BRUNI, R. G. ; LIMA, H. C. DE. Os jardins Botânicos e os Biomas brasileiros. *Diversidade biológica nos jardins botânicos brasileiros*. Rio de Janeiro. Rede bra-

- sileira de Jardins botânicos, 2004.
- PEREIRA, T. S. ; DA COSTA, M. L. N. Os jardins botânicos brasileiros, desafios e potencialidades. In *Ciência e Cultura* vol.52, n.1, 2001. (pag.23-25)
 - PRANCE, G. T. O projeto Eden em Cornwall, Reino Unido. In *Ciência e Cultura*, - SBPC - ano 62, n.1, 2010.
 - RABELLO S. Jardim Botânico: um roteiro para preservação no Rio. In "Sonia Rabello". Setembro 2012. Disponível em - <http://www.soniarrabello.com.br>. Acessado no 30/08/2012
 - REDE BRASILEIRA DE JARDINS BOTANICOS, INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO, BOTANIC GARDEN CONSERVATION INTERNATIONAL. Normas internacionais de conservação para jardins botânicos, Rio de Janeiro, 2001.
 - RIBEIRO, J. F., MACHADO, B. W. Vegetação Savânica, Vereda. Disponível em web site da Agência de informação Embrapa -http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_65_911200585234.html- Acessado em 15/10/2012
 - RODRIGUES, R.R., GANDOLFI, S. As teorias e os processos ecológicos envolvidos nas diversas etapas da restauração florestal In: BARBOSA, L.M., SANTOS JUNIOR (orgs). *A botânica no Brasil: pesquisa, ensino e políticas públicas ambientais*. São Paulo, Sociedade Botânica do Brasil, São Paulo, 2007.
 - SAISSÉ, M.V. Educação em jardins botânicos: conscientização pública para conservação. In: *Ambientalmente sustentável*. Vol. II, n. 6, 2009.
 - SANJAD, N. Os jardins botânicos luso-brasileiros. In *Ciência e Cultura*, - SBPC - ano 62, n.1, 2010. (pag. 20-22)
 - SCARANO, F. R. O jardim botânico do futuro. In *Jardim Botânico do Rio de Janeiro: 1808-2008*. Rio de Janeiro. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico, 2008.
 - SEGAWA, H. *Ao amor do público*. São Paulo. Studio Nobel, 1996.
 - SEGAWA, H. Os Jardins botânicos e a arte de passear. In *Ciência e Cultura*, - SBPC - ano 62, n.1, 2010. (pag. 50-53)
 - SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE. Relatório preliminar da situação sanitária do rio dos Macacos. Rio de Janeiro, 1999.
 - SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL. Projeto planagua, restauração da mata ciliar. Rio de Janeiro, 2002.
 - MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO - SECRETARIA PATRIMÔNIO DA UNIÃO. Relatório da Comissão Interministerial, Rio de Janeiro, 2007
 - SECRETARIA PATRIMÔNIO DA UNIÃO, PROARQ/LabHab/FAU/UFRJ. Projeto de regularização cadastral, fundiária e urbanística para o assentamento Horto, no bairro Jardim Botânico, município do Rio de Janeiro. Memorial Descritivo da Proposta Preliminar das Poligonais (Delimitação dos Perímetros) da Comunidade do Horto/Jardim Botânico e do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011
 - SHEDD REED, P. *Groundswell: Constructing The Contemporary Landscape*. Department of publication, the Museum of Modern Art, New York. New York, 2005.
 - SIMON, M. Jardins botânicos reais de Kew e a capacitação em biodiversidade. In *Ciência e Cultura*, - SBPC - ano 62, n.1, 2010. (pag. 38-41)
 - SOS MATA ATLANTICA. A mata atlântica. In *Sos Mata Atlântica*. Disponível em- <http://www.sosma.org.br>- Acessado em 01/02/2013.
 - TREIB, M. Representing a continent. A new botanic garden in Melbourne favors reference over replication. In *Landscape architecture magazine*. October 2007 Issue. Disponível em - www.asla.org/lamag/lama07/october/feature1.html-. Acessado em 20/09/2011
 - KAPLAN, R. and S. *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge. Cambridge University press, 1989.
 - VALENTIEN, D and C. *Shanghai New Botanic Garden*. Jovis. Berlin, 2008.
 - JARDIM BOTÂNICO DE BARCELONA. Disponível no Website do Jardim Botânico de Barcelona (JBB) -http://w3.bcn.es/V62/Home/V62XMLHomeLinkPI/0,4388,418159056_418871429_1,00.html-Acessado em 11/11/2012