

UNIVERSIDAD FEDERAL DE RIO DE JANEIRO
MARIANA CASTAÑEDA DÍEZ

RESTINGA

COMESTIBLE

UNA PROPUESTA SOCIOAMBIENTAL
DENTRO DEL PAISAJISMO URBANO

RIO DE JANEIRO
2018

FAU FACULDADE DE
ARQUITETURA
E URBANISMO



MARIANA CASTAÑEDA DÍEZ

RESTINGA

COMESTIBLE:

UNA PROPUESTA SOCIOAMBIENTAL DENTRO DEL PAISAJISMO URBANO

Disertación de Maestría presentada al programa de Pos –
Graduación en Urbanismo, de la Facultad de Arquitectura
y Urbanismo de la Universidad Federal de Rio de Janeiro
– UFRJ, como requisito para la obtención del grado como
Maestra en Arquitectura Paisajística.

Orientadora: Prof. Dra. Rita de Cassia Martins Montezuma

Rio de Janeiro
2018

CIP - Catalogação na Publicação

C346r Castañeda Díez, Mariana
RESTINGA COMESTIBLE: Una propuesta
socioambiental dentro del paisajismo urbano /
Mariana Castañeda Díez. -- Rio de Janeiro, 2018.
179 f.

Orientador: Rita de Cassia Martins Montezuma.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e
Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo,
2018.

1. Paisagismo comestível. 2. Expansão urbana. 3.
Fragmentação de ecossistemas. 4. Carencia alimentar.
5. Baixada de Jacarepaguá. I. Martins Montezuma,
Rita de Cassia, orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

MARIANA CASTAÑEDA DÍEZ

RESTINGA

COMESTIBLE:

**UNA PROPUESTA SOCIOAMBIENTAL
DENTRO DEL PAISAJISMO URBANO**

Aprobado por:

Disertación de Maestría presentada al Curso de Maestría Profesional en Arquitectura Paisajística del Programa de Pos – Graduación en Urbanismo (PROURB), de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU), de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ), como parte de los requisitos necesarios para la obtención del título de Maestra en Arquitectura Paisajística.

Aprobada en: agosto - 2018

Prof. Dra. Rita de Cassia Martins Montezuma (orientadora)
Universidad Federal Fluminense (UFF), asociada al programa de Pos - Graduación en Urbanismo (PROURB), UFRJ.

Prof. Dra. Lúcia Maria Costa
Universidad Federal de Rio de Janeiro - PORURB/FAU/UFRJ

Prof. Dra. Vera Regina Tângari
Universidad Federal de Rio de Janeiro - PORURB/FAU/UFRJ

Prof. Dr. Leonardo Name
Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA)
Foz do Iguaçú

“...pois a restinga aparentemente seca e árida, tem água doce abundante no solo, nos baixos (região entre cordões). Na restinga reconhecem muitos frutos comestíveis que saciavam a fome. ”

FONSECA – KRUEL, et al., 2006; p. 8

AGRADECIMIENTOS

Quiero iniciar este trabajo agradeciendo a todas las personas que hicieron posible su realización, comenzando por mi orientadora, Dra. Rita de Cassia Martins Montezuma, que además de guiarme durante el proceso de pesquisa, me permitió conocer y aprender de otras realidades sociales.

A la profesora Dra. Lúcia Maria Costa por abrirme las puertas desde el inicio, al programa de Post-grado PROURB; así como a todo el equipo de profesores que hicieron parte de mi proceso de aprendizaje durante estos dos años de curso. A todas las personas, amigos, compañeros y transportadores que hicieron parte del proceso de investigación en diferentes momentos.

A mis padres Margarita y Román, por su amor y apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida. A mi novio Andrés por su constante apoyo, a pesar del tiempo y la distancia.

A mis amigos, Ester, Luise y Douglas, por ser mi familia en Rio de Janeiro, y a Carol, Katerine, Georgie y Luiza por hacer parte de mi grupo de apoyo en todo momento. A mis amigos y compañeros del programa de Maestría Profesional en Arquitectura Paisajística, por su compañerismo, acompañamiento, paciencia y amistad. A mi jefe y amigo Jorge Alberto Mesa, por abrirme las puertas al mun-

do del paisajismo.

Y, por último, pero más importante, a la vida misma, por darme la oportunidad de vivir esta experiencia tan enriquecedora. ■

Dedicado especialmente a Andrés Felipe Riascos.

Gracias infinitas por tu paciencia y tolerancia en este tiempo de distancia y espera...

RESUMEN

Este trabajo propone una intervención urbana bajo el concepto de paisajismo comestible que encara dos cuestiones, una ambiental y una social, a partir del abordaje de dos problemáticas; por un lado, la fragmentación de los ecosistemas locales que existe en el contexto urbano de la ciudad de Rio de Janeiro, gracias a los procesos de urbanización y de ocupación del suelo que se dan en el área de expansión urbana; y, por otro lado, la problemática mundial de carencia alimenticia que viven los pueblos con menos recursos económicos, contextualizada dentro de la misma realidad urbana, donde se evidencia el fuerte contraste entre clases sociales opuestas, correspondientes a la Favela Terreirão y el barrio Recreio dos Bandeirantes.

Tal investigación se estructuró partir de una base teórica con un abanico de autores que tratan temas sobre la estructura del paisaje, el concepto de paisajismo comestible, los ecosistemas de restinga y los procesos de urbanización locales. Así mismo se efectuó un análisis local del área de estudio, delimitada dentro del barrio Recreio dos Bandeirantes, con base en las variables geobiofísica, urbano arquitectónica, socioeconómica y de arborización urbana, las cuales mostraron los criterios de intervención para la propuesta de paisajismo comestible.

PALABRAS CLAVE:

Fragmento, matriz, conectividad, ecosistemas de restinga, paisajismo comestible. ■

RESUMO

Este trabalho propõe uma intervenção urbana baseada no conceito de paisagismo comestível que contempla duas questões, uma ambiental e uma social, a partir de duas problemáticas; por um lado, há uma fragmentação dos ecossistemas locais no contexto urbano da cidade de Rio de Janeiro, que se deu graças aos processos de urbanização e de ocupação do solo desenvolvidos na área de expansão urbana da cidade; e do outro lado a problemática universal de carência alimentícia que vivem as populações mais pobres, contextualizada dentro da mesma realidade urbana onde evidencia-se um forte contraste entre as classes sociais opostas correspondentes à Favela Terreirão e ao bairro Recreio dos Bandeirantes.

Dita pesquisa estruturou-se a partir de um embasamento teórico com um conjunto de autores que tratam temas sobre a estrutura da paisagem, o conceito do paisagismo comestível, os ecossistemas de restinga e os processos de urbanização locais. Igualmente realizou-se uma análise local do recorte de estudo, delimitado no bairro Recreio dos Bandeirantes, com base nas variáveis geobiofísica, urbano arquitetônica, socioeconômica e arborização urbana, as quais deram os critérios de intervenção para a proposta de paisagismo comestível.

PALAVRAS CHAVE:

Fragmento, matriz, conectividade, ecossistemas de restinga, paisagismo comestível. ■

ABSTRACT

The proposal of this work is about an urban intervention based on the concept of edible landscape, which faces an environmental and a social issue, through the approach of two problems. On the one hand, the local ecosystems fragmentation problem of Rio de Janeiro, that occurs due to the urbanization and soil occupation processes in the urban expansion area. And on the other hand, the world food shortage problem, that affects the poorest populations, but contextualized on the same urban reality, where a clear, strong contrast between two opposite social classes, the Terreirão favela and the Recreio dos Bandeirantes neighborhood, is evident.

The structure of such research is based on a theoretical basis with a range of authors who discuss issues about landscape structure, the edible landscape concept, shoal (restinga) ecosystems and local urban processes. In the same way, it presents analyses of the local study area, which is defined inside the Recreio dos Bandeirantes neighborhood. Those analyses were produced from the geobiophysical, urban – architectonic, socio-economic and urban tree plantation variables, that brought about the intervention criteria to design the edible landscape proposal.

KEY WORDS:

Fragment, matrix, connectivity, shoal ecosystems, edible landscape. ■

18 INTRODUCCIÓN

25 Objetivo general

26 Objetivos específicos

28 Justificación

30 MARCO TEÓRICO

33 Estructura del paisaje

44 Ecosistemas de restinga

51 Procesos de urbanización - Baixada de Jacarepaguá, RJ

58 Parque Natural Municipal Marapendi - PNMM - Una visión ambiental

60 Parque Natural Municipal Chico Mendes - PNMCM - Una cuestión social

63 Un paisajismo comestible

TABLA DE CONTENIDO

72 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

74 Análisis del área de estudio - Barrio Recreio dos Bandeirantes, RJ

76 Diagnóstico

92 Análisis socioeconómico

95 Arborización urbana

TABLA DE CONTENIDO

126 UNA PROPUESTA DE PAISAJISMO COMESTIBLE

130 Propuesta para vías

134 Propuesta para plazas

148 Propuesta para el canal das Taxas

151 Parque de restinga Finch

166 Propuesta final

168 Una utopía a futuro

170 Comentarios y discusiones

172 Anexos

176 Referencias



INTRODUCCIÓN



Queriendo enfrentar la problemática de fragmentación de ecosistemas nativos, ocasionada por la expansión urbana actual en la zona oeste de la ciudad de Rio de Janeiro (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014), se propone el **Paisajismo Comestible** (NAME, 2016), como alternativa que atienda tanto una necesidad ambiental como una carencia social. El término “paisajismo comestible” según NAME (2016) hace referencia al

“...uso de plantas comestibles tanto convencionales como no convencionales, dentro de los proyectos paisajísticos aportando a su vez caracteres ornamentales y ambientales.”

NAME, 2016; pp. 2 – Traducción propia.

Siendo una rama poco explorada por el área del paisajismo, no existe un conocimiento popular sobre los beneficios ecosistémicos que tienen las plantas comestibles; paradójicamente, es en los países con menores índices de hambruna, en donde se desarrollan proyectos urbanos integrando el concepto de paisajismo comestible (NAME, 2016). Un ejemplo de ello es la propuesta de Continuous Productive Urban Landscape (CPUL) del Reino Unido, en la cual se presentan estrategias claras para la interconexión del paisaje productivo en la ciudad, planteando la agricultura urbana como un componente principal en la



Figura 1
Arriba mapa de localización del estado de Rio de Janeiro en Brasil.
Sin escala
Abajo mapa de localización del área de estudio dentro del estado de Rio de Janeiro.
Esc. 1:150.000

ocupación del suelo y en la espacialidad, creando una infraestructura urbana sostenible y apoyando una redefinición de usos del espacio público (BOHN & VILJOEL, 2010).

Por el contrario, en los países de Latinoamérica apenas están comenzando a aparecer algunas propuestas y discusiones en torno al uso de plantas comestibles, como las Plantas Alimenticias No Convencionales - PANC (KINNUP & LORENZI, 2013), que indica el potencial comestible de especies que anteriormente sólo se consideraban ornamentales o inclusive hierbas de matorral. En el caso de Brasil, un país con una altísima biodiversidad y un alto potencial para desarrollar propuestas bajo este concepto, el paisajismo implementado en la mayoría de los casos tiene mayor enfoque en lo ornamental que en las funciones ecológicas. La zona oeste de la ciudad de Rio de Janeiro cuenta con algunos proyectos realizados por el paisajista Fernando Chacel, quien trabaja con especies vegetales pertenecientes a la restinga, buscando la recuperación de estos ecosistemas y a su vez destacando su potencial estético.

La costa fluminense por su parte, abriga varios ecosistemas diversos, dentro de los cuales se encuentra la anteriormente mencionada restinga, la cual a su vez alberga varios hábitats diferentes. Según SOUZA et al. (2008), el término “restinga” ha tenido varias definiciones, siendo la primera de ellas registrada en el siglo XIX; sin embargo, todas ellas destacan en común una formación por

“...cúmulo de arena, próximo a la línea costera bien sea sumergida en el agua o emergente, generada por las influencias de las mareas y los arrecifes...”

(SOUZA et al. 2008; pp. 20 – Traducción propia).

Para finales del siglo XX se dieron varios debates sobre una definición más detallada para este término, obteniendo un denominador común que define la restinga como

“...una formación de línea costera, alargada, de naturaleza arenosa y de poca amplitud que tiende a cerrar entradas costeras...” (SOUZA et al. 2008; pp. 26 – Traducción propia).

El Código Forestal/1965 y la Resolución CONAMA n° 303/2002, delimitan las Áreas de Preservación Permanente para restinga según dos criterios:

- Dentro de una margen mínima de 300 metros medidos desde la línea de marea alta máxima.
- Cualquier extensión de cobertura vegetal que tenga funciones de fijación de dunas o estabilización de manglares, sin importar su localización.

Aunque esta legislación busca la protección de estos hábitats, hoy en día es difícil saber cuánto ha sido el daño causado en ellos a raíz de la urbanización que ha desencadenado loteamientos, trazados de vías en espacios vulnerables, quemas y talas de la vegetación existente, sustracción del material arenoso del suelo, así como usos descontrolados del espacio (ARAÚJO et al., 1984). Teniendo en cuenta que las propuestas de paisajismo de CHACEL (2004), consideran la Ecogénesis como alto potencial para la restauración, protección y preservación de hábitats afectados, a la vez que destacan su carácter ornamental, la propuesta de este trabajo es buscar la protección y preservación de estos hábitats a través del conocimiento sobre los otros servicios ambientales que posee la vegetación de restinga en términos de alimentación, medicina, elementos rituales y de artesanías (MONTEZUMA & OLIVEIRA, 2010).

El daño a ecosistemas por parte de la expansión urbana es un fenómeno a nivel mundial que está consumiendo cada vez más los espacios naturales sin ningún tipo de control, convirtiéndose en uno de los principales responsables por la extinción de especies (GODDARD et al. 2009). Actualmente más del 50% de la población mundial vive en contextos urbanos y se estima que para el 2030, este indicador aumente a un 80% de la población total (GODDARD et al. 2009), por lo que la demanda por el espacio urbanizado aumenta constantemente. Pero mientras los planeamientos urbanos ignoran los procesos naturales locales, le dan prioridad a las formas de ocupación de suelos que siguen las dinámicas del mercado inmobiliario capitalista (GOMES, 2013), lo que genera el problema de fragmentación de hábitats, en donde una gran área de ecosistema se ve dividida en islas que quedan apartadas y desconectadas unas de otras, entorpeciendo y/o acabando los procesos naturales que allí se llevan a cabo (MONTEZUMA & OLIVEIRA, 2010). MEZGER (2006), advierte que el problema de fragmentación, además de reducir y subdividir hábitats restantes, también promueve la expansión de usos diferenciados del suelo, creando fronteras entre ellos y aumentando la heterogeneidad del mosaico, lo que acaba afectando la permeabilidad de la matriz en términos de flujos biológicos.

Dentro de la ecología del paisaje es importante estudiar los sistemas para entender las interrelaciones de sus elementos y, por ende, su funcionalidad (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014), puesto que la fragmentación de ecosistemas perjudica los procesos naturales que en ellos se desarrollan, reduciendo en gran cantidad el número de especies y entorpeciendo su flujo migratorio a través del hábitat (FORMAN, 1996). Por este motivo, resulta necesario revitalizar y fomentar conexiones entre esos fragmentos, de tal manera que se atienda el problema de aislamiento de especies, a través de la permeabilidad en la matriz urbana (PREVEDELLO & VIEIRA, 2009).

La Baixada de Jacarepaguá, al oeste de Rio de Janeiro, hace parte del Área de Planeamiento 4 (AP4)*, la cual fue definida por el Plan Director como Macrozona Condicionada, gracias a que es la principal área de expansión urbana municipal (MONTEZUMA & MAGALHÃES, 2017); en esta región aún prevalecen algunos fragmentos de ecosistemas nativos, que hoy en día se encuentran alterados gracias a los procesos de urbanización, fenómeno que se ha intensificado durante diferentes momentos económicos (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014). La actual densidad de ocupación del suelo es reflejo de un modelo de valorización de tierras, manipulado y dominado por el mercado inmobiliario, el cual, basado en el modelo capitalista de producción en cadena del espacio urbano con calidad (GOMES, 2013), encarece el precio del suelo con base en la vista que ofrece la orilla marina y en la calidad ambiental que ofrece el Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB). Estos modelos de ocupación proponen un sistema de densificación en altura que reduce los espacios libres arborizados y crea un patrón de ocupación más uniforme en términos de morfología y organización espacial. Sin embargo, estos procesos de urbanización tienen graves consecuencias en los ecosistemas, haciendo que estos pierdan su capacidad regulatoria y de abastecimiento hídrico (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014).

Siendo así, se propone aplicar el concepto de paisajismo comestible dentro de una infraestructura de conexiones ecológicas entre el espacio urbano y los grandes fragmentos de restinga correspondientes a los Parques Naturales Municipales Chico Mendes y Marapendí, destacando la vegetación con potencial alimenticio perteneciente a estos hábitats, de manera que se ofrezca un aprovechamiento nutritivo alternativo para la población local. Esto, a su vez, le otorga a la restinga valores ambientales en el sentido de incentivar su protección y recuperación, y valores sociales en términos de proveedor de alimento

*Las 33 Regiones Administrativas del Municipio de Rio de Janeiro están agrupadas en 5 (cinco) Áreas de Planeamiento (AP) donde se distribuyen los 161 barrios de la ciudad.

y fuente nutricional para comunidades de bajo nivel socioeconómico, como la favela Terreirão y algunas comunidades tradicionales que aún sobreviven, como pescadores artesanales y labradores, que anteriormente ocupaban el territorio desde las márgenes de las lagunas Tijuca y Camorim a lo largo de los campos de Sernambetiba. (MAGALHÃES CORRÊA, 1933).

Dentro del contexto de la zona oeste de Rio de Janeiro, estas comunidades de bajos recursos están representadas por varias favelas, entre ellas la favela Terreirão, la cual se encuentra inmersa en un barrio de estrato socioeconómico alto, representado por el barrio Recreio dos Bandeirantes, fenómeno que se denomina “bolsillo de pobreza” (MONTEZUMA & OLIVEIRA, 2010). Este contraste socioeconómico genera diferentes conflictos sociales, culturales y territoriales (MONTEZUMA, VALENTIM, CAMPAGNOLI, CASTAÑEDA, 2018 – en producción), como por ejemplo el libre acceso a la alimentación con alto poder nutricional; dado que, al valorizarse las tierras por incentivo del mercado inmobiliario, eleva el costo de vida en torno a ellas, privilegiando a la clase alta y desfavoreciendo la clase más baja (GOMES, 2013).

Si bien este estudio no alcanza a demostrar que en el contexto socioeconómico de la favela de Terreirão exista un problema de carencia alimenticia y/o nutricional, si la propone como población objetivo para ser priorizada en la propuesta de paisajismo comestible, en la cual se le ofrezca una alternativa de libre acceso a alimentos nutritivos. Con ello se establece cierta oposición al sistema monopolizado de la industria alimentaria, que sólo beneficia a pocos, lo que acaba incentivando el problema de deficiencia nutricional que afecta a las poblaciones económicamente más vulnerables, teniendo en cuenta que el factor alimento debería ser un derecho igualitario e ilimitado para todos los seres humanos (NAME, 2016). ■

OBJETIVO GENERAL

Este trabajo busca fomentar la conectividad entre los fragmentos correspondientes a los Parques Naturales Municipales Chico Mendes y Marapendí, que se encuentran inmersos en el contexto urbano del barrio Recreio dos Bandeirantes, y destacar los valores intrínsecos que tienen los ecosistemas de restinga, ampliando así el conocimiento que la población tiene sobre su importancia. ■

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para un mayor entendimiento sobre los objetivos específicos, las estrategias y las acciones de esta disertación, se presenta el el siguiente cuadro. ■

Página opuesta figura 2
Cuadro de Objetivos Específicos, Estrategias y
Acciones.
Autoría: Mariana Castañeda Díez

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Fomentar la conectividad, tanto a nivel ambiental, reduciendo las distancias entre los fragmentos más grandes, como social al crear escenarios de trueque de elementos, productos y saberes.

Desarrollar un proyecto que priorice el libre acceso de grupos en estado de vulnerabilidad socioeconómica a la vegetación con carácter comestible.

Difundir los conocimientos sobre los potenciales que tienen estos hábitats, otorgándole valores socio ambientales en categoría de proveedor de recursos naturales, sociales y alimenticios.

Abordar temas de protección y recuperación de la estructura vegetal de las restingas.

ESTRATEGIAS

Desarrollar una gestión de matriz, en la cual se propone la permeabilización de la matriz urbana, a través del aprovechamiento de los espacios libres públicos existentes dentro de ella.

Proyectar estrategias de intervención en locales próximos a la favela Terreirão.

Presentar su potencial comestible como una alternativa para atender la carencia alimenticia que pueden enfrentar las comunidades con menor nivel socio económico presentes en esta región.

Desarrollar un sentido de apropiación por parte de la comunidad, lo que ayuda a la protección del hábitat y garantiza su preservación.

ACCIONES

Proyectar la propuesta de paisajismo comestible en los espacios libres públicos de vías, plazas y el canal das Taxas.

Propuestas de mejoramiento del canal das Taxas, integrando directrices de paisajismo comestible.

Implementar especies vegetales con potencial comestible pertenecientes a la restinga en el espacio público.

Proporcionar espacios donde se fomente la autosuficiencia de estos hábitats y se recuperen manteniendo el contacto con la población.

JUSTIFICACIÓN

Resulta interesante tratar un tema interdisciplinar como este, que aborde preocupaciones ambientales contemporáneas y al mismo tiempo ofrezca alternativas para problemas sociales, lo que demuestra la capacidad del paisajismo como disciplina para desarrollar proyectos que trasciendan la estética y aborden temas de carácter ambiental y social.

Parte de la responsabilidad socio ambiental que tiene la arquitectura del paisaje es poner en práctica sus saberes, desarrollando propuestas que recuperen y preserven los ecosistemas existentes, planteando nuevas formas de vida urbana en equilibrio con los procesos naturales; y es por eso que el siguiente trabajo de investigación presenta una propuesta innovadora al plantear el paisajismo comestible dentro de un ecosistema poco apreciado, buscando crear nuevos valores como método que garantice su protección y preservación.

Teniendo en cuenta que MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014), indican que los elementos dentro de la ecología del paisaje están interrelacionados a nivel funcional y que, ZAMITH (2015), afirma que la implementación de una variedad de especies nativas fortalece las cadenas ecosistémicas, ya que hay especies que dependen de otras para sobrevivir, esta investigación propone en términos ambientales, nuevas conexiones entre los fragmentos de

restinga, a través del uso variado de especies nativas, que permitan promover su funcionalidad y su autosuficiencia como ecosistema.

Por otro lado, la problemática de carencia alimenticia en comunidades de escasos recursos económicos es un tema social, que dentro de esta tesis se aborda desde el paisajismo comestible (NAME, 2016), a través de propuestas que promuevan el uso de plantas comestibles que se encuentran dentro de las restingas, lo que por un lado trata un tema ecológico y por otro, permite el rescate de conocimientos sobre los usos y la importancia de estos ecosistemas que se han venido perdiendo con la desaparición de poblaciones autóctonas y tradicionales en este tipo de ambientes.

Dado que ZAMITH (2015), enfatiza que al usar especies nativas se abre su conocimiento y se establece cierta familiarización que desarrolla un interés por su conservación, la de su hábitat y la de sus procesos ecosistémicos, la relevancia de realizar este trabajo de investigación radica en aumentar el conocimiento que la comunidad tiene sobre la restinga, de tal manera que se creen valores propios para estos hábitats, fomentando su cuidado, protección y conservación, lo que garantizaría su auto manutención. ■

A large, stylized maroon number '2' is positioned on the left side of the slide, partially cut off by the edge. It has a thick, solid maroon fill and a white outline.

MARCO TEÓRICO

El siguiente capítulo es una recopilación de conceptos teóricos de autores de diferentes áreas, con la que se busca estructurar la fundamentación teórica de esta investigación, tanto en un aspecto ambiental como social, para finalmente plantear la propuesta de paisajismo comestible. Para lograr una mejor descripción, se subdividirá este capítulo en cuatro subcapítulos que abordan y describen cada uno de los conceptos estudiados y aplicados durante la investigación.

El primero de ellos, **Estructura del Paisaje**, busca introducir el tema de ecología del paisaje, a través del entendimiento de la estructura ecológica dentro del paisaje y de los elementos que la componen: matriz, fragmentos y corredores. Por otro lado, estudia los impactos que tiene el tipo de matriz en los fragmentos de los ecosistemas presentes y promueve la gestión de la misma como alternativa de conexión entre dichos fragmentos. Seguidamente, **Ecosistemas de Restinga**, aporta los conocimientos detallados sobre estos hábitats, sus características y sus procesos naturales, pretendiendo dar a conocer un poco más lo que es la restinga y la importancia de proyectar conexiones entre sus fragmentos, para mantener vivo el ecosistema.

A continuación, **Procesos de Urbanización - Baixada de Jacarepaguá, RJ**, explica los procesos de ocupación de suelo que ha tenido la zona oeste de la ciudad de Rio

de Janeiro, así como los conflictos y las desigualdades físicas y sociales que ello ha desencadenado. Dentro de este contexto se describen dos grandes fragmentos de restinga que actualmente funcionan como áreas de protección, que son el **Parque Natural Municipal Marapendí (PNMM)** y el **Parque Natural Municipal Chico Mendes (PNMCM)**, ambos con características y conceptos de parque diferentes que serán descritas a lo largo de este capítulo.

Finalmente, el sub capítulo **Paisajismo Comestible**, describe este concepto y argumenta su pertinencia en propuestas que ofrezcan alternativas para tratar la problemática de carencia alimenticia y nutricional, que puede afectar a comunidades de bajo nivel socioeconómico. ■

ESTRUCTURA DEL PAISAJE

FORMAN (1996), clasifica cualquier porción de terreno como un mosaico de elementos que forman una estructura heterogénea compuesta por piezas con diferentes características físicas, morfológicas y funcionales, las cuales desarrollan ecosistemas. Entre esos elementos se encuentran los fragmentos ecológicos, definidos como espacios diferenciados dentro de una matriz, que actúan como islas en las cuales se desarrollan ambientes específicos, diferentes de los que se dan en la matriz.

FORMAN (1996), enfatiza también que el término ecología se refiere al estudio de interacciones entre organismos y su entorno, y clasifica el entorno donde se desarrollan estas relaciones de la siguiente manera:

Mosaico

Dentro del campo de la ecología, el territorio está conformado por varios elementos, los cuales en conjunto forman una infraestructura heterogénea, denominada mosaico. Estos elementos poseen características físicas, morfológicas y funcionales diferentes, los cuales en conjunto garantizan la funcionalidad de la conectividad del sistema. Una buena conectividad dentro del territorio permite el flujo migratorio de especies y garantiza el correcto funcionamiento de esta infraestructura. Lo ideal es que sea una red en la cual todos los elementos es-

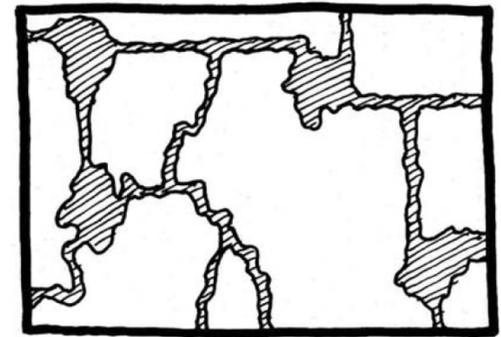


Figura 3

Esquema de un mosaico dentro del paisaje compuesto por matriz, fragmentos y corredores.

Fuente: FORMAN, Richard; DRAMSTAD, Wenche and OLSON, James. Landscape Ecology Principles In Landscape Architecture and Land - Use Planning. Washington D.C. Ed. Island Press, pp 12 – 45, 1996.



Figura 4
Estructura de mosaico descrita por FORMAN (1996),
evidente en el paisaje; sin localización.
Fuente: Internet



Figura 5
Ejemplo de matriz urbana; Ciudad de la Plata,
Argentina.
Fuente: Internet

tén interconectados y tengan dimensiones variadas entre sí, creando puntos de encuentro e interacción entre las especies. Los elementos que conforman estos mosaicos territoriales son la matriz, la cual conforma todo el espacio predominante en el que se encuentran inmersos los demás: corredores y fragmentos. Sin embargo, METZGER (2006), afirma que tanto la composición como la configuración del mosaico afectan las comunidades fragmentadas.

Matriz

Además de ser el espacio predominante dentro del mosaico territorial, es uno de los elementos menos estudiados, y hasta hace poco catalogada como un espacio homogéneo sin ninguna relevancia ecológica y sin mucha relación ecológica con los fragmentos gracias a su carente biodiversidad. Según METZGER (2001), la matriz se cataloga como un componente heterogéneo de no-hábitat, perteneciente al mosaico del paisaje y su permeabilidad es selectiva por cada especie. Sin embargo, GODDARD et al. (2009), proponen la integración de los espacios libres privados de tipología jardín, junto con los fragmentos de hábitats adyacentes en una infraestructura ecológica, como parte de una recualificación socio ambiental de la matriz urbana, dado el aporte de riqueza en biodiversidad que comprenden los jardines, al tornarse refugio para especies de flora y fauna y dada la inclusión participativa que se genera en la comunidad en pro de la conservación de especies. METZGER (2006), explica que una matriz inter - hábitats puede influenciar en las modificaciones de las tasas de dispersión y colonización de especies, así como propiciar hábitats secundarios para especies específicas y generales, ofrecer un ambiente para especies invasores, tornándose así fuente de perturbaciones, y determinar la severidad del efecto de borde; sin embargo, también afirma que una mayor permeabilidad de del matriz, puede atenuar los efectos de fragmentación y servir como una alternativa de manejo

para aumentar la conectividad en el paisaje.

Aunque el alcance inicial de este trabajo sean intervenciones sobre la arborización urbana en los espacios libres públicos, se busca desde una perspectiva ecológica, integrar a futuro a la infraestructura de paisajismo comestible, los espacios libres privados de categoría jardín, realizando así lo que PREVEDELLO & VIEIRA (2009) denominan como gestión de la matriz urbana, aumentando la permeabilidad para el flujo de especies que se encuentran en diferentes estados de conservación dentro de los fragmentos y promoviendo la biodiversidad en torno a la participación humana. METZGER (2006), refuerza dicha propuesta al afirmar que la permeabilidad de la matriz para una especie o grupo de especies, está directamente relacionada con la semejanza estructural o de composición que tenga la matriz en relación con el hábitat nativo.

PREVEDELLO & VIEIRA (2009), afirman que actualmente han surgido diferentes cuestionamientos sobre las distintas tipologías de este elemento, su influencia en los procesos internos de cada fragmento y su importancia, sobre todo cuando se trata de un espacio antropizado; así mismo, demuestra que la matriz como elemento general del territorio, puede controlar los procesos naturales, manteniendo las dimensiones de las áreas de borde y regulando los efectos de aislamiento y de flujo a través de corredores y de Stepping Stones o trampolín, facilitando la conductividad a través de ella o, por el contrario, obstaculizando y dispersando las especies. Este elemento puede ser considerado un hábitat alternativo o secundario al de los fragmentos, también puede significar fuente de perturbaciones o tener presencia de especies exóticas.

FORMAN (1996), indica que la matriz de un mosaico puede ser de varios tipos



Figura 6
Ejemplo de un fragmento de terreno dentro de una matriz de agua; Islas Maldivas.
Fuente: Internet



Figura 7
Ejemplo de permeabilidad de una matriz; sin
localización.
Fuente: Internet

como gramados, bosques, cultivos, agua, desiertos o inclusive áreas urbanas, entre otros. Por otro lado, PREVEDELLO & VIEIRA (2009), demuestran que la matriz sí tiene efectos en la biodiversidad y en los procesos naturales desarrollados dentro de los fragmentos inmersos en ella. Estos resultados se obtuvieron gracias al análisis de la riqueza y abundancia en términos ecosistémicos, que existe en diferentes fragmentos.

Sin embargo, PREVEDELLO & VIEIRA (2009), también argumentan que las especies propias de cada fragmento se ven más afectadas por el efecto matriz que por las variables tamaño y distancia de aislamiento entre fragmentos. Es decir que la relación más influyente dentro de un mosaico es la del efecto matriz en relación con las especies específicas, lo cual se evidencia al analizar la calidad de movilidad y conectividad que tienen estas especies a través de la matriz. Dicha conectividad se potencializa cuando la estructura y las características de ambos ambientes, matriz y fragmentos, se asemejan entre sí, enriqueciendo la calidad de la primera y tornándola más apta como hábitat alternativo para las especies y promoviendo su conservación; adicionalmente, se debe examinar el uso que las especies le puedan dar a este elemento como hábitat alternativo, como ruta migratoria o como ambas alternativas.

La conectividad se da a través de la interacción entre la conformación física del mosaico del paisaje, denominado conectividad estructural (que se mide a partir de la distancia entre fragmentos) así como la densidad y complejidad de corredores (KINDLMANN & BUREL 2008 in CROUZEILLES et al. 2010), y la reacción del organismo frente a esa estructura física, denominada conectividad funcional medida a partir de la capacidad de atravesamiento de las especies (AWADE & METZGER 2008, VOGT et al. 2009 in CROUZEILLES et al. 2010). La permeabi-

alidad de cada matriz debe ser estudiada a partir de la capacidad de atravesamiento que tienen las especies durante los flujos migratorios, lo cual refleja una conectividad efectiva ideal dentro de los procesos poblacionales. De otro lado, PREVEDELLO & VIEIRA (2009), enfatizan que dicha conectividad se puede generar a través de la gestión de matriz, en la cual se desarrolla la permeabilidad en el espacio reduciendo la distancia de aislamiento entre fragmentos, tornando al final el espacio más habitable y aumentando la calidad de la matriz para favorecer la restauración de hábitats, que en parte es lo que se busca realizar dentro de este trabajo.

CROUZEILLES et al. (2010), indica que es posible diseñar y gestionar redes ecológicas que restauren las funciones ecológicas y que conserven la biodiversidad local, a partir del concepto europeo de “ecopefiles”, los cuales buscan suplir algunas necesidades específicas de cada ecosistema relacionadas con las exigencias de hábitat y con la capacidad de dispersión de especies; sin embargo, FORERO - MEDINA (2007), establece que en términos de conectividad funcional, las prioridades de pesquisa y diseño, deben ser en torno al análisis comportamental de cada especie, el cual indique las rutas migratorias de acuerdo al comportamiento de cada especie.

PREVEDELLO & VIEIRA (2009), concluye que, los efectos generados por un tipo de matriz que bordea a un fragmento, influyen directamente sobre la biodiversidad al interior de éste, repercutiendo a diferentes escalas y en diferentes grupos taxonómicos. Esto se refleja en la supervivencia a nivel individual, en la reproducción de especies, en la estructura y en las dinámicas poblacionales, así como en diversidad, composición y dinámicas de comunidades.

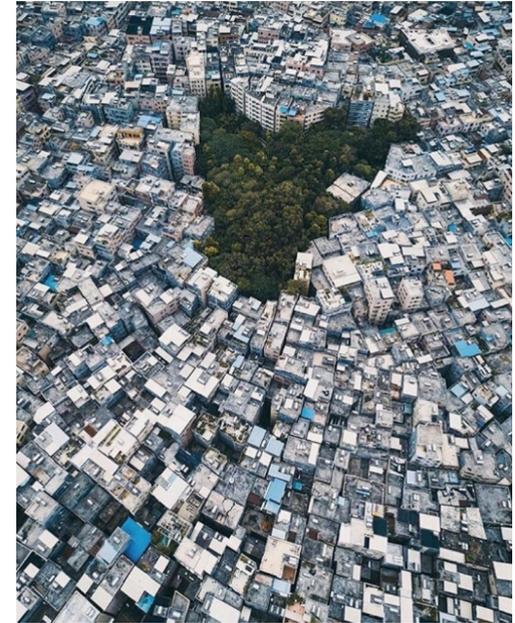


Figura 8
Ejemplo de un fragmento de vegetación dentro de una matriz urbana; Guangzhou, China.
Fuente: Internet

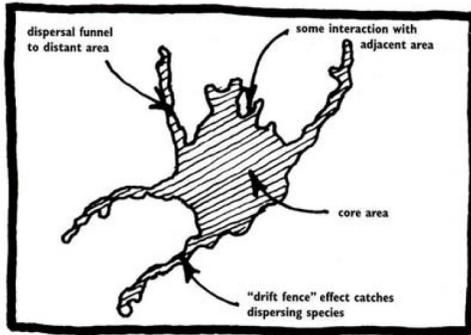


Figura 9
Esquema de un fragmento.
Fuente: FORMAN, Richard; DRAMSTAD, Wenche and OLSON, James. Landscape Ecology Principles In Landscape Architecture and Land - Use Planning. Washington D.C. Ed. Island Press, pp 12 - 45, 1996.



Figura 10
Ejemplo de un fragmento urbano dentro de una matriz de agua; Venecia, Italia.
Fuente: Internet

Según PREVEDELLO & VIEIRA (2009), para tener un mejor entendimiento sobre cualquier tipo de mosaico territorial es necesario realizar el análisis, tanto del tipo de matriz y sus posibles efectos sobre los fragmentos, como de las variables tamaño y distancia de aislamiento entre fragmentos, las cuales siguen siendo las principales determinantes ecológicas en efectos de matriz.

Fragmentos

FORMAN (1996), los clasifica como espacios diferenciados o islas dentro de una matriz, los cuales poseen características particulares y desarrollan ecosistemas diferenciados de su entorno.

Tipos de fragmentos:

- Residuales: un bosque inmerso en una matriz agrícola.
- Introducidos: un núcleo suburbano en una matriz agrícola.
- Perturbados: un espacio quemado dentro de una matriz de bosque.
- Recursos ambientales: la presencia de humedales en matrices urbanas.

Sus características:

- Extensos: son aquellos que albergan mayor cantidad y diversidad de especies, por lo que también tienen mayor índice de flujo migratorio. Al tener grandes dimensiones pueden subdividirse, creando bordes que funcionen como barreras de protección para las especies del interior y ambientes propicios para las especies de borde.
- Pequeños: estos fragmentos suelen funcionar como hábitats de paso en rutas de migración de especies; característica que hace que haya gran diversi-

dad de ecosistemas entre cada fragmento.

- **Beneficiosos:** son fragmentos que resultan benéficos para las especies y que se relacionan de manera positiva con la matriz, como por ejemplo un fragmento de bosque que le genera protección y sombra a las especies dentro de una matriz de pradera.
- **Perjudiciales:** fragmentos que afectan de forma negativa la matriz, como en el caso de un basurero junto a un humedal.

En el caso del área de estudio, el Parque Natural Municipal Chico Mendes es un fragmento restante de la restinga que antiguamente predominaba en el paisaje, el cual se encuentra perturbado dada la presencia de especies exóticas dentro de la misma restinga.

FORMAN (1996) y PREVEDELLO & VIEIRA (2009), afirman que tanto la cantidad de fragmentos como la distancia de localización entre ellos, son factores importantes para la efectividad de los sistemas ecológicos que garantizan la supervivencia y la conservación de especies, al crear dinámicas de flujo migratorio y diversificación en cada fragmento; sin embargo, METZGER (2006), señala que la conservación de los fragmentos más grandes, no garantiza la conservación de todos los grupos de especies en su interior. FORMAN (1996), por su parte, aclara que la reducción y/o anulación de uno o varios de estos elementos, daña los ecosistemas por causas de aislamiento e interrupción del flujo migratorio, tanto en el fragmento afectado como en los alrededores. Por su parte, FORERO – MEDINA (2007), menciona que, al reducir de tamaño algún fragmento, proporcionalmente se reducirá el número de especies, hasta alcanzar un equilibrio



Figura 11
Ejemplo de un fragmento de bosque dentro de una matriz de cultivos; sin localización.
Fuente: Internet



Figura 12
Ejemplo de un fragmento a escala de especies.
Fuente: Internet

de espacio con respecto al área del fragmento, en lo que denominó *relaxation times*.

La morfología ideal de un fragmento es descrita por FORMAN (1996), como aquella compuesta por un núcleo, que generalmente funciona como área de protección de especies, y un borde que tenga brazos de extensión para fomentar la dispersión de las mismas (figura 6). Indica también que, si bien un fragmento con muchas curvas garantiza el número de especies de borde junto con su hábitat y además fomenta el flujo migratorio entre el fragmento y la matriz, también presenta aspectos negativos para las especies del núcleo que se ven afectadas por la reducción del espacio.

Según FORMAN (1996), los bordes tienen características ambientales diferentes a las de los núcleos, funcionando como espacios con alto flujo de especies, agua, energía y nutrientes, a lo largo y a lo ancho; sin embargo, también pueden actuar como límites de protección entre la matriz y el fragmento, actuando como filtro de flujos entre el interior y el exterior. El espesor de estas áreas de transición debe tener un grosor que garantice tanto la biodiversidad dentro del borde, como el enriquecimiento y la protección del hábitat en el interior. PREVEDELLO & VIEIRA (2009), afirma que un borde que tenga una estructura y características semejantes tanto con la matriz como con el fragmento, enriquece la primera y propicia un mayor flujo de especies. FORERO – MEDINA (2007), establece que, la reducción en el tamaño de los fragmentos de un hábitat natural, aumenta la relación entre el área y el perímetro, incrementando las consecuencias negativas del efecto de borde.

Corredores

Descritos por FORMAN (1996), como estructuras que interconectan los fragmentos dentro de una matriz, los cuales permiten y regulan el flujo de organismos y especies entre ellos, evitando así mayor contacto con la matriz y mayor dispersión. Su espesor y conectividad son características primordiales, dado que pueden ser hábitats para algunas especies, filtros para otras, o incluso área de perturbación, en donde el número de individuos de una especie decrece por las condiciones agrestes del corredor.

Las estructuras de corredores más significativas dentro de la superficie terrestre son los sistemas acuíferos, denominados por FORMAN (1996), como corredores acuáticos, los cuales, acompañados de una gran masa de vegetación pueden ayudar a filtrar las sustancias químicas que se vierten en ellos, ayudando a mantener la calidad de agua. Para que exista una funcionalidad óptima, estos corredores deben tener áreas de inundación adecuadas que permitan el desarrollo de ecosistemas acuáticos y filtren los sedimentos del agua, así como vegetación ribereña que fomente la circulación de especies terrestres y les sirva de refugio.

Si bien la estructura ideal para los corredores es que tengan tipologías de vegetación similares a las de los fragmentos y que sean continuos para garantizar la conectividad, en algunos casos existen brechas de separación, que según FORMAN (1996), teniendo en cuenta la distancia y la escala de migraciones, no afecta el flujo de algunas especies.

Si bien la tipología de corredores descrita por FORMAN (1996), se refiere a un paisaje más rural, existen otros conceptos de corredor como los *Greenways*,

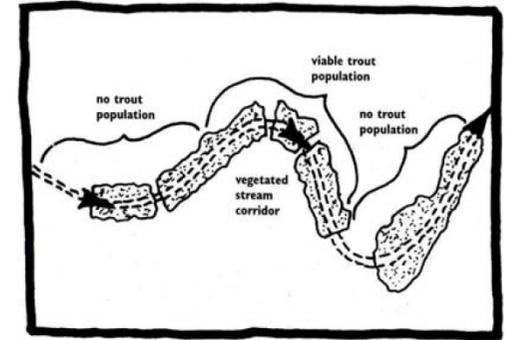


Figura 13

Esquema de un corredor.

Fuente: FORMAN, Richard; DRAMSTAD, Wenche and OLSON, James. Landscape Ecology Principles In Landscape Architecture and Land - Use Planning. Washington D.C. Ed. Island Press, pp 12 - 45, 1996.



Figura 14

Ejemplo de un corredor hídrico; canal das Taxas, Recreio dos Bandeirantes, RJ.

Autoría: Mariana Castañeda Díez

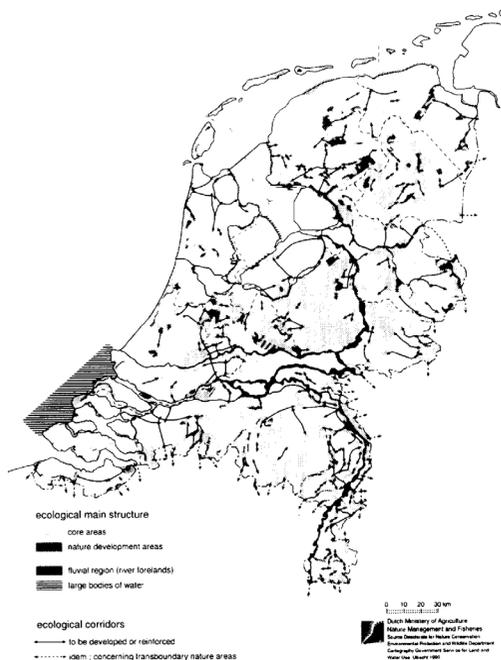


Figura 15
 Plano de Greenway implementado en Holanda
 Fuente: AHERN, Jack. Greenways As A Planning Strategie. Landscape and Urban Planning Magazine. 33 (1995) 131 - 155.

definidas por AHERN (1995), como estructuras de conectividad urbana, que proponen un nuevo modelo de planeamiento urbano con un enfoque multidisciplinar, que incluye la participación de la sociedad. Estos modelos de corredor prestan fines ecológicos, de recreación, de cultura y de estética, dado que un paisajismo sostenible, integra los ambientes bióticos y abióticos, a través de la conectividad dentro de una infraestructura que debe ser base teórica para todo planeamiento urbano (AHERN, 1995).

La definición de *Greenway* según AHERN (1995), responde a una infraestructura de un territorio que contiene elementos lineales planeados, diseñados y administrados con múltiples propósitos, entre ellos el transporte de materiales, especies y nutrientes, resultado de un trabajo interdisciplinar, el cual se puede abarcar tanto a escala regional como local. En este tipo de propuestas es posible diferenciar paisaje, usos del territorio, cultura y sistema de planeación.

Otro sistema de conexión entre fragmentos es denominado por FORMAN (1996), como *Stepping Stones* o piedras trampolín, que son pequeños fragmentos de paso migratorio, localizados a distancias específicas que garanticen la conectividad para las especies. La eliminación de uno o más de estos pequeños fragmentos puede perjudicar el flujo migratorio, afectando los ecosistemas más grandes, por lo que la estructura ideal para este tipo de conector no es lineal sino esparcido, de tal manera que ofrezca diferentes alternativas de circulación para las especies, garantizando su supervivencia.

METZGER (2006), indica que, algunos de los mecanismos de conservación no son tomados en cuenta, como lo es entender el paisaje según la escala de las especies comprendiendo así sus dinámicas; también considerar todo el mosaico

incluyendo la permeabilidad de la matriz, identificar los fragmentos y las conexiones clave, y finalmente optar por un abordaje de múltiples especies.

Teniendo claro cómo funciona ecológicamente la estructura del paisaje, se pretende analizar los conceptos de matriz, fragmento y corredor descritos por FORMAN (1996), dentro del contexto del barrio Recreio dos Bandeirantes, al oeste de la ciudad de Rio de Janeiro, en donde tres grandes fragmentos de restinga se encuentran inmersos dentro de la matriz urbana. Se busca aplicar el concepto de gestión de la matriz urbana, indicado por PREVEDELLO & VIEIRA (2009), para crear una permeabilidad en dicha matriz que fomente la conectividad de especies entre el espacio urbano y los fragmentos; buscando responder así a las afirmaciones de FORERO – MEDINA (2007), quien dice que la conectividad es un factor vital en el paisaje, esencial para la sobrevivencia de especies y de sus dinámicas, y de METZGER (2006), quien indica que a través del manejo de especies dentro de un paisaje fragmentado se genera un equilibrio entre una posible extinción local, condicionada por las cualidades del hábitat, y la posibilidad de recolonización, que depende de la conectividad entre fragmentos.

Estos tres fragmentos de restinga son apenas un vestigio de las restingas que alguna vez dominaron ese paisaje, pero que fueron consumidas y acabadas paulatinamente, gracias a los procesos de expansión urbana y de ocupación del suelo (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014), que se encargaron de convertir el mosaico natural existente en un mosaico dominado por una matriz urbana, desencadenando problemas ambientales (MONTEZUMA & OLIVEIRA 2010), como inundaciones, desbordamientos de ríos en áreas urbanas, cambios en las condiciones de suelo, en la temperatura de los microclimas y en los fenómenos de evaporación, así como pérdida de flora y fauna nativa, entre otros. ■

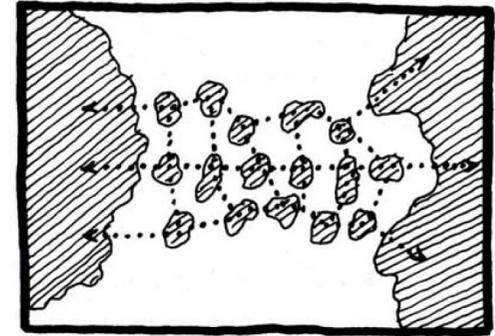


Figura 16

Esquema de las piedras trampolín.

Fuente: FORMAN, Richard; DRAMSTAD, Wenche and OLSON, James. Landscape Ecology Principles In Landscape Architecture and Land - Use Planning. Washington D.C. Ed. Island Press, pp 12 – 45, 1996.



Figura 17

Ejemplo de las piedras trampolín en el paisaje; archipiélago en Indonesia.

Fuente: Internet

ECOSISTEMAS DE RESTINGA

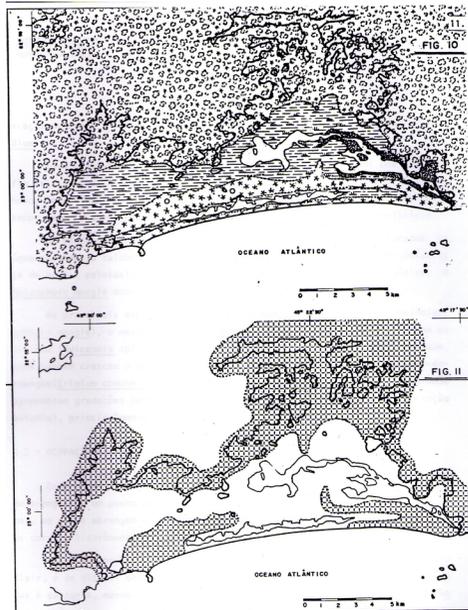


Figura 18
Encima esquema de la distribución de los ecosistemas locales; abajo esquema de ocupación urbana.
Esc. 1:50.000
Fuente: MAIA et al. Evolução Holocénica da Planície Costeira de Jacarepaguá (RJ), 1984.

Los 9.000 Km de costa brasileira están divididos en 5 regiones fisiográficas, definidas por elementos geológicos, oceánicos y climáticos. Cada una de estas regiones se subdivide en trechos más pequeños, de acuerdo con su posición geográfica. El estado de Rio de Janeiro se localiza en el trecho del litoral sudeste.

Siendo así, MENEZES, (2002), explica que La Baixada de Jacarepaguá, la cual hace parte del litoral sudeste, tiene una estructura geofísica actual que es el resultado del proceso de oscilación del nivel del mar a lo largo de las edades geológicas; este proceso se dio a partir de la acumulación de sedimentos en ambientes marinos, continentales y de transición, formando el sistema lagunar sobre esta planicie durante el terciario y el cuaternario. Dicho sistema comprende las lagunas de Jacarepaguá, Camorim y Tijuca al este, y la laguna de Marapendi al sur, a su vez contenida por dos cordones arenosos, interior y exterior, paralelos al mar, en donde se desarrollaron los ecosistemas de restinga (MAIA, MARTIN, FLEXOR & GOMES DE ACEVEDO, 1984), denominados así gracias a la vegetación que allí crece (MENEZES, 2002).

Estas planicies formadas por la yuxtaposición de cordones arenosos van desde los litorales sur y sudeste (MENEZES, 2002), hasta el nordeste brasileiro (ARAÚ-

JO & HENRIQUES, 1984). Sin embargo, algunos estudios muestran que la vegetación de restinga no es necesariamente continua a lo largo de toda la costa, lo que se refleja en algunas especies que aparecen de manera discontinua en segmentos aislados, lo que impide la clasificación de patrones de distribución exactos (ARAÚJO & HENRIQUES, 1984). Esta característica de los ecosistemas de restinga, asociada a la fragmentación causada por la expansión urbana, que desde el siglo XIX ha priorizado las áreas de litoral, dificultan la conservación de especies de restinga, requiriendo medidas de manejo más eficaces para evitar su extinción.

MONTEZUMA & OLIVEIRA (2010), indica que estos ecosistemas se desarrollan en contextos ambientales particulares dependiendo de las propiedades físico químicas que presentan los suelos arenosos, los cuales determinan las características y tipologías de vegetación que crece en ellos; estas particularidades crean lo que MENEZES (2002), define como “mosaico de restinga”, en donde la variedad y heterogeneidad florística y estructural de la vegetación se refleja en las diferentes formaciones que se desarrollan, una al lado de la otra.

MENEZES (2002), afirma que esta heterogeneidad también ha permitido diferentes niveles de clasificación de la restinga, relatando que inicialmente se catalogó según su localización, bien sea en la playa, en las dunas fijas o en las dunas móviles; luego se dividió la vegetación en Floresta paludosa, Floresta esclerófila, *Thickets*, *Scrubs* y Sabana; y, por último, se clasificó en arbórea (hasta 20mt de altura), arbustiva abierta, arbustiva cerrada, campestre, campos de playa y sabana. Indica también que, independientemente de la formación de restinga, la tipología de vegetación de común denominador desde la costa marina hacia tierra adentro son la arbórea, la arbustiva y la herbácea.



Figura 19
Ejemplo de formaciones de restinga dentro del Parque Natural Municipal Chico Mendes.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 20
Ejemplo de formaciones de restinga dentro del Parque Natural Jurubatiba en Macaé.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 21
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de Halófila.
Foto: Rio das Ostras, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 22
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de Pasmofila Reptante.
Foto: Rio das Ostras, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Como afirma MENEZES (2002), las temporadas más o menos prolongadas de inundaciones, que son comunes al sur y sudeste de Brasil, también tienen influencia en la distribución de las formaciones vegetales, creando un mosaico de inundación y de no inundación. Dentro del “mosaico de restinga” (MENEZES, 2002), según las condiciones ambientales de cada zona, ARAUJO et al. (1984) revelan que se dan diferentes formaciones vegetales de acuerdo con la presencia de especies y con sus asociaciones, encontrando en estudios realizados 12 formaciones y 634 taxones diferentes a lo largo de la región. También especifica que, de estas formaciones, 6 pertenecen a los *Thickets* o comunidades Esclerófilas litorales, que tienen características de vegetación arbustiva y enmarañada, generando un microclima de protección del suelo contra la erosión eólica y a su vez ofreciendo un ambiente de protección para algunas especies de fauna.

Las otras 6 formaciones ARAUJO et al. (1984), las clasifican en:

- Comunidad Halófila de playa
- Floresta Paludosa del litoral
- Comunidad Hidrófila de depresiones entre cordones y márgenes de las lagunas de restinga, y las sabanas costeras.
- Floresta Estacional Tropical que incluye mangles y vegetación costera arenosa.

Estas a su vez son sub clasificadas por ARAUJO et al. (1984), de acuerdo con su localización:

A) Halófila: se encuentra en la parte superior de la playa donde aún existe contacto con el agua marina. Son en su mayoría suculentas halófitas como la *Philoxerus portulacoides*.

B) Psamofila Reptante: nacen en el primer cordón arenoso del mar hacia tierra adentro, en áreas donde la arena es más suelta. Las especies predominantes son las gramíneas como la *Sporobolus virginicus*, y otras rastreras como la *Ipomoea pes-caprae*.

C) “Slack” (escaso/ suelto) de dunas móviles o arena suelta: sin datos botánicos.

D) “Thickets” de bajo de pos playa: nacen en el primer cordón arenoso justo donde se pierde el contacto con el agua y van hasta la cresta de la duna. Este grupo suele estar presente en áreas de preservación, por causa del daño antrópico que ha sufrido, lo que a su vez le ha dado ventajas de desarrollo al grupo B. Se compone de arbustos densos y cerrados, en su mayoría moldeados por el viento como la *Bumelia obtusifolia*, la *Jacquina brasiliensis* y la *Schinus terebinthifolius*.

E) “Thickets” de Myrtaceae: nacen a partir de la cresta de la primera duna desarrollándose hacia las posteriores. Su vegetación arbustiva densa y cerrada, en su mayoría se compone por especies de la familia de las Myrtaceae y otras asociadas como la *Aspidosperma pyricollum*, la *Esenbeckia rigida* y la *Menalopidium nigrum*.

F) “Scrub” de *Clusia sp.*: aparece sobre los cordones después del grupo D y se caracteriza por desarrollar una composición de *Clusia sp.* como elemento predominante con especies de arbustos (hasta 4mt de altura) alrededor de ella. En los espacios entre cada una de estas composiciones aparecen gramíneas y arbustos bajos.



Figura 23
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de “Thickets” de bajo de pos playa.
Foto: Rio das Ostras, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 24
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de “Thickets” de Myrtaceae.
Foto: Parque Natural Jurubatiba en Macaé, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 25
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de "Scrub" de *Clusia* sp.
Foto: Parque Natural Jurubatiba en Macaé, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 26
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de "Scrub" de Palmas.
Foto: Parque Natural Jurubatiba en Macaé, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez

G) "Scrub" de Palmas: pueden aparecer en cordones arenosos tanto cercanos como apartados del mar. Suele ser una cobertura de arbustos abierta y baja (hasta 1.5mt de altura), dominada por la especie de palmera *Allagoptera arenaria*.

H) "Scrub" de Ericaceae: se da de manera irregular sobre planicies arenosas y en zonas de transición entre pantanos herbáceos y otras comunidades. Se compone por arbustos de hasta 4mt de altura y especies herbáceas más bajas como la *Humiria balsamifera*.

I) Pantano herbáceo: se desarrolla en las depresiones húmedas que aparecen entre las dunas, las cuales pueden tener varias comunidades diferentes dependiendo del grado de humedad que las caracterice. En las zonas más húmedas se desarrollan especies herbáceas como las ciperáceas y las gramíneas, mientras que en las más secas se dan las gramíneas arbustivas como la *Tibouchina*. Este grupo se encuentra comúnmente en los bordes de lagunas.

J) Floresta periódicamente inundada: aparece en las depresiones entre los cordones donde los suelos se inundan por periodos, permitiendo el desarrollo de árboles medianos de entre 10 y 15mt de altura como la *Symphonia globulifera* y la *Calophyllum brasiliense*.

K) Floresta permanentemente inundada: se da en las márgenes de lagunas o en las depresiones entre los cordones donde los suelos permanecen constantemente inundados desarrollando árboles de talla baja de entre 6 y 8mt de altura como la *Tabebuia cassinoides*.

L) Floresta seca: se da en los cordones arenosos más antiguos y se compone por árboles de talla media de entre 10 y 15mt de altura, sin embargo, de este grupo quedan pocos ejemplares, por lo que tampoco se ha podido conocer mucho sobre su vegetación dominante.

Para la década de los 80, la distribución espacial de estos grupos fue descrita por ARAUJO et al. (1984), así: los grupos **A, B, E y G** aparecen comúnmente a lo largo de todo el litoral fluminense; por otro lado, los grupos **F, H e I** podrían aparecer en todas las formaciones de restinga, sin embargo, su falta de información no permite tener certeza absoluta de ello. Así mismo, el grupo **D** sólo se registra en Macaé, São João y en Isla Grande, cuando anteriormente también se daba en Araruama, Jacarepaguá y Grumari. Los grupos **J y K** aparecen sólo en Macaé, mientras que del grupo **L**, el cual es más difícil de encontrar, aún existen algunos vestigios en Macaé, Grumari y Marambaia.

Las familias de plantas más comunes que se dan en las formaciones de restinga corresponden a las Myrtaceae, Bromeliaceae y Cactaceae, dentro de las cuales aparecen algunas especies de carácter comestible con potencial nutritivo como las pitangas, las jaboticabas y las piñas, entre otros. Esta característica permite que existan algunas similitudes entre las restingas de regiones apartadas (ARAUJO et al. 1984)

Resulta importante destacar que durante este proceso de pesquisa se realizaron dos salidas de campo para las regiones de Cabo Frío, Región dos Lagos y Maricá, con el fin de conocer estos ecosistemas en su forma “más natural”, teniendo en cuenta que allí los procesos de urbanización se han dado a un ritmo más lento. Aunque fue posible percibir los daños que estos procesos de



Figura 27
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de Pantano herbáceo.
Foto: Parque Natural Jurubatiba en Macaé, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 28
Ejemplo de la formación de restinga correspondientes al grupo de floresta seca.
Foto: Parque Natural Jurubatiba en Macaé, RJ
Autoría: Mariana Castañeda Díez

ocupación han causado en las restingas locales, también fue posible, basados en la tesis de ARAUJO et al. (1984), tener una idea de cómo pudieron haber sido los paisajes de la región de Jacarepaguá, antes de su proceso de ocupación. Sin embargo, no sólo existe una similitud entre restingas de regiones diferentes, como menciona ARAUJO et al. (1984), cuando cita a Rizzini (1979), explicando que también existe gran presencia de la vegetación endémica de restinga dentro de las florestas de Mata Atlántica, lo que desarrolla una integración paulatina y una sistematización entre sus servicios ambientales.

Siendo las restingas uno de los elementos del paisaje nativo de la Baixada de Jacarepaguá, es importante analizar los factores que según MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014), tuvieron como consecuencia la fragmentación, el aislamiento y la desconexión de los procesos naturales de estos hábitats. ARAUJO et al. (1984), asegura que algunas de las especies que pertenecen a grupos densos y cerrados denominados *Thickets*, para la década de los 80 ya estaban desapareciendo; esto gracias a los procesos de ocupación del suelo descritos a continuación por MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014), los cuales afectaron estas formaciones tornándolas más abiertas y esparcidas.

Por tal razón y considerando la escasez de datos que se tiene sobre el área de estudio, se optó por tomar como base los datos de ARAUJO et al. (1987), que muestran las áreas con mayor semejanza, sirviendo como fuente de información sobre las especies que pueden ser potencialmente utilizadas en la intervención de la matriz, buscando así una aproximación, en la medida de lo posible, con las zonificaciones originales. ■

PROCESOS DE URBANIZACIÓN

BAIXADA DE JACAREPAGUÁ - RJ

La Baixada de Jacarepaguá tiene una estructura biofísica actual que la delimita al norte con los macizos de Pedra Branca (1.024 msnm) y de Tijuca (1.021 msnm), por los cuales baja toda la estructura de ríos que desembocan en el sistema lagunar de la planicie, conformado por las lagunas Jacarepaguá, Camorim, Tijuca; Marapendí y la Lagoinha. Según TÂNGARI et al. (2011), estas características físicas permiten atenuar el potencial erosivo de las aguas que bajan por las cuencas de los macizos, desarrollando pantanos y vegetación rastrera.

DE SOUZA (2017), relata que durante los siglos XVI y XVII, esta región dedicada a la agricultura, estaba distribuida administrativamente en feligresías, donde el servicio apostólico se encargaba de su administración en lo que se denominó como Sertao Carioca (DE SOUZA, 2017); estas grandes extensiones de terreno se fueron parcelando cada vez más, dando lugar al surgimiento de las haciendas e ingenios agrícolas de diversos tipos que iban desde la parte meridional del macizo Pedra Branca hasta la parte baja donde se encuentran los suelos húmedos, aprovechando así las características biofísicas del terreno y dando origen a los primeros asentamientos que constaban de caseríos pequeños, los cuales desarrollaron el papel económico de producción e intercambio de productos entre la sierra y la planicie (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014)). Luego, durante la época del imperio, comenzó el desarrollo de



Figura 29
Foto aérea del barrio Recreio dos Bandeirantes durante la primera década del siglo XX.
Fuente: Internet

ANTES Y DESPUÉS

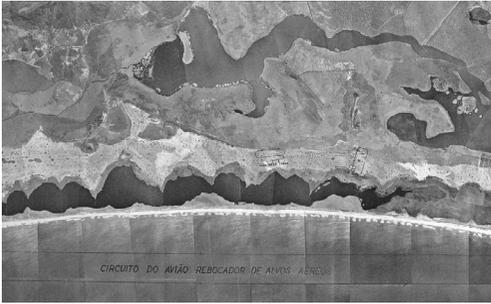


Figura 30
Foto aérea de la Baixada de Jacarepaguá durante la primera década del siglo XX.
Sin escala
Fuente: Internet



Figura 31
Foto aérea de la Baixada de Jacarepaguá actualmente.
Sin escala
Herramienta: Google Earth PRO

una infraestructura que lograba permear un poco más el terreno agreste. A finales del siglo XIX la crisis cafetera obligó a reestructurar las áreas de agricultura, subdividiendo los grandes lotes y comenzando así con las primeras dinámicas de comercialización de las tierras. MAGALHÃES CORRÊA (1933, pp. 25), describe el paisaje de la época como:

“La restinga, muralla al océano Atlántico, que viene de Barra da Tijuca al cerro do Rangel, en una extensión de 20 kilómetros, en un arco poco pronunciado de arenal y dunas, forma en su seno la laguna de Marapendí, de agua dulce y muy profunda y una más pequeña, conocida como Lagoinha, siendo estas separadas de los cordones de Sernambetiba, por la restinga de Itapeva...”

Para la década de 1930, la Dirección de Saneamiento de la Baixada Fluminense (DSBF), desarrolló en la región una infraestructura de drenajes con apertura de canales y desagües que generó nuevas tierras pensadas para la agricultura, pero que el mercado inmobiliario, basado en un concepto de ciudad “bonita por naturaleza” (CARDEMAN & NAME, 2014), indujo al rápido desarrollo urbano en lo que se denominó “fiebre inmobiliaria” (DE SOUZA, 2017), en áreas de loteamiento regular e irregular destinado para comunidades de bajos ingresos socioeconómicos (CARDEMAN & NAME, 2014), y en la cual la élite buscaba áreas de suburbio desocupadas, más alejadas de la centralidad urbana y con cercanía a la naturaleza (DE ALMEIDA, 2017), lo que dio lugar a la creación del barrio Recreio dos Bandeirantes en la década de 1950.

MONTEZUMA & OLIVEIRA (2010), revelan que para la década de los 70, la gran saturación urbana en la zona sur de la ciudad y en San Conrado, generó una demanda por espacio y una necesidad de expansión urbana que se extendió a lo largo de la línea costera en dirección al oeste, ocupando lo que hoy se conoce

como Barra da Tijuca; para tal desarrollo urbano se propuso el Plan Lúcio Costa, el cual planteaba la Baixada como otra centralidad urbana con una altura edificatoria máxima de 10 pisos y un modelo de ocupación que estaba en equilibrio con los procesos naturales locales; sin embargo, entre las décadas de los 80 y 90 la demanda generada por la ocupación del suelo, sobre todo en los barrios Barra da Tijuca y Recreio dos Bandeirantes, generó modificaciones en la legislación, la cual, bajo la influencia del mercado inmobiliario, acabó permitiendo el desarrollo de grandes condominios cerrados con edificios que llegan a los 30 pisos y grandes centros comerciales inmersos en medio de áreas pobres con condiciones precarias de saneamiento (CARDEMAN & NAME, 2014), dejando como consecuencia problemas de contaminación de los cuerpos hídricos (DE ALMEIRA, 2017).

Según MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014), los procesos históricos de ocupación de suelos reflejan que, tanto la conformación física del territorio de la Baixada de Jacarepaguá como las dinámicas económicas del entorno, han sido las que han direccionado las formas de apropiación y de ocupación de suelos por parte del mercado inmobiliario, el cual a su vez sigue la lógica capitalista de concentración de riqueza (GOMES, 2013); lo que se evidenció en la forma de producción del espacio urbano que se dio en esta parte de la ciudad, a partir de la década de 1960, en la cual se aprovecha la naturaleza remanente como mercancía (MONTEZUMA & MAGALHÃES, 2017).

TÂNGARI et al. (2011), describe estos patrones de ocupación como atípicos, teniendo en cuenta que están basados en la propuesta del Plan Director de Lucio Costa presentada en los años 70, y la cual proponía condominios multifamiliares de ocupación horizontal y vertical, así como centros comerciales y de ser-



Figura 32
Foto aérea de la Baixada de Jacarepaguá desde el límite oeste, barrio Barra da Tijuca.
Fuente: Internet



Figura 33
Foto aérea del barrio Recreio dos Bandeirantes.
Fuente: Internet



Figura 34
Ejemplo del contexto socioeconómico medio - alto del barrio Recreio dos Bandeirantes.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 35
Foto aérea de la favela Terreirão inmersa dentro del barrio Recreio dos Bandeirantes.
Fuente: Alcaldía Rio de Janeiro

vicios con bajos índices de ocupación por cuadras, formando así una mancha urbana que se distribuye de manera diferenciada mostrando distintos tejidos y densidades. La ocupación intensiva del suelo, consumió grandes áreas de pantanos y suelos arenosos (TÂNGARI et al. 2011), mientras que la valorización del suelo, resultado de las dinámicas del mercado inmobiliario (GOMES, 2013), acabaron segregando las poblaciones más vulnerables hacia las áreas más alejadas y menos valorizadas como laderas de montaña y márgenes de cuerpo hídricos (MONTEZUMA & MAGALHÃES, 2017).

En el caso del barrio Recreio dos Bandeirantes, los loteamientos ignoraron dicho Plan, lo cual se refleja a través de un tejido urbano más horizontal y con mayores índices de ocupación (TÂNGARI et al. 2011). MONTEZUMA & OLIVEIRA (2010), por su parte relata que el proceso de desarrollo urbano trajo consigo mano de obra de la clase social más baja que, dadas las distancias con respecto al núcleo urbano, optaron por trasladarse con sus familias a esta parte de la región para tener mayor proximidad con sus trabajos, desatando el fenómeno de “bolsillos de pobreza” o en otras palabras favelas informales. TÂNGARI et al. (2011), aclara que la ocupación de favelas se da en todos los sectores de la ciudad y que sus patrones de ocupación son consecuentes con los patrones del entorno donde se encuentran establecidas.

El modelo de ocupación desarrollado en la Baixada de Jacarepaguá creó un mosaico urbano, el cual según MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014), refleja la mezcla de clases socioeconómicas, en lo que denominó como la tipología de *ciudad formal* conformada por equipamientos, vías, sistema de saneamientos y normas de construcción, vs. la *ciudad informal* compuesta por favelas ubicadas en zonas de alto riesgo, sin ningún tipo de abastecimiento

o sistema legalizado, lo que en la mayoría de casos obligó a sus habitantes a migrar para buscar mejores oportunidades, creando nuevos núcleos informales (MONTEZUMA & OLIVEIRA, 2010). MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014), asegura que este fenómeno se observa en la caracterización del espacio construido de vivienda de ambas clases sociales. Sin embargo, aunque el territorio es compartido por ambos modelos de ocupación, MONTEZUMA & OLIVEIRA (2010), afirma que ambas clases sociales no se integran en el espacio público, ya que la presencia de favelas crea un ambiente hostil, para el cual las urbanizaciones residenciales cerradas ofrecen seguridad, al seguir el patrón de clubes internos con vigilancia, que abastecen a sus propietarios de actividades de ocio, de tal manera que no tengan que salir al contacto con el barrio.

Además de los problemas sociales que han generado dichos procesos de ocupación, también existen consecuencias ambientales; aunque el Art 2° / inciso XII §1° del Plan Director de la Ciudad de Rio de Janeiro del 2011, indica que la ocupación urbana está condicionada para garantizar la preservación de macizos, cerros, bosques y demás áreas con cobertura vegetal, así como la línea costera junto con la vegetación de restinga, los cuerpos hídricos, complejos lagunares con sus márgenes, manglares y marcos referenciales del paisaje de la ciudad (MONTEZUMA & MAGALHÃES, 2017), la forma de ocupación del suelo actual ha tenido efectos, tanto en la planicie, donde se evidencia la fragmentación de los ecosistemas de restinga, como en el macizo Pedra Branca, el cual ha sufrido grandes cambios físicos con la construcción desmedida de favelas y casas de lujo (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014). Estas intervenciones demandan procesos de deforestación que, al buscar ganar áreas para ocupación y agricultura, alteran y acaban con los ecosistemas locales; sin embargo, según MONTEZUMA & OLIVEIRA (2010), este fenómeno está apoyado



Figura 36
Ejemplo del contexto socioeconómico de la favela Terreirão.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 37
Ejemplo del nuevo modelo de construcción en altura superior a los 10 niveles; barrio Recreio dos Bandeirantes, RJ.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 38
Foto aérea de la Baixada de Jacarepaguá, barrio Barra da Tijuca.
Fuente: Internet



Figura 39
Foto aérea de la Baixada de Jacarepaguá mostrando los PNMCM y PNMM, barrio Recreio dos Bandeirantes.
Fuente: Internet

por el Plano Estructurador Urbano de las Vargens (PEU 2009 y posteriormente PEU 2015).

La alta densidad de ocupación del suelo a lo largo línea costera de la Baixada de Jacarepaguá, se debe a un prototipo de valorización, que como explica GOMES (2013), es manipulado por el mercado inmobiliario, el cual ofrece beneficios tales como cercanía al mar y amplias visuales, usándolos para alterar el precio de los suelos y enfocarlos hacia un público elite; proceso que, al generar una reacción en cadena, aumente el capital y concentre la riqueza. MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES (2014), afirman que el aumento en la densidad de ocupación en esta región se dio a través de la implementación de edificaciones en altura inmersas en áreas cerradas y privadas; las cuales cuentan con poca vegetación en su interior que se resume a palmeras y coberturas de jardines, lo que aminora los espacios libres arborizados y crea un patrón de ocupación con morfología y organización espacial más homogéneo.

Actualmente este modelo está más consolidado en el barrio Barra da Tijuca al este de la planicie; sin embargo, existe un constante y rápido crecimiento hacia el barrio Recreio dos Bandeirantes al oeste, donde aún existe un predominio de suelos arenosos, parte de suelos húmedos y algunas lagunas, así como también la presencia de casas de campo dentro de grandes lotes, y la favela Terreirão. Este nuevo modelo está reemplazando la tipología de casa unifamiliar con jardín por edificios multifamiliares en altura, alterando la hidrología, el microclima y el confort urbano, lo que también repercute seriamente en los ecosistemas locales (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014).

MONTEZUMA & OLIVEIRA (2010), enfatiza que, con el desarrollo urbano en esta

parte de la ciudad, la matriz de ecosistemas locales que existía se ha venido reduciendo en extensión, quedando actualmente en algunos fragmentos desconectados entre sí, que funcionan como áreas protegidas de restingas, pantanos, algunos remanecientes de Mata Paludosa y otros de Mata Atlántica; algunas de estas áreas están catalogadas como Áreas de Conservación:

- Parque Natural Municipal Chico Mendes (PNMCM)
- Parque Natural Municipal Marapendí (PNMM)
- Parque Natural Municipal Bosque da Barra (PNMBB)

Las vertientes de los macizos Tijuca y Pedra Branca al igual que las áreas ribereñas de canales, ríos y áreas húmedas, aunque no están catalogadas como áreas conservación, sí lo están según la legislación brasilera, como Áreas de Protección Permanente (APP), (MONTEZUMA & OLIVEIRA, 2010).

Siendo que los Parques Naturales Municipales Marapendí y Chico Mendes, hacen parte del recorte de estudio de esta investigación, se realizó un estudio sobre ambos lugares con el fin de entenderlos y considerarlos como estructuradores de la propuesta de paisajismo desarrollada en este trabajo. En el caso del PNMM se estudió la propuesta de paisajismo que realizó el paisajista Fernando Chacel con énfasis de protección del ecosistema, mientras que en el caso del PNMCM se estudió la relación del Parque con su entorno urbano. ■

PARQUE NATURAL MUNICIPAL MARAPENDÍ

PNMM

UNA VISIÓN AMBIENTAL



Figura 40
Foto aérea del Parque Natural Municipal Marapendí.
Fuente: Internet

Esta área es uno de los fragmentos remanentes donde se protegen y se preservan los ecosistemas nativos de restinga. Creado y consolidado entre las décadas de los 70 y los 90, tiene una extensión de 6 millones de metros cuadrados, de los cuales la mitad del área está compuesta por la gran laguna de Marapendí y la otra mitad corresponde a la porción terrestre estructurada en dos cordones arenosos, uno externo y uno interno, que contienen este cuerpo de agua.

Aunque este Parque sea un espacio de protección ambiental, CHACEL (2004), asegura que gran parte de la porción terrestre se encuentra degradada por los procesos de urbanización; sin embargo, aún es posible encontrar algunos puntos con presencia de flora nativa que anteriormente también se encontraba en los cordones y los ante cordones arenosos. Teniendo en cuenta el carácter ecológico del Parque, el cual funciona como un área de experimentación de la *Ecogénesis*, que según CHACEL (2004), es el proceso de regeneración de los ecosistemas dañados por medio de la readaptación de las especies al entorno, se propuso desarrollar un proyecto ambiental cuyo objetivo fuera devolverle a ese espacio las características referentes a la vegetación nativa.

Dentro de la propuesta de Chacel se plantearon estrategias para la conservación y preservación de los ecosistemas, a partir del aumento de las áreas

de preservación permanente que implica la implantación de Mata Paludosa y vegetación de restinga primitiva; aumento en el espesor de las franjas de los manglares que se encuentran dentro del área de preservación permanente; mejoramiento y enriquecimiento de los ecosistemas de restinga, a través de una restitución de especies invasoras y exóticas por coberturas vegetales que representen los ecosistemas nativos.

Aunque la propuesta para el uso antrópico del Parque fuera de recreo y de contacto con la naturaleza, también se indicaron ciertos cuidados con respecto a las áreas de preservación permanente, en las cuales sólo se podría intervenir si las especificaciones ecológicas del ecosistema así lo indicaran. Hacia la zona oeste del parque se proyectaron unas islas de restinga que son ejemplo claro de las formaciones de estos ecosistemas en ambiente natural.

El Parque se pensó como un espacio con función ecológica y de contacto con la naturaleza, por lo que se propusieron recorridos interiores peatonales y en bicicleta, por medio de senderos y ciclo vías que conectaran equipamientos y áreas de comercio. Al sur del Parque se proyectó un espacio de transición entre este y la playa, el cual constaba de un malecón peatonal arborizado y áreas de comercio adyacente; sin embargo, lo que actualmente existe entre el Parque y la playa es una vía vehicular de alta velocidad compuesta por dos calzadas y cuatro carriles de circulación, lo que confirma la tesis de GOMES (2013), que afirma que dentro del desarrollo urbano los intereses del capitalismo priman sobre lo socio ambiental. ■



Figura 41
Foto de la laguna Marapendí.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 42
Foto del interior del Parque Natural Municipal Marapendí.
Autoría: Mariana Castañeda Díez

PARQUE NATURAL MUNICIPAL CHICO MENDES PNMCM

UNA CUESTIÓN SOCIAL



Figura 43
Foto aérea del Parque Natural Municipal Chico Mendes.
Fuente: Internet

El Parque Natural Municipal Chico Mendes, es un claro ejemplo de lo que GOMES (2013), describe como equipamiento público usado dentro del mercado inmobiliario como estrategia para la manipulación del precio del suelo, generando el fenómeno de gentrificación, descrito por ANGUELOVSKI (2014), como la compra que realizan desarrolladores privados, inversionistas y personas particulares, sobre las propiedades de familias económicamente más vulnerables, para transformarlos en otros patrones constructivos, lo que encarece el costo de vida en el entorno (GOMES, 2013), y hace que los habitantes que se establecieron desde el inicio se vean obligados a migrar a otras zonas más alejadas y menos favorecidas. Por su parte MONTEZUMA & MAGALHÃES (2017), afirman que en este entorno se da el fenómeno de “gentrificación verde”, el cual responde al desplazamiento de poblaciones en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica, para la implantación de espacios libres arborizados.

Este espacio fue creado en la década de los 80, durante el proceso de ocupación descrito anteriormente por (MONTEZUMA, TÂNGARI, ISIDORO & MAGALHÃES, 2014). Como uno de los fragmentos de ecosistemas de restinga sobrevivientes, fue concebido con el objetivo de promover un espacio de uso mixto en el cual, por un lado, se preserve, se proteja y se recupere el patrimonio paisajístico de la restinga existente y, por otro lado, un lugar donde se incentiven inves-

tigaciones científicas con foco a la educación ambiental y un área de recreo en donde se genere integración social entre los habitantes del entorno (MONTEZUMA, VALENTIM, CAMPAGNOLI, CASTAÑEDA, 2018 – en producción).

Al recorrer el entorno del PNMCM es posible evidenciar el fenómeno que GOMES (2013), describe como la utilización de la naturaleza urbana como elemento clave en proyectos de alto emprendimiento inmobiliario, dado que el patrón edificatorio que se encuentra alrededor de este espacio libre es de alto status. Igualmente es notoria la desigualdad socio espacial (GOMES, 2013), que existe en este espacio, dada la presencia adyacente de la favela de Terreirão, lo cual no sólo se refleja en la tipología urbana, sino también en la forma como el Parque dialoga con el entorno a través de su tipología de cerramiento; la cual está conformada por una reja metálica que permite el contacto visual del interior para aquellos que compran en suelo con status social elevado, mientras que en el límites con la favela se alza un muro de concreto que imposibilita el contacto con el interior (MONTEZUMA, VALENTIM, CAMPAGNOLI, CASTAÑEDA, 2018 – en producción). Este contraste entre clases sociales en torno al PNMCM se evidencia en la secuencia de mapas que analizan los ingresos económicos por domicilio (figura 54), dentro del subcapítulo de Análisis Socioeconómico que se presentará más adelante.

WOLCH, BYRNE & NEWELL (2014), afirman que los parques urbanos pueden ser agentes de segregación en áreas de conflicto urbano, así como espacios de discriminación racial, étnica y de clases socioeconómicas opuestas, lo que confrima ANGUELOVSKI (2014), al afirmar que son las mismas personas de clase alta y piel clara, las que culpan a las comunidades en situación de vulnerabilidad por los daños ambientales, mientras hacen uso de los parques y



Figura 44
Foto desde el interior del Parque Natural Municipal Chico Mendes mostrando el entorno de clase alta.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 45
Foto desde el interior del Parque Natural Municipal Chico Mendes mostrando el entorno de favela Terreirão.
Autoría: Mariana Castañeda Díez

espacios urbanos, que son trabajados por personas de piel oscura, inmigrantes, o personas en condiciones de pobreza. Este fenómeno se ve reflejado en el caso del PNMCM, a través del tipo de personas que hacen uso de ese espacio (MONTEZUMA, VALENTIM, CAMPAGNOLI, CASTAÑEDA, 2018 – en producción).

Habiendo abordado el contexto de ambos Parques – PNMM y PNMCM, tanto a nivel ambiental como desde una problemática social, se espera incluirlos más adelante a la propuesta de paisajismo comestible de tal manera que se aprovechen los beneficios que según GOMES (2013) los parques urbanos generan en la salud física, emocional y mental de las poblaciones. ■

UN PAISAJISMO COMESTIBLE

Según NAME (2016), la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad (FSM, 2005), establece que los derechos a una vivienda digna y a la alimentación están determinados como derechos mundiales; por lo que indica que

“La soberanía alimentaria es fruto de un enfoque crítico y propositivo que entiende que, siendo los alimentos un derecho humano, su mercancía es secundaria. Y que, por eso, defiende que pueblos y comunidades definan sus propios sistemas productivos, asegurando los recursos naturales como bienes comunes y promoviendo la autogestión territorial democrática.”
NAME, 2016, p. 4 – Traducción propia

Así mismo, enfatiza la importancia de una enseñanza de los derechos humanos basada en la justicia ambiental y a la justicia alimentaria, y dado que el paisajismo como disciplina aborda temas ambientales, propone su uso con un enfoque hacia la vegetación comestible, como una herramienta de intervención social orientada hacia las poblaciones de bajos recursos económicos con vacíos nutricionales; situación que dentro del área de estudio, podría ocurrir en el tramo entre la favela Terreirão y la carretera do Pontal, dado que según los datos de ingresos económicos por domicilio mostrados en la figura 54 del subcapítulo de Análisis Socioeconómico, esta zona cuenta con ingresos iguales o menores a los 2 salarios mínimos (MONTEZUMA & MAGALHÃES, 2017); sin embargo, dentro de este trabajo no se comprueba que existan vacíos nutricionales en estas comunidades.

“Food is a sustaining and enduring necessity. Yet among the basic essentials for life — air, water, shelter, and food — only food has been absent over the years as a focus of serious professional planning interest.”

American Planning Association. ‘Policy Guide on Community and Regional Food Planning, 2007

El problema de hambruna es descrito por NAME (2016), como un tema político – económico, el cual muestra que, paradójicamente los países con mayor riqueza natural, son aquellos con mayores índices de hambruna. Por otro lado, esta patología también se mide a través de la ingesta insuficiente de calorías diarias, lo que genera desnutrición y desencadena problemas de salud pública como enfermedades y mortandad. La hambruna apareció en la época de la colonización, momento en el cual se perdieron las variadas prácticas de alimentación local de tradición ancestral, reemplazándolas por un sistema agroindustrial que priorizaba la exportación de alimentos, descuidando las necesidades de los pueblos nativos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) reveló, en la XXXII Conferencia Regional de la FAO para América Latina y el Caribe (2012), los estudios que demuestran que la producción agrícola mundial alcanzaría a abastecer a toda la población del planeta; sin embargo, existe una monopolización del mercado agrario por parte de las grandes industrias agroalimentarias, las cuales tienen grandes monocultivos de producción que, además de limitar el libre acceso a los alimentos, desestabilizan los biomas heterogéneos naturales y destruyen saberes ancestrales sobre alimentación (NAME, 2016). Adicional a esto, ANGUELOVSKI (2014), describe un fenómeno presente en las comunidades socioeconómicas más vulnerables, denominado “desierto de comida” que se refiere a la escasez de mercados con alimentos de calidad en dichas comunidades, y por el contrario, muchos restaurantes de comidas procesadas, lo que le niega a la población el acceso a una dieta nutritiva, dado que para poder acceder a alimentos de calidad deben desplazarse largas distancias. Las consecuencias de ello son el desarrollo de enfermedades cardíacas y de obesidad, lo que revela una relación entre la escasez de alimentos nutritivos

- entornos con problemas ambientales y enfermedades poblacionales.

Para garantizar la soberanía alimentaria es necesario integrar la ciudad a un sistema de producción por comunidades en el cual se incorporen los saberes técnico - científicos y los conocimientos ancestrales de nutrición tradicional de campesinos, indígenas y demás grupos étnicos, buscando mitigar así el poder supremo que regula el aprovechamiento de los recursos naturales (NAME, 2016). Siendo así, el paisajismo como disciplina se vuelve clave para presentar alternativas para un problema social potencializado en las comunidades socioeconómicas más vulnerables (ANGUELOVSKI, 2014); a través de propuestas que incorporen temas ambientales, ornamentales y sensoriales. El papel del paisajismo es potencializar los espacios libres urbanos y rurales en todas las escalas, de tal manera que la accesibilidad a los alimentos se torne un paisaje común en toda la sociedad.

Si bien es una práctica que debe ir acompañada del planeamiento urbano, dado que es el órgano encargado de dar las directrices de distribución de los espacios libres de acuerdo las dinámicas de cada lugar, no debería estar inmersa dentro de la lógica capitalista de producción de espacio, la cual según GOMES (2013), busca aumentar y concentrar la riqueza, priorizando a las clases sociales altas.

Conceptos tales como Continuous Productive Urban Landscape - CPUL (BONH & VILJOEL, 2010), el cual ya se mencionó anteriormente, que plantea que la agricultura urbana debe ser un componente principal en la ocupación del suelo, de tal manera que se desarrolle en el espacio urbano una infraestructura de paisajismo comestible que interconectada entre sí permite lo que BONH & VILJOEL

(2010), define como conexiones productivas desarrollando una infraestructura urbana sostenible.

Este concepto propone estrategias que pueden ser aplicadas tanto en la teoría como en la práctica, integrando el paisajismo comestible al diseño urbano contemporáneo; por otro lado, promueve la multifuncionalidad del sistema de espacios libres urbanos y su interconexión a través de corredores verdes, lo que resalta la importancia de una gestión de matriz que se complemente con la cualificación y recualificación del espacio urbano, desde los puntos de vista ambiental y social.

Esta infraestructura de paisajismo productivo integra la agricultura urbana con espacios libres para comercio y ocio, vías de circulación para peatones y vehículos no motorizados, así como con espacios de resguardo de hábitats naturales. Su objetivo es fomentar la producción de frutas y verduras a gran escala, de tal manera que se dé la mayor eficiencia por metro cuadrado de suelo urbano, lo que por un lado logra abastecer a toda la comunidad y, por otro lado, reduce los consumos de energía no renovable en producción de alimentos y en el transporte de los mismos (BONH & VILJOEL, 2010).

Según MCLAIN et, al. (2012), las infraestructuras verdes que actualmente tratan temas ambientales como manejo de aguas, coberturas vegetales, etc., deben incorporar proyectos de agricultura urbana que garanticen la seguridad alimental, definida por el Consejo de Seguridad Alimentaria y Nutricional - CONSEA, como “la realización del derecho de todos al acceso regular y permanente a alimentos de calidad, en cantidad suficiente...” (CONSEA, 2004); así mismo estas infraestructuras deben incorporarse a un sistema de espacios libres asociado a par-

ques, hábitats de vida silvestre, cuencas hidrográficas y áreas forestales, con el fin de desarrollar un ecosistema urbano sostenible. Resulta importante asumir el riesgo de gentrificación que pueden generar este tipo de proyectos, los cuales aumentan el valor del suelo, haciendo que las poblaciones económicamente más vulnerables tengan que salir del contexto urbano (GOMES, 2013); sin embargo, propuestas sociales como las de Just Green Enough (WOLCH, BYRNE & NEWELL, 2014), que integran las comunidades en torno al apadrinamiento de espacios libres públicos y privados, en los que se desarrollan propuestas que benefician a la misma comunidad, parecen ser una alternativa para que el derecho a un espacio con calidad (GOMES, 2013) sea de libre acceso para toda la población.

Los proyectos de paisajismo comestible pueden ofrecer servicios ambientales como mejoramiento de los ecosistemas, enriquecimiento de los suelos, drenaje de aguas, mejoramiento de la calidad del aire, etc., sin embargo, también pueden ofrecer actividades de interacción social, como en el caso del programa Lettuce Link, el cual proporciona a las personas de bajos niveles económicos una porción de suelo fresco y orgánico, semillas de frutos e instrucciones de jardinería para producir alimentos (MCLAIN et, al., 2012); otorgándole a estos espacios un valor de productor de alimento.

Teniendo en cuenta la importancia y la relevancia actual que tienen los proyectos de paisajismo comestibles tanto a nivel ambiental como social, se pretende proponer para este trabajo la inserción de una infraestructura de paisajismo comestible dentro del contexto urbano del barrio Recreio dos Bandeirantes, a partir del aprovechamiento de la vegetación comestible de los ecosistemas de restinga nativos de la zona. Según ARAUJO et al (1984), existen casi alrededor de 400 variedades de especies vegetales de restinga presentes en las zonas de Jacarepaguá y Grumarí, de las cuales más de 100

Tabla 1

Especies vegetales de restinga con potencial comestible, medicinal y artesanal, presentes en las zonas de Jacarepaguá y Grumarí.

Fuente: ARAÚJO, Dorothy Sue org.; DE LACERDA, Luiz Dude org.; CERQUEIRA, Rui org. e TURCQ, Bruno org. Restingas. Origem, Estrutura e Processos. Universidade Federal Fluminense CEUFF, Niterói, 1984.

ESPECIES VEGETALES DE RESTINGA Y SUS USOS POTENCIALES				
ESPECIE	COMUNIDAD	JACAREPAGUÁ 7	GRUMARI 8	CARACTERÍSTICAS
<i>Abrus precatorius</i>	E		X	ARTESANAL
<i>Allagoptera arenaria</i>	E - F - G - H	X	X	COMESTIBLE
<i>Alternanthera philoxeroides</i>	I	X		COMESTIBLE
<i>Alternanthera tenella</i>	N	X	X	COMESTIBLE
<i>Anacardium occidentale</i>	F	X	X	COMESTIBLE
<i>Annona sp.</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Arrabidaea conjugata</i>	E - F	X	X	COMESTIBLE
<i>Arrabidaea selloi</i>	N	X	X	COMESTIBLE - MEDICINAL
<i>Bactris setosa</i>	J - K	X		COMESTIBLE
<i>Begonia fisherii</i>	I	X		COMESTIBLE
<i>Bomaria sp.</i>	E	X	X	COMESTIBLE
<i>Bromelia antiochana</i>	D - E - F - J	X	X	COMESTIBLE
<i>Byrsonima sericea</i>	E - F - G - H	X	X	COMESTIBLE
<i>Campomanesia aurea</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Canavalia parviflora</i>	E - L	X		COMESTIBLE
<i>Canavalia rosea</i>	B	X	X	COMESTIBLE
<i>Cassia apocouita</i>	G	X		COMESTIBLE
<i>Cassia australis</i>	F	X	X	COMESTIBLE
<i>Cassia bicapsularis</i>	F		X	COMESTIBLE
<i>Cassia flexuosa</i>	F - G	X		COMESTIBLE
<i>Cassia ramosa</i>	F - G - H	X		COMESTIBLE
<i>Cassia rotundifolia</i>	I	X		COMESTIBLE
<i>Cassia tetraphylla</i>	H - I	X		COMESTIBLE
<i>Cereus fernambucensis</i>	D - E - G - I	X		COMESTIBLE
<i>Cereus variabilis</i>	F	X		COMESTIBLE
<i>Chiococca alba</i>	F		X	MEDICINAL
<i>Cissus sicyoides</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Cleome rosea</i>	L	X		MEDICINAL

ESPECIES VEGETALES DE RESTINGA Y SUS USOS POTENCIALES				
ESPECIE	COMUNIDAD	JACAREPAGUÁ 7	GRUMARI 8	CARACTERÍSTICAS
<i>Clusia fluminensis</i>	E - F	X	X	COMESTIBLE
<i>Commelina sp.</i>	F - G	X		COMESTIBLE
<i>Costus arabicus</i>	J - K	X		COMESTIBLE
<i>Costus spiralis</i>	I - J	X		COMESTIBLE
<i>Couepia ovalifolia</i>	F - G	X		COMESTIBLE
<i>Couepia schottii</i>	E		X	COMESTIBLE
<i>Cyperus polystachyos</i>	I	X		COMESTIBLE
<i>Dioscorea cinnamomifolia</i>	L	X		COMESTIBLE
<i>Dioscorea laxiflora</i>	E - J	X		COMESTIBLE
<i>Dioscorea martiana</i>	L	X		COMESTIBLE
<i>Dioscorea mollis</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Dioscorea suhastata</i>	F	X		COMESTIBLE
<i>Eugenia arenaria</i>	L	X		COMESTIBLE
<i>Eugenia brasiliensis</i>	E	X		COMESTIBLE
<i>Eugenia ceresiflora</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Eugenia copacabanensis</i>	E	X		COMESTIBLE
<i>Eugenia glomerata</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Eugenia nitida</i>	E - F - G	X	X	COMESTIBLE
<i>Eugenia ovalifolia</i>	E - G - L	X	X	COMESTIBLE
<i>Eugenia cf. Pruinosa</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Eugenia rotundifolia</i>	D - E - G - L	X	X	COMESTIBLE
<i>Eugenia sulcata</i>	E - G - J	X	X	COMESTIBLE
<i>Eugenia uniflora</i>	D - E	X	X	COMESTIBLE
<i>Eugenia velutiflora</i>	J	X		COMESTIBLE

tienen alto potencial alimenticio, según el concepto de Plantas Alimenticias no Convencionales - PANC (KINUPP & LORENZI 2014) y de las Plantas da Restinga. Potencial Económico (SANTOS, 2009).

Tabla 1

Especies vegetales de restinga con potencial comestible, medicinal y artesanal, presentes en las zonas de Jacarepaguá y Grumari.

Fuente: ARAÚJO, Dorothy Sue org.; DE LACERDA, Luiz Dude org.; CERQUEIRA, Rui org. e TURCQ, Bruno org. Restingas. Origem, Estrutura e Processos. Universidade Federal Fluminense CEUFF, Niterói, 1984.

ESPECIES VEGETALES DE RETINGA Y SUS USOS POTENCIALES

ESPECIE	COMUNIDAD	JACAREPAGUÁ 7	GRUMARI 8	CARACTERÍSTICAS
<i>Eupatorium apiculatum</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Euphorbia brasiliensis</i>	B - F	X		COMESTIBLE
<i>Ficus catappaefolia</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Ficus clusiaefolia</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Ficus hirsuta</i>	L	X		COMESTIBLE
<i>Ficus organensis</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Ficus pulchella</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Geonoma schottiana</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Humiria balsamifera</i>	H - J	X		COMESTIBLE
<i>Hydrocotyle bonariensis</i>	B - I	X		MEDICINAL
<i>Ilex sp.</i>	H	X		COMESTIBLE
<i>Inga fagifolia</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Inga maritima</i>	F - G	X		COMESTIBLE
<i>Ipomoea littoralis</i>	B	X	X	COMESTIBLE
<i>Ipomoea pes - caprae</i>	B	X	X	COMESTIBLE
<i>Justicia cydoniifolia</i>	E	X	X	COMESTIBLE
<i>Lantana fucata</i>	G	X		MEDICINAL
<i>Lantana pohliana</i>	E - F	X	X	MEDICINAL
<i>Lantana viscosa</i>	E		X	MEDICINAL
<i>Maranta sp.</i>	E - F - J	X		COMESTIBLE
<i>Melocactus melocactoides</i>	F	X		COMESTIBLE
<i>Mimosa bimucronata</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Mimosa elliptica</i>	I	X		COMESTIBLE
<i>Myrcia lundiana</i>	F - J	X		COMESTIBLE
<i>Myrcia ovata</i>	F	X		COMESTIBLE
<i>Myrcia racemosa</i>	J	X		COMESTIBLE
<i>Myrcia recurvata</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Opuntia vulgaris</i>	D	X		COMESTIBLE

Tabla 1

Especies vegetales de restinga con potencial comestible, medicinal y artesanal, presentes en las zonas de Jacarepaguá y Grumari.

Fuente: ARAÚJO, Dorothy Sue org.; DE LACERDA, Luiz Dude org.; CERQUEIRA, Rui org. e TURCO, Bruno org. Restingas. Origem, Estrutura e Processos. Universidade Federal Fluminense CEUFF, Niterói, 1984.

ESPECIES VEGETALES DE RETINGA Y SUS USOS POTENCIALES				
ESPECIE	COMUNIDAD	JACAREPAGUÁ 7	GRUMARI 8	CARACTERÍSTICAS
<i>Passiflora edulis</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Passiflora galbana</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Passiflora haematotigma</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Passiflora mucronata</i>	E - F - G	X		COMESTIBLE
<i>Pereskia aculeata</i>	E	X	X	COMESTIBLE
<i>Philoxerus portulacoides</i>	A - B	X	X	COMESTIBLE
<i>Phyllanthus arenicola</i>	G	X		COMESTIBLE
<i>Pilosocereus arrabidae</i>	D - E - F - G - H	X		COMESTIBLE
<i>Piper amalago</i>	L	X	X	COMESTIBLE
<i>Portulaca mucronata</i>	F - G	X		COMESTIBLE
<i>Pouteria caimito</i>	E	X	X	COMESTIBLE
<i>Pouteria marginata</i>	N	X		COMESTIBLE
<i>Pouteria psammophila</i>	E - L	X		COMESTIBLE
<i>Psidium littorale</i>	E	X		COMESTIBLE
<i>Rheedia brasiliensis</i>	E - F - G - J - L	X	X	COMESTIBLE
<i>Schinus teribinthifolius</i>	D - E	X	X	COMESTIBLE
<i>Solanum paniculatum</i>	N	X	X	COMESTIBLE
<i>Stachytarpheta schottiana</i>	F - G	X		MEDICINAL
<i>Tabebuia cassinoideis</i>	K	X		ARTESANAL
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	F - G	X	X	COMESTIBLE
<i>Vanilla chamissonis</i>	D - E - F	X		COMESTIBLE
<i>Vernonia fruticulosa</i>	G - H	X		COMESTIBLE
<i>Vernonia geminata</i>	N	X	X	COMESTIBLE
<i>Vernonia obtusifolia</i>	N	X	X	COMESTIBLE
<i>Vernonia scorpioides</i>	G	X		COMESTIBLE

El anterior marco teórico presentó varios conceptos y visiones de diferentes autores que buscan dar a conocer el contexto físico, histórico y social del área de recorte escogido dentro del barrio Recreio dos Bandeirantes, con el fin de brindar la base teórica que argumente el desarrollo del proyecto final. A continuación, se presentan los procedimientos metodológicos implementados dentro del proceso de pesquisa. ■

Tabla 1

Especies vegetales de restinga con potencial comestible, medicinal y artesanal, presentes en las zonas de Jacarepaguá y Grumari.

Fuente: ARAÚJO, Dorothy Sue org.; DE LACERDA, Luiz Dude org.; CERQUEIRA, Rui org. e TURCQ, Bruno org. Restingas. Origem, Estrutura e Processos. Universidade Federal Fluminense CEUFF, Niterói, 1984.



PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Para desarrollar este trabajo se realizó un análisis descriptivo del área de estudio a través de del método de análisis de las Unidades del Paisaje, en las cuales se pretende identificar los patrones de heterogeneidad del espacio urbano, de tal manera que dentro de la propuesta se atiendan las necesidades específicas de cada sector de acuerdo con sus características socio ambientales; se analizaron algunos datos socioeconómicos del lugar obtenidos en el censo del 2010 realizado por el Instituto Brasileiro de Geografía Estadística (IBGE), que permiten una lectura sobre la caracterización social del espacio, donde se muestra quiénes lo habitan y cómo lo habitan, lo que permite orientar la propuesta en favor a la población objetivo. Además de lo anterior se realizaron también algunas salidas de campo en las cuales se recogieron datos primarios para el diagnóstico de las condiciones actuales del entorno, como el estudio por sectores sobre la arborización urbana, el cual busca dar un diagnóstico sobre el potencial existente para así reforzarlo con la propuesta que se enfoca hacia el uso comestible. ■

ANÁLISIS DEL ÁREA DE ESTUDIO

BARRIO RECREIO DOS BANDEIRANTES, RJ

Como parte de la metodología de investigación se implementó lo que MONTEZUMA et al. (2014), definen como estudio de las Unidades del Paisaje, en las cuales se analiza el territorio a partir de sus características biofísicas como topografía y sistema hídrico, así como su contexto urbano – arquitectónico como la tipología edificatoria y usos, entre otros; dando así una lectura de relaciones entre la estructura física y la ocupación del territorio con sus diferentes dinámicas. El objetivo con este método es analizar la heterogeneidad del espacio urbano, identificando patrones espaciales con potencial para intervenciones paisajísticas específicas de acuerdo con las características socio ambientales del área.

Para realizar estos análisis se definió un área de estudio, como se muestra en la figura 46, dentro del barrio Recreio dos Bandeirantes, la cual está delimitada al norte por la Avenida das Américas, al sur por la línea costera, al este por la Avenida Guignard y una porción del Parque Natural Municipal Marapendí, y al oeste por el canal del Rio Morto.

FIGURA 46 : DELIMITACIÓN ÁREA DE ESTUDIO



Figura 46
Delimitación del área de estudio; barrio Recreio dos
Bandeirantes, RJ.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

DIAGNÓSTICO

Teniendo definida el área de estudio, se procedió a realizar un diagnóstico general a partir de cada elemento que estructura este paisaje, tanto a nivel geobiofísico como urbano; para ello se realizó un análisis de las variables de estructura hídrica y topográfica, sistema vial, tipología edificatoria, usos urbanos y sistema de espacios libres, el cual se representó en 5 mapas individuales, producidos con la ayuda del programa Google Earth PRO* y los cuales arrojaron diferentes resultados que se validaron con la realidad en las salidas de campo realizadas.

*El programa Google Earth PRO no se actualiza con cierta regularidad, por lo que algunos datos arrojados pueden estar desactualizados y no concordar con la realidad actual.

FIGURA 47: MAPA DEL SISTEMA HÍDRICO Y TOPOGRÁFICO



Figura 47
Estructura biofísica del área de estudio.
Esc. 1:12.000

Autoría: Mariana Castañeda Díez

Como se muestra en el mapa de la figura 47, esta área de estudio está compuesta a nivel biofísico por el Morro do Rangel y la Pedra do Pontal, ambos vestigios de los movimientos geológicos del terciarios y del cuaternario (MAIA, MARTIN, FLEXOR & GOMES DE ACEVEDO, 1984). En la planicie se evidencia el sistema lagunar compuesto por las lagunas del Parque Natural Municipal Chico Mendes y el Parque Natural Municipal Marapendí, las cuales están conectadas entre sí por el Canal das Taxas que nace en el canal del Rio Morto y desemboca en la laguna del PNMM. Este sistema hídrico logra dar una noción de los cordones arenosos que alguna vez se evidenciaron en el paisaje, permitiendo deducir la estructura vegetal de restinga que los componía.

Buscando aprovechar las especies vegetales de restinga con potencial alimenticio (entre otros) que se desarrollan en los diferentes cordones, este sistema hídrico permite ser una guía que estructure la propuesta de paisajismo comestible, indicando el tipo de vegetación de restinga que iría según las formaciones naturales descritas por ARAUJO et al. (1984).

El corredor ecológico del Canal das Taxas, que conecta los parques Naturales Municipales Chico Mendes y Marapendí, es un eje natural con alto potencial de protección ambiental que busca ser integrado a la propuesta de paisajismo aprovechando sus características de conectividad. ■

FIGURA 48: MAPA DE LA ESTRUCTURA VIAL



Figura 48
Estructura vial del área de estudio.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

- 1 Avenida das Américas
- 2 Avenida Lúcio Costa
- 3 Avenida Guiomar de Novaes
- 4 Avenida Gilka Machado
- 5 Estrada Bem-vindo de Novaes
- 6 Avenida Glaucio Gil
- 7 Avenida Guilherme de Almeida
- 8 Avenida Guignard
- 9 Avenida Alfredo Balthazar da Silveira
- 10 Avenida Genaro de Carvalho
- 11 Estrada do Pontal
- 12 Estrada do Rio Morto

El mapa de la figura 48 muestra como esta área está delimitada por dos grandes vías de carácter primario tanto al norte como al sur, que son la avenida das Américas y la avenida Lúcio Costa respectivamente; así mismo se encuentra al este la avenida Alfredo Balthazar da Silveira, adyacente al Parque Natural Municipal Marapendí, la cual más adelante se conecta con la avenida Salvador Allende. Se denominan vías primarias por la cantidad y frecuencia de flujo vehicular que por ellas transita, así como por sus dimensiones que son consecuentes con tales flujos.

Las vías secundarias, aunque tienen menor flujo vehicular que las primarias, son los ejes de conexión intermediarios dentro de la malla vial, que en este contexto se evidencian de este a oeste como la avenida Guignard y la avenida Guilherme de Almeida, que conectan la avenida das Américas con la avenida Alfredo Balthazar da Silveira; la avenida Glaucio Gil, la carretera Bemvindo de Novaes, la avenida Gilka Machado, que conecta la avenida das Américas con la avenida Lúcio Costa; la avenida Guiomar de Novaes, que luego del Canal das Taxas cambia de nombre a calle Zélio Valverde, y la carretera Vereador Alceu de Carvalho o carretera del Rio Morto, que conectan la avenida das Américas con la carretera do Pontal, paralela a la línea costera. Así mismo la avenida Genaro de Carvalho también es un eje secundario, que atraviesa el barrio longitudinalmente, desde el Canal das Taxas casi a la altura del canal do Rio Morto, hasta el Parque Natural Municipal Marapendí.

Al ser un área recientemente urbanizada muestra dos patrones urbanos diferentes, uno evidentemente consolidado que va desde la avenida Guiomar de Novaes hacia el este, mostrando una tipología de vías catalogadas en el mapa del sistema vial como interiores, las cuales están completamente integradas a la

mallas viales, pero que manejan un flujo vehicular bajo que se resume a los propios habitantes del barrio; por otro lado, hacia el oeste se refleja un área en proceso de ocupación, en la cual las vías van abriendo paulatinamente el terreno mientras se da el proceso de urbanización, por lo que no están del todo interconectadas y casi no tienen flujo vehicular.

Siendo un barrio residencial, en su mayoría de clase socioeconómica alta con usuarios de vehículos motorizados privados, la presencia de peatones en este contexto es poco frecuente, sin embargo, hay algunos lugares donde la imagen de personas caminando se resalta en el paisaje, como por ejemplo el malecón que acompaña la línea costera a lo largo del área de estudio y los senderos peatonales de la Alameda Sandra P. de Faria Alvin, concebida inicialmente como un corredor verde que conectaría el Parque Natural Municipal Chico Mendes con la plaza Heitor Bastos Tigre, pero que desafortunadamente quedó interrumpida por la mallas viales.

Por otro lado, en un contexto socioeconómico opuesto inserto dentro del mismo barrio y representado por la favela de Terreirão, la mayoría de las personas se movilizan a pie o en moto taxi, lo que torna este espacio con predominancia de peatones.

Este diagnóstico resulta importante para entender las posibles dinámicas de movilidad que pueden existir dentro del barrio, de tal manera que estas ayuden a orientar las directrices de proyección, de acuerdo con los niveles de accesibilidad y las características físicas potenciales para la propuesta de paisajismo. ■

FIGURA 49: MAPA DE LA TIPOLOGÍA EDIFICATORIA

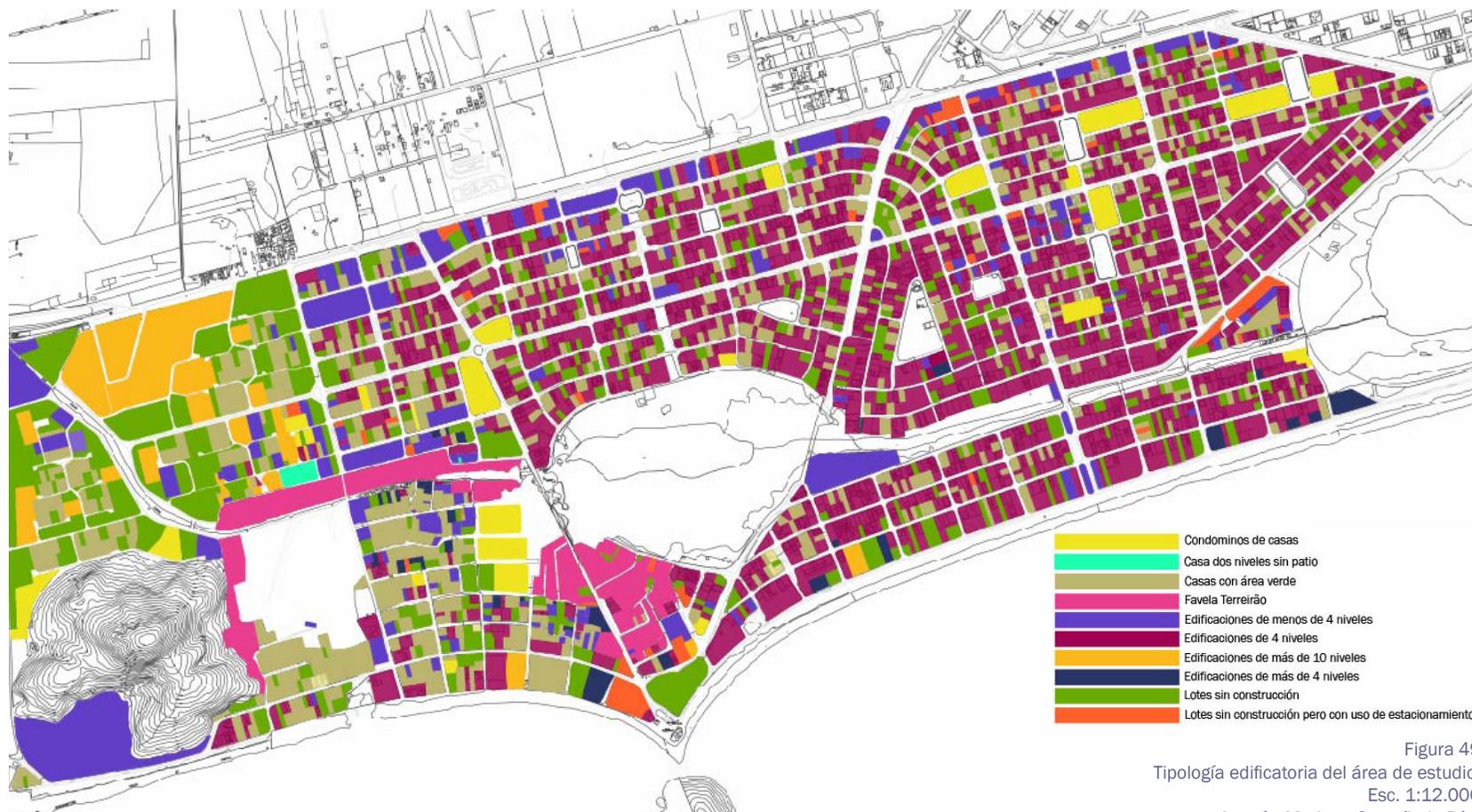


Figura 49
Tipología edificatoria del área de estudio.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Al analizar el mapa de la figura 49 se observan varias tipologías edificatorias marcantes divididas por sectores; por un lado, las edificaciones adyacentes a la avenida das Américas tienen una predominancia de altura menor a 4 pisos formando una transición entre el espacio abierto de la avenida y los edificios del interior del barrio cuya altura predominante es de 4 pisos, seguido por la tipología de casa con área verde en orden de predominancia. Sin embargo, también se evidencian algunas diferencias al interior como los condominios cerrados que se concentran hacia el lado oeste del barrio; la favela Terreirão que se destaca en el paisaje, gracias a su tipología edificatoria que sale del patrón urbano y constructivo del resto del entorno; hacia el sur de la favela también se muestra un cambio en la predominancia edificatoria por la de casas con áreas verde, mientras que al suroeste del Parque Natural Municipal Chico Mendes se observa una mezcla de tipologías que se diferencia del resto del barrio. Así mismo entre el Morro do Rangel y la avenida das Américas se están desarrollando nuevas tipologías edificatorias que superan los 10 pisos rompiendo con el denominador común de 4 pisos.

Este mapa resulta importante para la subdivisión de las Unidades del Paisaje en Subunidades, en las cuales se aumentará la escala de análisis por sector que orientará las directrices de proyección más adelante de esta disertación. ■

FIGURA 50: MAPA DE LOS USOS URBANOS



Figura 50
Usos urbanos del área de estudio.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

El mapa de usos urbanos, perteneciente a la figura 50, deja claro el carácter residencial del barrio Recreio dos Bandeirantes, sin embargo, asociado a este uso general, también aparecen algunos equipamientos, en su mayoría escuelas y guarderías, dato que se constató durante el proceso de mapeamiento realizado con el programa Google Earth PRO, junto con algunos servicios auxiliares, esto sobre todo en el tramo norte entre las avenidas Guimar de Novaes y Guignard. Los predios adyacentes a la avenida das Américas forman una frontera de varios usos que protegen de cierta manera a los moradores de la dinámica acelerada de esa vía primaria.

Nuevamente la favela Terreirão se caracteriza dentro del paisaje, gracias a que en ella se integran la mayoría de usos catalogados dentro de esta unidad; esta característica no sólo la resalta de manera física en el mapa, sino también a nivel de interacción social, lo que se confirmó durante las salidas de campo realizadas para el desarrollo del proyecto del Parque Finch, del cual se hablará más adelante en esta disertación. Siendo un espacio con usos tan mezclados, concentra gran cantidad de personas, lo que genera un alto flujo de movilidad durante el día, en su mayoría de peatones. A pesar de haber cierta homogeneidad en el uso residencial del barrio, también se resaltan algunas cuadras que contienen otros usos además del general; esta tipología de cuadra se concentra en la parte norte de la favela de Terreirão, y aparece de forma más distribuida a partir de la avenida Gilka Machado hacia el este del barrio.

Si bien este mapa ayuda a tener una lectura sobre las dinámicas que un barrio con estas características pueda desarrollar, también resulta relevante para las directrices de proyección que indiquen las mejores áreas de intervención de acuerdo con los usos asociados. ■

FIGURA 51: MAPA DEL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES

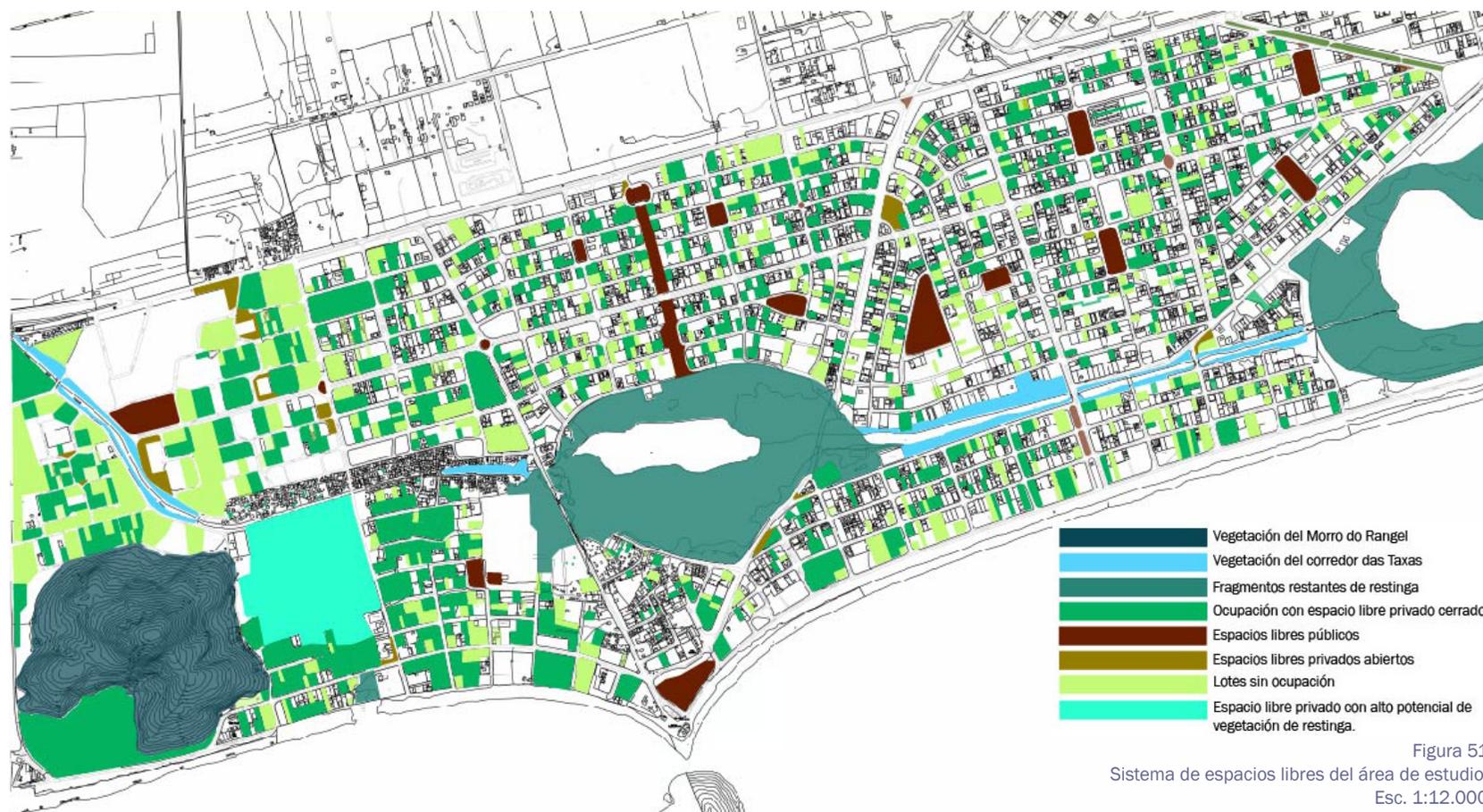


Figura 51
Sistema de espacios libres del área de estudio.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Este mapeamiento representado en la figura 51 sobre sistema de espacios libres verdes evidencia aún más la presencia de los tres fragmentos con ecosistemas de restinga compuestos por los Parques Naturales Municipales Marapendí y Chico Mendes, y por un lote de propiedad privada destinado al desarrollo inmobiliario, localizado junto al Morro do Rangel, igualmente evidente en el paisaje; el corredor das Taxas por su parte destaca claramente la conexión que realiza entre ambos Parques, así como el segmento entre la favela Terreirão y el canal del Rio Morto a través de su abundante vegetación. Por otro lado, es posible analizar que existe un porcentaje muy similar entre la cantidad de espacios libres privados sin ocupación, que dadas las características de expansión urbana lo serán eventualmente, y los espacios libres privados con ocupación, los cuales en su gran mayoría responden a la tipología urbana de casa con espacios libres privados.

A partir de la avenida Gilka Machado hacia el este del barrio comienzan a aparecer algunos espacios libres públicos más grandes que son plazas barriales, algunas con buena cantidad de vegetación que permite el contacto con la naturaleza, mientras que otras más duras funcionan más para interacción social. En el otro sentido al noroeste, entre la avenida Guiomar de Novaes y el canal del Rio Morto, se observa con claridad la concentración de espacios libres privados destinados a desarrollo inmobiliario. También es posible encontrar algunas vías que cuentan con áreas verdes con potencial de aprovechamiento paisajístico.

Este mapa resulta ser uno de los más importantes, teniendo en cuenta que basado en él se desarrollará la propuesta de paisajismo comestible planteada para este trabajo; razón por la cual también resulta importante traer algunos conceptos de personas que han trabajado los sistemas de espacios libres, de

tal manera que se tenga claro cómo se estructuran, sus características y sus potenciales, aplicándolas a la propuesta.

MERLIN & CHOAY, 1988; RONCAYOLO, 2002 in TÂNGARI et al. (2011), establecen que los espacios libres se definen dentro del espacio urbano por sus usos y accesibilidad, por ser públicos o privados, por tener características minerales o vegetales, por estar asociados a temas de preservación, o por ser espacios de convivencia o de circulación; estableciendo un sistema de relaciones de conectividad y complementariedad, aunque su presencia en el espacio urbano no haya sido planeada (MACEDO, et al. 2007 in TÂNGARI et al. 2011). Siendo un sistema con valores propios y con gran potencial de reestructuración urbana, gracia a su capacidad de recualificación ambiental y a su capacidad de fomento para la convivencia social (TÂNGARI et al. (2011), los espacios libres se vuelven elementos primordiales a la hora del ordenamiento territorial (TARDIN, 2005 in TÂNGARI et al. 2011), por lo que se pretende aprovechar el sistema de espacios libres públicos actual del área de estudio, para desarrollar la propuesta de paisajismo comestible con un enfoque de construcción social (TÂNGARI et al. (2011), en la que se beneficien las poblaciones menos favorecidas. ■

FIGURA 52: MAPA DE LA DIVISIÓN EN UNIDADES DEL PAISAJE

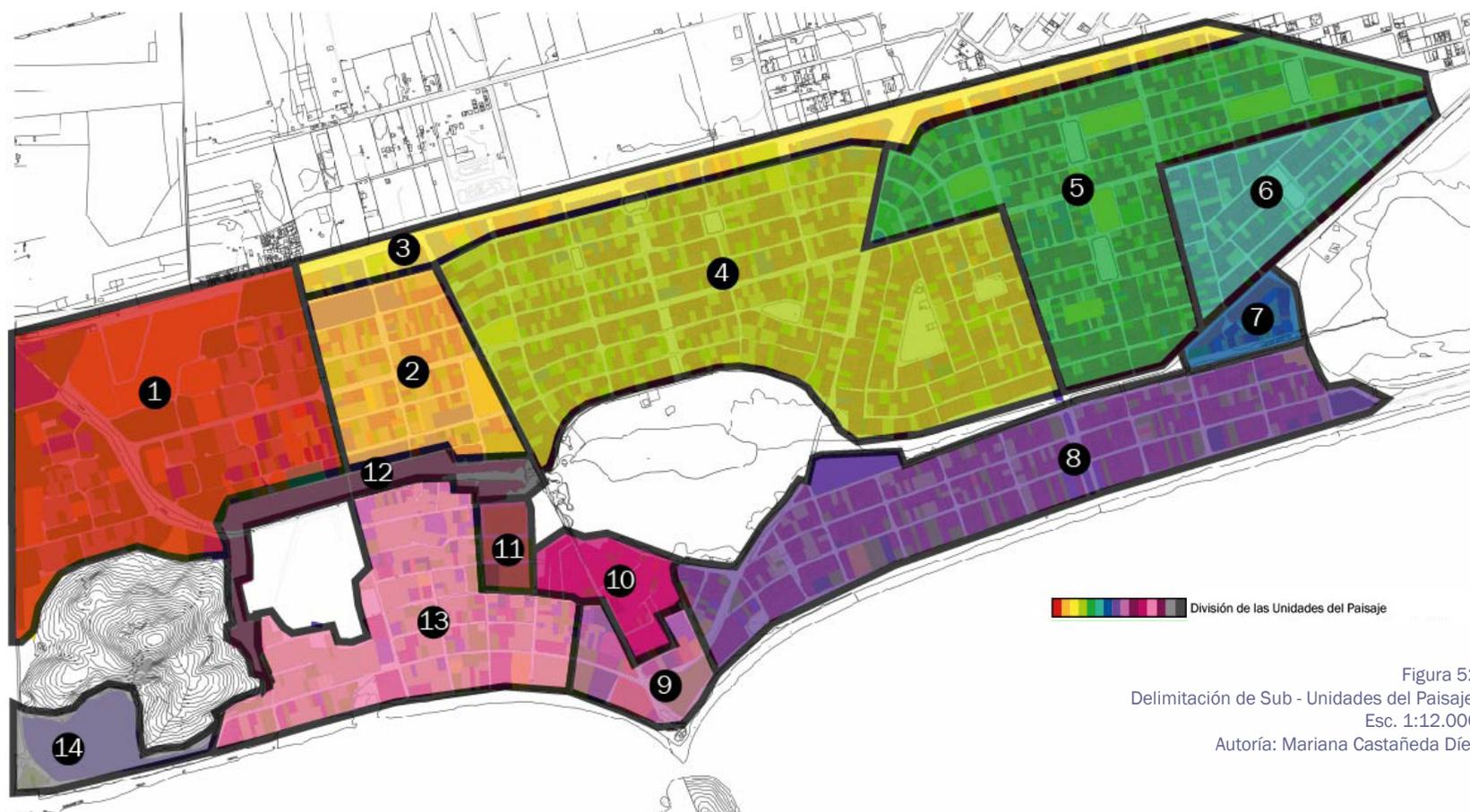


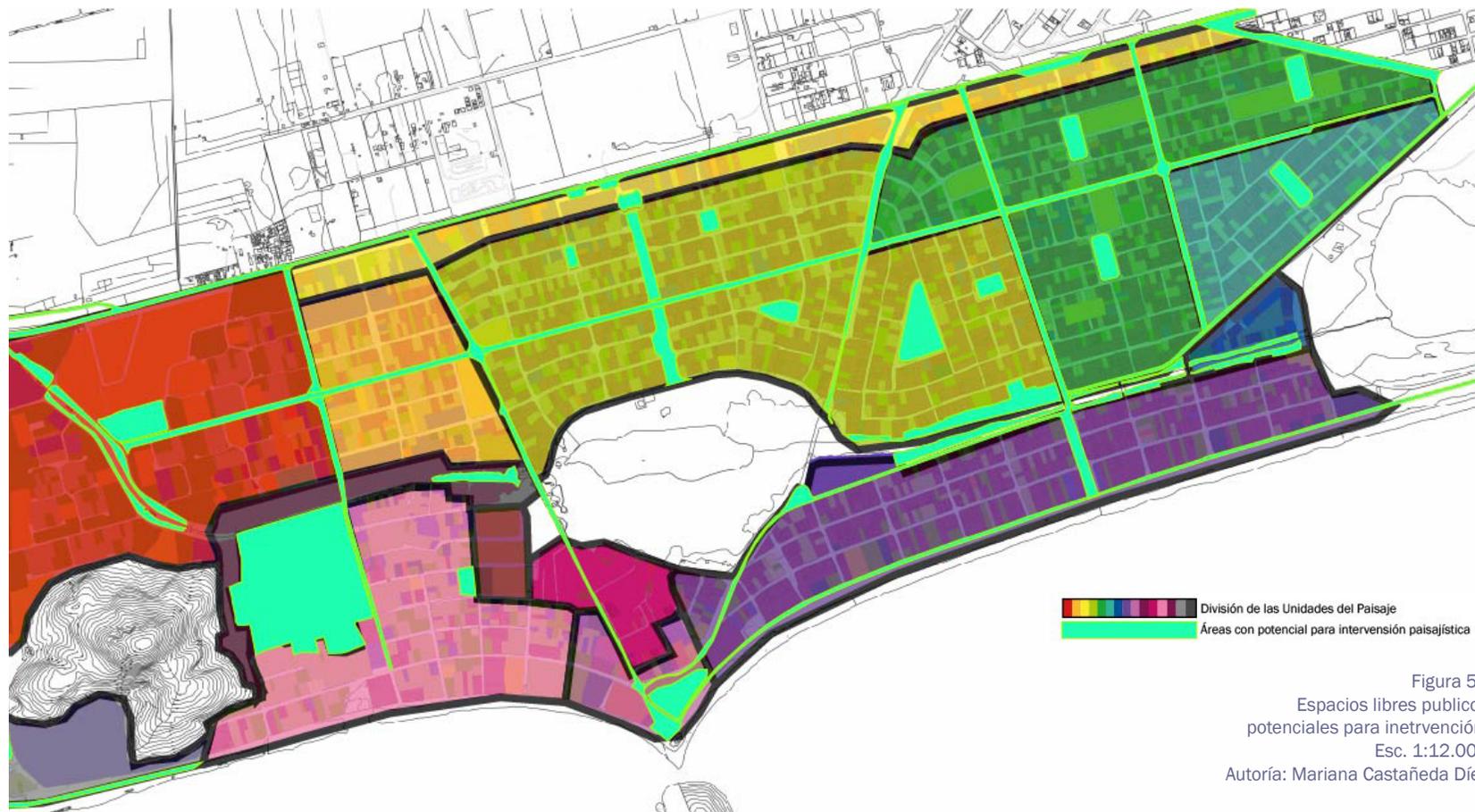
Figura 52
Delimitación de Sub - Unidades del Paisaje.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Con el fin de realizar una lectura más detallada, se dividió el área de estudio en Unidades del Paisaje, representado en la figura 52, las cuales permiten analizar los potenciales y las necesidades por sectores para orientar las directrices de proyección. Se utilizó como plano base el mapa de Tipologías Edificatorias, dado que es el que muestra con mayor claridad la diferenciación entre los espacios privados y los públicos, que son aquellos sobre los cuales se pretende proyectar.

A excepción de una unidad, que es un condominio residencial privado sin área potencial de intervención, todas las demás Unidades del Paisaje resultan con espacio potencial para desarrollar la propuesta de paisajismo comestible.

Siendo el sistema de espacios libres públicos el que se pretende intervenir, se encontraron dentro de sus análisis algunas áreas públicas con alto potencial, detalladas en la figura 53, dentro de las cuales se encuentran plazas urbanas, el corredor das Taxas, el corredor verde peatonal que conecta el Parque Natural Municipal Chico Mendes con la avenida das Américas, y las vías primarias y casi todas las secundarias, las cuales se escogieron por su potencial de área verde pública; también se incluye el lote correspondiente a la gleba Finch, que si bien es un lote privado, fue el área de intervención para el curso Oficina de Proyectos II, y cuya pertinencia con respecto al tema de este trabajo, lo hace necesario para la propuesta final. ■

FIGURA 53: MAPA DE LAS ÁREAS CON ALTO POTENCIAL DE INTERVENSIÓN

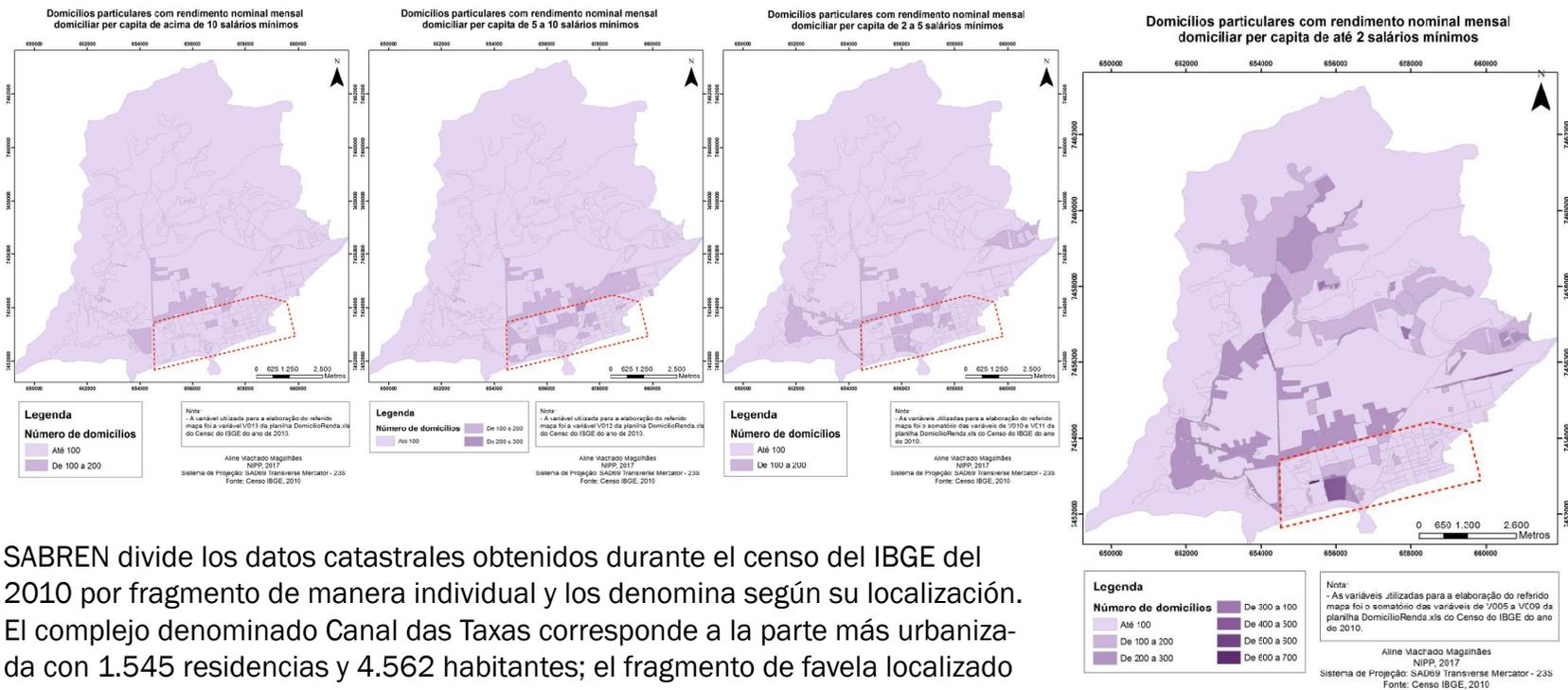


ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO

Además del contexto físico y ambiental del área de estudio, también resulta necesario estudiar un poco el contexto socioeconómico, con el fin de entender quiénes habitan el entorno y cómo se localizan en el espacio, para así obtener las directrices que determinan la población objetivo para la cual se enfoca la propuesta de paisajismo de esta disertación.

Según el Painel Regional de Rio de Janeiro y Barrios (2015), la zona oeste de Rio de Janeiro, dentro de la cual se encuentra el barrio Recreio dos Bandeirantes, concentra la segunda mayor población de la ciudad después de la zona norte, y a su vez la menor densidad demográfica (2.851 hab./km²). Por su parte, el barrio Recreio dos Bandeirantes llegó a la suma de 82.240 habitantes residentes, con un promedio de 3 habitantes por domicilio y una densidad de ocupación de 2.683 habitantes por kilómetro cuadrado según los datos registrados en el último censo del Instituto Brasileiro de Geografia Estadística (IBGE) realizado en 2010. Sin embargo, dentro de esta estructura urbana de clase socioeconómica média - alta, se encuentra inmersa una realidad socioespacial totalmente opuesta correspondiente a la favela Terreirão, la cual está catalogada según el IBGE como asentamiento parcialmente urbanizado.

Teniendo en cuenta que el área correspondiente a esta favela se encuentra fragmentado, la plataforma del Sistema de Assentamentos de Baixa Renda



SABREN divide los datos catastrales obtenidos durante el censo del IBGE del 2010 por fragmento de manera individual y los denomina según su localización. El complejo denominado Canal das Taxas corresponde a la parte más urbanizada con 1.545 residencias y 4.562 habitantes; el fragmento de favela localizado al suroeste del Parque Natural Municipal Chico Mendes y por tal con la misma denominación, cuenta con 1.186 domicilios y 3.387 habitantes; el tramo denominado como Rua 8w, 500 que se desarrolló en las laderas del Morro do Rangel, cuenta con 150 domicilios y 474 habitantes, y por último el fragmento más pequeño denominado como Avenida Guiomar Novaes compuesto por 40 domicilios y 119 habitantes. La sumatoria de los datos de las 4 unidades que corresponde al área total de la favela, revela la presencia de 2.921 domicilios y 8.542 habitantes.

Figura 54
Mapas socioeconômicos de ingresos por domicílios.
Autoría: Aline Machado Magalhães, 2017

Además de los datos poblacionales, el censo del IBGE del 2010 también se realizó un estudio de ingresos por domicilio, representado en los mapas de la figura 54, en el que se muestra una predominancia en residencias con ingresos entre 5 y 10 salarios mínimos, seguido en número por residencias con ingresos entre 2 y 5 salarios mínimos, mientras que el menos registrado fue el de residencias con ingresos superiores a los 10 salarios mínimos, por lo que se puede catalogar como un barrio de estrato socioeconómico medio; también es evidente la concentración de domicilios con ingresos que no superan los 2 salarios mínimos en la zona que abarca todo el área correspondiente a la favela de Terreirão bajando hacia la línea costera.

Según MONTEZUMA & MAGALHÃES (2017), las mayores concentraciones de ingresos al interior del barrio, están localizadas junto a las vías con mejores servicios urbanos como la avenida das Américas y la carretera do Pontal, donde la cercanía con el Parque Estadual Pedra Branca y con la playa, ofrece servicios ambientales importantes, tales como belleza escénica y recreo, y el uso del suelo viene siendo transformado del patrón de fincas, casa de campo, producción agrícola para condominios horizontales destinados a la clase alta.

Siendo que este trabajo busca enfocarse en beneficiar a poblaciones con mayor grado de vulnerabilidad económica, ofreciendo una posibilidad de difusión del conocimiento sobre los potenciales del uso alimenticio de las especies de restinga, que a su vez abre una alternativa de alimentación accesible, se escogió como población objetivo para desarrollo de la propuesta de paisajismo comestible el área correspondiente a ingresos iguales o menores a los 2 salarios mínimos. ■

ARBORIZACIÓN URBANA

Como ya se mencionó anteriormente, la propuesta de paisajismo comestible a desarrollar en esta disertación se pretende implantar en el sistema de espacios libres públicos, por lo que resulta indispensable realizar un diagnóstico sobre la arborización urbana existente en donde se evalúe el nivel de presencia de la vegetación de restinga y el potencial comestible tanto de ésta como de la demás vegetación implantada, con el fin de aprovecharla dentro de esta propuesta. El Plano Director de Arborización Urbana de la ciudad de Rio de Janeiro (2015), indica que el paisajismo y la arborización urbana son realizados con plántulas de especies nativas de Rio de Janeiro con carácter ornamental, sin embargo, en la lista de producción de plántulas realizada por la Subgerencia de Huertos de la Dirección de Arborización y Producción Vegetal de la Fundação Parques y Jardins - FPJ (Anexo 1), se encuentran más de 80 especies arbóreas entre nativas y exóticas.

Como parte de los procedimientos metodológicos de esta disertación, se realizaron algunas salidas de campo recorriendo el conjunto de espacios libres potenciales destacados en cada una de las Unidades del Paisaje, con el fin de analizar el tipo y la calidad del espacio verde presente, así como el tipo de vegetación existente buscando destacar aquella con potencial alimenticio.



Figura 55
Fotografía de la arborización urbana de la avenida das Américas.
Especie: por definir
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 56
Fotografía de la arborización urbana barrio Recreio dos
Bandeirantes.
Especie: *Delonix regia*
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Dentro de un paneo general se encontró que el barrio tiene un potencial de arborización importante en comparación con otros barrios de la ciudad de Rio de Janeiro; con un paisajismo que cumple unos fines básicamente estéticos que van cambiando en términos de tipología y escala de vegetación, tipología de canteros, y a nivel de cuidados y mantenimiento, lo que es evidente a simple vista. Estas características están ligadas al tipo de particularidades que presenta el espacio público en general a nivel de canteros centrales en vías primarias y secundarias, tipologías de canteros laterales también en vías interiores, ajardinamiento exterior de edificios, plazas públicas y corredores hídricos con áreas de protección. Si bien la arborización urbana dentro del área de estudio es un tanto variada, a lo largo del recorrido se encontró un patrón de especies arbóreas que aparecen de manera repetitiva dentro del barrio, tales como Flamboyán (*Delonix regia*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), pino (*Casuarina sp.*), palmeras de varias especies (Familia Arecaceae), Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), Laurel (*Ficus sp.*) y *Leucaena leucocephala* (Fabaceae) que surge en los lotes que aún no han sido ocupados; mientras que dentro de las especies menores la predominancia es de *Agave spp.* (Agavaceae), *Duranta* (*Duranta repens*), Bromelias (Bromeliaceae) y grama (Poaceae o Cyperaceae).

Siendo que la propuesta de paisajismo comestible busca desarrollarse de acuerdo con los potenciales y las necesidades de cada espacio libre público, se presenta a continuación un diagnóstico detallado por cada espacio recorrido.

AVENIDA DAS AMÉRICAS

La avenida das Américas como vía primaria cuenta con un altísimo flujo vehicular caracterizado principalmente por vehículos privados, sistema de transporte público BRT, buses, taxis, entre otros, que atraviesan la Baixada de Jacarepaguá de este a oeste en ambos sentidos; razón por la cual tal vía cuenta con 4 calzadas, cada una con 3 carriles de tránsito, las cuales están separadas entre sí por tres cancheros centrales, siendo el del medio de mayores dimensiones. Estos cancheros, a pesar de tener un gran potencial en área para arborización urbana, está subutilizado ya que es una gran extensión de grama con baja densidad de árboles, poca variedad de especies y ejemplares de poca altura, tales como grupos de palmeras (*Syagrus romanzoffiana*), Flamboyán (*Delonix regia*), *Ficus spp.*, Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), *Spathodea campanulata*, almendro (*Terminalia catappa*), ceibas (*Chorisia speciosa*); sin embargo, en algunos puntos aparecen algunos árboles particulares con talla y porte que indican cierta longevidad. También en las estaciones del sistema de transporte público BRT, que se localizan en el canchero central, aparecen algunas propuestas de ajardinamiento de especies menores compuesto por *Plumbago auriculata*, *Clusia sp.* y *Leucaena leucocephala*.

Siendo una vía de alto flujo vehicular no resulta atractiva para desarrollar en sus cancheros centrales parte de la propuesta de paisajismo comestible de libre acceso a la comunidad, sin embargo, sí se pretende potencializar esa área con un paisajismo basado en las formaciones de restinga.



Figura 57
Fotografía de la arborización urbana de la avenida das Américas.
Especie: *Ficus sp.*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 58
Fotografía de la arborización urbana de la avenida das Américas.
Especie: *Licania tomentosa*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 59
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Lúcio Costa.
Especie: *Hibiscus tiliaceus*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 60
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Lúcio Costa.
Especie: *Howea forsteriana*
Autoría: Mariana Castañeda Díez

AVENIDA LÚCIO COSTA

Esta avenida nace en la intersección de la avenida Gilka Machado con la línea costera, y continúa atravesando toda la Baixada en sentido Barra da Tijuca; cuenta con dos calzadas de tres carriles cada una y un cantero central con algunos tramos de estacionamiento para las personas que visitan la playa. La vegetación que se plantó en este cantero está agrupada por tramos y tiene poca diversidad de especies vegetales; en su mayoría se encuentra el Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), representado en diferentes escalas, arbustiva y arbórea; en algunos tramos sin embrago, este paisaje cambia por espacios con otro tipo de vegetación compuesta por grupos de palmas (*Howea forsteriana*), pinos (*Casuarina sp.*), algunas especies menores como *Agave sp.* y herbáceas.

Al ser una vía que bordea la línea costera tiene un malecón peatonal que separa el área de playa del tránsito vehicular de la vía y el cual cuenta con ajardinamiento basado en palmas (*Howea forsteriana*), pino (*Casuarina sp.*), almendro (*Terminalia catappa*), y algunas especies menores como *Agaves sp.* Entre este espacio y el área de playa existe una franja de vegetación que contiene especies pertenecientes a restinga como las Cactaceas, las *Clusias sp.*, el Gurirí (*Allagoptera arenaria*) y el Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*) además de otras como la *Yucca sp.* y la *Araucaria sp.* Del otro lado, junto a los edificios, la arborización urbana se representa en canteros pequeños, colectivos o individuales, con especies como palmas (*Howea forsteriana* y *Dypsis decaryi*), almendro (*Terminalia catappa*), pinos (*Casuarina sp.*), Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*) y algunos *Agave sp.*

Si bien estos espacios libres, al igual que las avenida das Américas, cuentan con

grandes espacios de gramado desprovistos de arborización, también se tiene en cuenta que la avenida Lúcio Costa maneja un alto flujo vehicular, por lo que resulta pertinente orientar para el cantero central una propuesta con los mismos parámetros que en la avenida das Américas; mientras que las área de ajardinamiento del malecón y de la playa, dada sus características de fácil accesibilidad, las hacen puntos potenciales para el desarrollo del paisajismo comestible.

AVENIDA GUIOMAR DE NOVAES

Este eje vial conecta la avenida das Américas al norte con la carretera do Pontal al sur, y hace parte de la ruta del sistema de transporte público interno del barrio, siendo el segmento entre la avenida das Américas y la avenida Genaro de Carvalho el punto final de la ruta, lo que se evidencia en la fila de buses estacionados en este trecho; por otro lado, esta vía atraviesa el complejo más grande de la favela de Terreirão, desarrollando un constante flujo vehicular a lo largo de ella.

La arborización urbana que la caracteriza es de poca variedad de especies y se desarrolla con mayor fuerza en el trecho norte anteriormente mencionado, en el cual se encontraron especies de almendros (*Terminalia catappa*), Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), *Ficus sp.*, *Cordyline sp.*, *Leucaena leucocephala*, *Caesalpinia peltophoroides*, palmas (*Syagrus romanzoffiana* y *Adonidia merrii*), y *Cyca sp.* tanto en el cantero central como en el lateral este, dado que en el oeste la arborización que sale de los lotes privados sin construcción, no deja mucho espacio para implantación de especies.



Figura 61
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Lúcio Costa.
Especie: *Howea forsteriana*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 62
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Guiomar de Novaes.
Especie: *Terminalia catappa*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 63
Fotografía de la arborización urbana de la avenida
Guiomar de Novaes.
Especie: *Ficus sp.*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 64
Fotografía de la arborización urbana de la avenida
Gilka Machado.
Especie: *Delonix regia*
Autoría: Mariana Castañeda Díez

A medida que la vía se aproxima a la favela, el nivel de arborización se va reduciendo drásticamente quedando en un par de ejemplares de *Ficus sp.*, almendros (*Terminalia catappa*) y palmas (*Syagrus romanzoffiana* y *Adonidia merrillii*); al pasar el canal das Taxas el paisaje arbóreo cambia de nuevo y se refuerza con la vegetación que sale del lote de la gleba Finch, sin embargo al reducir las dimensiones de la vía de dos calzadas a una, el espacio de cantero central arborizado se pierde, reduciendo en gran parte el porcentaje de vegetación urbana, quedando especies como palma (*Cocos nucifera* y *Adonidia merrillii*), almendros (*Terminalia catappa*), pinos (*Casuarina sp.*), *Areca sp.*, *Agaves sp.*, *Duranta (Duranta repens)*, y *Clusia sp.*

A pesar de no tener mucha área de vegetación, en comparación con las demás vías secundarias, su proximidad con la favela la hacen un gran potencial de intervención paisajística, en la cual no solo se busque aumentar el porcentaje de arborización urbana, sino que a través de la implantación de especies comestibles de restinga se apunte a un conocimiento que genere valores sobre estos ecosistemas.

AVENIDA GILKA MACHADO

Esta vía es uno de los principales ejes viales que atraviesa el barrio Recreio dos Bandeirantes en sentido norte – sur, desde la avenida das Américas, pasando por el límite suroeste del Parque Natural Municipal Chico Mendes y por uno de los fragmentos de la favela Terreirão, hasta la línea costera en donde nace la avenida Lúcio Costa.

Siendo una vía bastante arborizada, su vegetación puede catalogarse en dos segmentos de patrones diferenciados: el primero, que va desde la avenida das Américas hasta la altura del canal das Taxas, y que presenta en el cantero central predominancia de árboles de talla alta compuestos básicamente por pinos (*Casuarina sp.*) y almendros (*Terminalia catappa*), acompañados por algunos individuos de talla menor de *Yucca sp.*, *Areca sp.*, *Leucaena leucocephala*, *Caesalpinia peltophoroides*, *Cascabela thevetia* y *Dracaena sp.*, y una vegetación menor compuesta básicamente por *Agaves sp.* y grama. En los canteros laterales de la vía se encuentran especies arbóreas como Flamboyán (*Delonix regia*) y *Ficus sp.*, y especies menores como *Duranta (Duranta repens)* y *Nerium oleander*.

El segundo trecho se destaca a partir del canal das Taxas, continuando hasta el final de la vía donde inicia la avenida Lucio Costa. En este tramo tanto la tipología de arborización, como las dinámicas de movilización y de utilización del espacio público cambian gracias a la presencia de la favela. En el cantero central de la vía se registraron especies mayores como grupos de Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*) de mediano y pequeño porte, *Leucaena leucocephala*, almendro (*Terminalia catappa*), *Dracaenas sp.*, *Yucca sp.*, *Ficus sp.*, palma (*Howea forsteriana*, *Lodoicea maldivica*, *Cocos nucifera*), *Areca sp.*, *Pachira aquatic*, Flamboyán (*Delonix regia*) y Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), y algunas especies arbustivas y menores como *Nerium oleander*, *Schefflera sp.*, *Sansevieira sp.*, ceibas (*Chorisia speciosa*), *Duranta (Duranta repens)*, y *Hibiscus tiliaceus*. Existen trechos donde el cantero central es invadido por vehículos que lo usan como área de estacionamiento, lo que impide el desarrollo de cualquier tipo de vegetación, incluyendo la grama (Poaceae o Cyperaceae).



Figura 65
Fotografía de la arborización urbana de la avenida
Gilka Machado.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 66
Fotografía de la arborización urbana de la avenida
Gilka Machado.
Especie: *Yucca sp.*
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Los canteros laterales de este tramo de la vía son escasos, sin embargo, se evidencian algunos individuos de Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), Almendro (*Terminalia catappa*), *Leucaena leucocephala*, Flamboyán (*Delonix regia*) y palma (*Howea forsteriana*).

Aunque la mayoría de la vegetación actual de la vía no pertenezca a la restinga, existe un gran potencial en esta área para reforzar la arborización existente con vegetación comestible respectiva de la restinga que al pasar por la favela Terreirão ofrece un acceso libre y directo a la comunidad.

ESTRADA BEM-VINDO DE NOVAES

Esta vía secundaria está interrumpida por el Parque Natural Municipal Chico Mendes, el cual la divide en dos segmentos, al norte conectando con la avenida das Américas y al sur con la avenida Lúcio Costa. Su estructura física en ambos segmentos es similar, componiéndose por dos calzadas viales y un separador central con ciclovía; sin embargo, tanto la vegetación urbana como el flujo vehicular de ambos segmentos se dan de manera diferente.

El tramo norte posee un alto flujo vehicular con una frecuencia mayor; sin embargo, apenas consta de dos carriles en cada calzada y algunas bahías de estacionamiento; por otro lado, la vegetación urbana es mucho más llamativa dado que en los canteros laterales se encuentran grandes ejemplares, algunos de ellos patrimoniales como Flamboyán (*Delonix regia*), *Ficus sp.*, Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), palmas (*Areca sp.*, *Cocos nucifera*, *Syagrus romanzoffiana*, *Caryota urens*, *Dypsis decaryi* y *Cyrtostachys renda*), almendros (*Terminalia catappa*), Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Dracaenas sp.*, *Caesalpinia pluviosa*,

Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), Cipreses (*Cupressus*), y *Cassia siamea*; y especies menores como *Agave spp.* (Agavaceae), *Duranta (Duranta repens)*, *Cyca sp.*, Bromelias (Bromeliaceae), Gurirí (*Allagoptera arenaria*) y *Ixora coccinea*.

En el cantero central por el cual pasa la cicloruta se encuentran ejemplares de las mismas especies anteriormente mencionadas, aunque en un tamaño menor; igualmente se encontraron especies tales como el árbol de mango (*Mangifera indica*), palmas (*Attalea cohune*), *Bougainvillea sp.*, Caña (*Saccharum sp.*), Jaboticaba (*Plinia cauliflora*), *Citrus sp.*, árbol de guayaba (*Psidium guajava*), *Acalypha hispida*, *Pachira aquatic*, árbol de papaya (*Carica papaya*), *Tecoma stans*, ceiba (*Chorisia speciosa*), Oití (*Licania tomentosa*), árbol de Cajú (*Anacardium occidentale*), pinos (*Casuarina sp.*), y una predominancia de la especie *Licania tomentosa* en el trecho antes de conectar con la avenida das Américas.

El tramo sur, aunque poco transitado tiene una estructura vial de tres carriles en cada calzada y una vegetación urbana que contrasta con la espesura vegetal del PNMCM; el cantero central contiene un abanico pequeño de especies arbóreas, dentro de las cuales están la palmas *Syagrus romanzoffiana* en su mayoría y algunas *Roystonea regia*, almendros (*Terminalia catappa*), *Nerium oleander*, *Dracaenas sp.*, *Leucaena leucocephala*, *Syzygium malaccense*, *Agave sp.*, *Pachira aquatic*, Flamboyán (*Delonix regia*), acompañado de grama (Poaceae o Cyperaceae) como cobertura tapizante. Los laterales de la vía difieren entre sí, por un lado, la exuberancia de vegetación que se asoma por los límites del PNMCM acompaña los pequeños ejemplares que no fueron posibles de reconocer, y palma *Syagrus romanzoffiana*; mientras que en el lateral opuesto sólo hay unos elementos puntuales de Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), palmas (*Roysto-*



Figura 67
Fotografía de la arborización urbana de la estrada Bem-vindo de Novaes.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 68
Fotografía de la arborización urbana de la estrada Bem-vindo de Novaes.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 69
Fotografía de la arborización urbana de la estrada Bem-vindo de Novaes.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

nea regia y *Cocos nucifera*), *Areca sp.*, pinos (*Casuarina sp.* y *Araucaria*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Cyca sp.*, *Ixora coccinea*, *Ficus sp.*, *Yucca sp.*, y *Duranta (Duranta repens)*.

Esta vía cuenta con un alto potencial para implantar la propuesta de paisajismo comestible, dado que en el tramo norte ya existe una arborización urbana mixta entre especies vegetales ornamentales tradicionales y especies comestibles las cuales se potencializarían con variedades de restinga también comestibles creando un eje de acceso libre a especies alimenticias que se extendería a lo largo de ambos tramos.

AVENIDA GLAUCIO GIL



Figura 70
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Glaucio Gil.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Esta avenida, al igual que la Guiomar de Novaes, hace parte de la ruta del sistema de transporte público interior del barrio y va desde la avenida das Américas hasta la avenida Lúcio Costa, por lo que también abarca bastante flujo vehicular. Siendo también una vía bastante arborizada tanto en el cantero central como en los laterales, está compuesta por especies como pinos (*Casuarina sp.*), almendros (*Terminalia catappa*), sobre todo donde se cruza con el canal das Taxas, *Pachira aquatic*, *Ficus sp.*, *Clusia sp.*, *Dracaenas sp.*, palmas (*Dypsis decaryi*, *Cocos nucifera*, *Areca sp.*, y *Phoenix roebelenii*), *Schefflera sp.*, *Leucaena leucocephala*, *Iris sp.*, algunas *Araceae*, *Caesalpinia pluviosa*, *Tecoma stans*, *Nerium oleander*, *Mussaenda erythrophylla*, *Aroeira (Schinus terebinthifolius)*, *Yucca sp.*, *Cyca sp.*, Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Senna siamea*, *Sansevieria sp.*, *Heliconia sp.*, Flamboyán (*Delonix regia*), *Codiaeum sp.*, *Strelitzia reginae*, *Agave sp.*, *Megaskepasma erythrochlamys*, *Peperomia sp.*, *Licania tomentosa sp.*, Du-

ranta (*Duranta repens*) y *Cordyline sp.*

La relevancia de esta vía para integrarla a la propuesta de paisajismo comestible radica en su área potencial para implantar especies de restinga comestible, potencializando la arborización existente, y en la accesibilidad que ofrece al ser una vía secundaria.

AVENIDA GUILHERME DE ALMEIDA

Esta vía conecta la avenida das Américas con la avenida Alfredo Balthazar da Silveira casi a la altura del canal das Taxas, manteniendo un flujo vehicular medio y constante. Siendo también un eje altamente vegetado con especies de gran tamaño de *Ficus sp.*, Aroeira (*Schinus terebinthifolius*), Flamboyán (*Delonix regia*), palmas (*Syagrus romanzoffiana*, *Cocos nucifera*, *Adonidia merrillii* y *Roystonea regia*), almendros (*Terminalia catappa*), pino (*Casuarina sp.*), *Caesalpinia pluviosa*, *Schefflera sp.*, *Sansevieria sp.*, *Codiaeum sp.*, *Philodendron sp.*, *Dra-caenas sp.*, *Duranta (Duranta repens)*, *Agave sp.*, *Cyca sp.*, *Areca sp.*, *Cascabela thevetia*, Cactaceae, Poaceae, *Yucca sp.*, *Cordyline sp.*, *Musa sp.*, árbol de jabo-ticaba (*Plinia cauliflora*), Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), *Bougainvillea sp.*, árbol de mango (*Mangifera indica*), *Eucalyptus sp.*, *Clusia sp.*, *Araucaria sp.*, *Iris sp.*, *Aralia sp.*, *Pachira aquatic*, Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), y grama (Poaceae o Cyperaceae).

El potencial arbóreo de esta vía, junto con su accesibilidad, hace de ella un atractivo fuerte para integrarla dentro de la infraestructura de paisajismo comestible con especies de restinga con potencial alimenticio.



Figura 71
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Guilherme de Almeida.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 72
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Guilherme de Almeida.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 73
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Guignard.
Especie: *Syagrus romanzoffiana*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 74
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Guignard.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

AVENIDA GUIGNARD

A pesar de ser corta en distancia, es una vía amplia que gracias a su amplitud posee gran capacidad de tránsito vehicular, el cual conecta la avenida das Américas con la avenida con la avenida Alfredo Balthazar da Silveira, pasando por las calles Joaquim José Couto y Odilón Duarte Braga.

La arborización urbana presente en esta vía no resulta ser tan heterogénea como en otros casos; en el cantero central se registraron grupos de especies como *Leucaena leucocephala*, palmas (*Syagrus romanzoffiana*, *Archontophoenix cunninghamiana*, *Metroxylon sagu* y *Cocos nucifera*), y algunos individuos sueltos de pinos (*Casuarina sp.*), *Ficus sp.*, Bromelias (Bromeliaceae), Flamboyán (*Delonix regia*), *Pachira aquatic*, *Schefflera sp.*, ceibas (*Chorisia speciosa*), *Caesalpinia peltophoroides*, *Duranta (Duranta repens)* y grama (Poaceae o Cyperaceae) como cobertura tapizante.

En los canteros laterales de la vía se encontraron especies como palma (*Roystonea regia* y *Archontophoenix cunninghamiana*), *Areca sp.*, *Ixora coccinea*, *Mussaenda erythrophylla*, *Codiaeum*, *Dracaenas sp.*, *Cupressus*, *Duranta (Duranta repens)*, Flamboyán (*Delonix regia*), almendro (*Terminalia catappa*) y Aroeira (*Schinus terebinthifolius*).

La relevancia de esta vía para su integración a la propuesta de paisajismo comestible está, al igual que en los otros casos, en el potencial arbóreo existente y en la accesibilidad que representa este eje de movilidad.

AVENIDA ALFREDO BALTHAZAR DA SILVEIRA

Esta vía corta pero altamente transitada, nace de la calle Profesor Hermes de Lima que va paralela al corredor das Taxas, y llega a la intersección con la avenida das Américas, bordeando el límite noroeste del Parque Natural Municipal Marapendí. Esta vía refleja una vegetación exuberante que se asoma del Parque y que se complementa con la arborización urbana que se nota más variada en la rotonda de intersección con la avenida Pedro Moura, la cual se compone de *Cecropia peltata*, *Ficus sp.*, Flamboyán (*Delonix regia*), palmeras (*Syagrus romanzoffiana*), *Nerium oleander*, *Yucca sp.*, *Dracaenas sp.*; sin embargo, cuando el cantero central comienza a estrecharse en sentido a la avenida das Américas, la arborización urbana se homogeniza constituyéndose a partir de una especie que todavía queda por identificar.

Así mismo, de vez en cuando aparecen elementos diferenciados como *Bougainvillea sp.* y *Areca sp.*, y más adelante vuelve a tornarse una vegetación variada dentro de la cual se encuentra especies como pinos (*Casuarina sp.*), Flamboyán (*Delonix regia*), *Schefflera actinophylla*, Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*) y ceibas (*Chorisia speciosa*). Los canteros laterales del lado opuesto al Parque cuentan con segmentos de vegetación frondosa en la que se evidencian pinos (*Casuarina sp.*), Flamboyán (*Delonix regia*), *Areca sp.*, *Beaucarnea*, y especies menores como *Agaves sp.*

Si bien esta vía tiene gran flujo vehicular, sus dimensiones de vía secundaria le otorgan mayor grado de accesibilidad a un proyecto de paisajismo comestible desarrollado en las áreas más amplias del cantero central y en los laterales, mientras que en los segmentos más estrechos se refuerce la vegetación exis-



Figura 75
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Alfredo Balthazar da Silveira.
Especie: por definir
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 76
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Alfredo Balthazar da Silveira.
Especie: *Schinus terebinthifolius*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 77
 Fotografía de la arborización urbana de la avenida Genaro de Carvalho.
 Especie: varias
 Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 78
 Fotografía de la arborización urbana de la avenida Genaro de Carvalho.
 Especie: *Leucaena leucocephala*
 Autoría: Mariana Castañeda Díez

tente con otros elementos de restinga.

AVENIDA GENARO DE CARVALHO

Esta avenida es el principal eje vial que atraviesa longitudinalmente el barrio Recreio dos Bandeirantes, desde la avenida Guiomar de Novaes hasta su intersección con la calle Joaquim José Couto. Aunque mantiene permanente flujo de vehículos, tiene un tránsito medio en comparación con las vías anteriormente descritas.

Al igual que otras secundarias, es bastante arborizada complementada en algunos trechos con vegetación arbustiva y de follaje; el cantero central que divide las dos calzadas de circulación contiene especies como Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), Papaya (*Carica papaya*), *Leucaena leucocephala*, Flamboyán (*Delonix regia*), palmas (*Caryota urens*, *Cocos nucifera*, *Adonidia merrillii*, *Syagrus romanzoffiana*, *Dypsis decaryi* y *Archontophoenix cunninghamiana*), Cactaceae, Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), pino (*Casuarina sp.*), *Eucalyptus sp.*, *Areca sp.*, Bromelias (Bromeliaceae), Almendro (*Terminalia catappa*), *Ficus sp.*, *Yucca sp.*, *Pachira aquatic*, árbol de mango (*Mangifera indica*), *Spathodea campanulata*, *Licania tomentosa*, *Jacaranda sp.*, *Peltophorum pterocarpum*, *Bougainvillea sp.*, *Philodendron sp.* *Duranta* (*Duranta repens*), *Agave spp.*, *Ixora coccinea*, *Sanseveira sp.*, *Clusia sp.*, *Schefflera sp.*, *Plumeria rubra*, *Nerium oleander*, *Beaucarnea Dracaenas sp.*, *Cyca sp.*, *Mussaenda erythrophylla*, además de la cobertura en grama (Poaceae o Cyperaceae). Los canteros laterales de la vía contienen especies de la misma tipología que el

central.

Esta vía tiene un gran potencial en heterogeneidad de vegetación, alguna perteneciente a restinga, otra con carácter comestible y otra que sólo cumple funciones estéticas, por lo que resulta un área muy atractiva para reforzar la arborización existente con vegetación de restinga comestible, como parte de la propuesta de paisajismo que se presentará más adelante.

ESTRADA VEREADOR ALCEU DE CARVALHO

Más conocida como Estrada del Rio Morto, esta carretera acompaña el curso rectilíneo del canal del rio Morto conectando la carretera do Pontal al sur con la avenida das Américas al norte; a pesar de estar catalogada como una vía secundaria por el flujo vehicular medio que maneja, tiene dimensiones menores que las demás vías con esta catalogación, componiéndose de una sola calzada de dos carriles del lado este con cicloruta, andén para peatones y canteros para arborización urbana con especies tales como palmas (*Syagrus romanzoffiana* y *Cocos nucifera*) *Ficus sp.*, *Leucaena leucocephala*, *Duranta (Duranta repens)*, *Agaves sp.*, *Callistemon sp.*, *Spathodea campanulata*, *Caesalpinia peltophoroides* y grama (Poaceae o Cyperaceae).

Por otro lado, la ribera del canal es un espacio con una densidad vegetal tan alta que la tarea de identificación de especies se dificultó, haciendo que solo reconocieran aquellas que se destacan entre la vegetación, tales como *Leucaena leucocephala*, Almendro (*Terminalia catappa*), Poaceae, *Caesalpinia peltophoroides*, *Cecropia peltata*, Flamboyán (*Delonix regia*), Aroeiras (*Schinus terebin-*



Figura 79
Fotografía de la arborización urbana de la avenida Genaro de Carvalho.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 80
Fotografía de la arborización urbana de la Estrada del rio Morto.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 81
Fotografía de la arborización urbana de la Estrada del río Morto.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 82
Fotografía de la arborización urbana del corredor das Taxas - Calle Profesor Hermes Lima.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

thifolius), Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*) y *Schefflera sp.* Teniendo en cuenta el potencial vegetal existente de la ribera del canal del río Morto, se pretende integrar este espacio a la infraestructura de paisajismo comestible que se proyectaría en el lado opuesto al canal, complementando la vegetación existente con especies de restinga bajo un carácter de uso comestible.

CORREDOR DEL CANAL DAS TAXAS

Este corredor que acompaña el canal con el mismo nombre, está dividido en cuatro segmentos de los cuales tres, se encuentran altamente arborizados y corresponden al trecho entre la conexión con el canal del río Morto y la favela Terreirão, y el segmento que conecta los Parques Naturales Municipales Marapendí y Chico Mendes, que está interrumpido por la avenida Glucio Gil. Dentro de las especies arbóreas se registraron *Leucaena leucocephala*, Almendro (*Terminalia catappa*), palmas (*Syagrus romanzoffiana*), *Licania tomentosa*, *Caesalpinia peltophoroides*, *Senna siamea*, *Licania tomentosa*, *Pachira aquatic*, Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), *Ficus sp.*, *Cecropia peltata*, ceibas (*Chorisia speciosa*), Flamboyán (*Delonix regia*), *Iris sp.*, *Dracaenas sp.*, *Philodendron sp.*, *Yucca sp.*, *Agave sp.*, *Areca sp.* y pino (*Casuarina sp.*); teniendo en cuenta la densidad del corredor hubo especies que no se pudieron identificar. Estos trechos están delimitados por un cerramiento en polines de madera, y reja en algunos puntos, impidiendo el contacto antrópico directo y protegiendo el hábitat del interior.

En los canteros laterales de las vías adyacentes al corredor se registraron especies de *Ficus sp.*, Almendro (*Terminalia catappa*), *Clusia sp.*, palma (*Adoni-*

dia merrillii, *Euterpe edulis* y *Syagrus romanzoffiana*) Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Cyca* sp., *Nerium oleander*, Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Ixora coccinea*, *Dypsis decaryi*, árbol de guayaba (*Psidium guajava*), *Duranta* (*Duranta repens*), *Dracaenas* sp., *Areca* sp., pino (*Casuarina* sp.), *Clusia* sp., *Codiaeum* sp., *Licania tomentosa*, Azalea japónica (*Rhododendron japonicum*), *Bougainvillea*, árbol de mango (*Mangifera indica*). Así como en el cantero central de la calle Profesor Hermes Lima, el cual se compone por una hilera de palmas *Syagrus romanzoffiana*.

El cuarto trecho correspondiente al que pasa por la favela Terreirão, contrario a los demás segmentos, está altamente desprovisto de vegetación, lo que permite el contacto directo con el canal dejándolo a merced de la contaminación propiciada por la población, que ve en él un depósito de basura y un riesgo por los caimanes que salen del Parque Natural Chico Mendes; dentro de las pocas especies arbóreas existentes se registraron ejemplares de *Ficus* sp., Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), Almendro (*Terminalia catappa*) y *Areca* sp.; también se identificaron especies acuáticas como *Eichhornia crassipes* y gramíneas (Poaceae). El entorno de esta parte del canal está igualmente desprovisto de arborización, en comparación con el resto del barrio, encontrándose algunos ejemplares de *Ficus* sp., palma *Cocos nucifera* y Almendro (*Terminalia catappa*).

Ya que los trechos arborizados del corredor cuentan con una buena densidad de vegetación y un cerramiento que garantiza su cuidado y protección, se pretende focalizar la propuesta de paisajismo comestible en el trecho correspondiente a la favela, proponiendo alternativas que ayuden a tratar en cierto nivel la contaminación del agua, atienda los problemas de inundaciones en épocas de lluvia, ofrezca alternativa de alimento accesible a la población y fortalezca el



Figura 83
Fotografía de la arborización urbana del canal das Taxas - Favleia Terreirão.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 84
Fotografía de la arborización urbana de la plaza plaza Henfil – Nova Barra Bonita.
Especie: *Yucca sp.*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 85
Fotografía de la placa de adopción de la plaza Henfil – Nova Barra Bonita.
Autoría: Mariana Castañeda Díez

corredor das Taxas como un elemento integral.

PLAZA HENFIL – NOVA BARRA BONITA

Esta plaza está ubicada en el área de expansión urbana, limitando con el canal das Taxas, al final de la avenida Aílton Henrique da Costa, que es la continuación de la avenida Genaro de Carvalho. En este paisaje se destacan los edificios de carácter residencial que siguen el nuevo modelo de construcción en altura que supera los 10 niveles; entre ellos los pertenecientes al condominio Nova Barra Bonita, cuyos habitantes adoptaron el espacio libre público de la plaza y la dotaron de mobiliario urbano como: juegos para niños, barras para hacer ejercicio, bancas, basureras y un circuito de sendero para realizar paseos, pensándola como lugar de entretenimiento y recreo público; así mismo son ellos quienes prestan todo el mantenimiento que requiere la plaza.

El paisajismo bien cuidado cuenta con especies como *Yucca sp.*, Algodoeiro de praia (*Hibiscus tiliaceus*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Peltophorum pterocarpum*, palmas (*Syagrus romanzoffiana*, *Adonidia merrillii*, *Caryota urens* y *Roystonea regia*), almendros (*Terminalia catappa*), *Hibiscus sp.*, *Ixora coccinea*, Flamboyán (*Delonix regia*), *Leucaena leucocephala*, *Duranta (Duranta repens)*, *Agave spp.*, *Cordyline sp.*, *Ficus sp.*, *Caesalpinia pluviosa*, ceibas (*Chorisia speciosa*) y *Acacia sp.*

Este espacio desarrolla el mismo concepto planteado en la propuesta de *Just Green Enough* (WOLCH, BYRNE & NEWELL, 2014), de Nueva York, en la cual los mismos habitantes locales se hacen cargo de algunos espacios libres y desarrollan en ellos propuestas en beneficio para la comunidad.

PLAZA T3

No habiendo encontrado el nombre de esta plaza, se optó por denominarla como T3. Está localizada en medio del cuadrante sur entre el Parque Natural Municipal Chico Mendes y el lote de la gleba Finch, delimita dos contextos de tipología urbana diferentes compuestos por un condominio cerrado de casas de lujo y un entorno con la tipología de casa con área verde, y algunos edificios de 3 pisos; es un espacio que promueve gran interacción social de las personas que hacen uso del mobiliario compuesto por juegos infantiles, barras de ejercicio, una placa polideportiva, un kiosco y algunos bancos.

La arborización de este espacio está compuesta básicamente por ejemplares de la palma *Cocos nucifera* y del Almendro (*Terminalia catappa*) con un gran gramado (*Poaceae* o *Cyperaceae*) debajo, sin embargo, en el entorno la arborización se diversifica un poco mostrando ejemplares de las especies de Flamboyán (*Delonix regia*), *Dracaena sp.*, *Ficus sp.*, palma *Dyopsis decaryi* y *Leucaena leucocephala*.

PLAZA JORNALISTA ODYLO COSTA FILHO

Esta plaza está localizada entre las calles interiores Paulo Alonso y Almirante Ary Rongel una cuadra al oeste del corredor verde, y contiene el mismo mobiliario urbano que la plaza anteriormente mencionada, sin embargo, tiene mayor actividad social debido al mercado informal que allí se establece. Su arborización es muy reducida tanto en cantidad como en variedad de especies; durante este estudio se registraron como especies mayores almendros (*Terminalia cata-*



Figura 86
Fotografía de la arborización de la plaza T3.
Especie: *Cocos nucifera* y *Terminalia catappa*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 87
Fotografía de la arborización urbana de la plaza
Jornalista Odylo Costa Filho.
Especie: *Terminalia catappa*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 88
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Jornalista Odylo Costa Filho.
Especie: *Duranta repens*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 89
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Heitor Bastos Tigre.
Especie: *Terminalia catappa*
Autoría: Mariana Castañeda Díez

ppa) y palma *Syagrus romanzoffiana*, y algunas especies menores como *Sansevieria sp.*, *Dieffenbachia*, Cactaceae y algunas áreas con cobertura en grama (Poaceae o Cyperaceae).

El entorno arbóreo está compuesto por especies de Flamboyán (*Delonix regia*), *Schefflera sp.*, pino (*Casuarina sp.*), *Duranta* (*Duranta repens*), *Bambuseae sp.*, *Caesalpinia pluviosa*, *Leucaena leucocephala*, *Ficus sp.*, palma *Cyrtostachys renda*, Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), almendro (*Terminalia catappa*), Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*) y árbol de mango (*Mangifera indica*).

PLAZA HEITOR BASTOS TIGRE

Esta plaza localizada en el extremo norte del corredor verde anteriormente mencionado, hace las veces de transición entre el espacio de área de protección ambiental y las dinámicas de la Avenida das Américas. Un espacio pensado para la interacción social en el espacio público que se refleja en su mobiliario urbano de juegos infantiles, una placa polideportiva, bancos y mesas, acompañado de una arborización urbana a partir de almendros (*Terminalia catappa*), palmas (*Syagrus romanzoffiana*, *Cyrtostachys renda*, *Phoenix roebelenii* y *Adonidia merrillii*), Flamboyán (*Delonix regia*), *Caesalpinia pluviosa*, árbol de mango (*Mangifera indica*), *Leucaena leucocephala*, y algunas especies menores como *Iris sp.* y grama (Poaceae o Cyperaceae).

En el entorno se encontraron especies de Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Caesalpinia pluviosa*, *Leucaena leucocephala* y Grosello (*Eugenia uniflora*).

CORREDOR VERDE

ALAMEDA SANDRA P. DE FARIA ALVIN

Llamado por la comunidad Corredor Verde, este segmento altamente vegetado y de uso exclusivamente peatonal es un área de recualificación ambiental que conecta el Parque Natural Municipal Chico Mendes con la plaza Heitor Bastos Tigre en límites con la avenida das Américas sin interrumpir el ritmo de distribución urbana del barrio; como parte del diagnóstico se analizó que este corredor no se conecta directamente con el acceso principal del Parque, lo que reduce la conectividad que podría ofrecer entre el interior y el exterior del mismo si fuera un espacio perimetralmente abierto.

Dentro de la vegetación plantada en esta alameda hay especies tanto comestibles como ornamentales, así mismo empiezan a ser notorias especies de restinga que alguna vez fueron predominantes en el paisaje. Es evidente lo reciente que es este corredor dado que la mayoría de los ejemplares existentes aún están de tamaño pequeño o mediano para las tallas que su especie alcanza y dentro de los cuales se destacan Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), almendros (*Terminalia catappa*), árbol de papaya (*Carica papaya*), *Clusia sp.*, Grosello (*Eugenia uniflora*), Guriri (*Allagoptera arenaria*), árbol de guayaba (*Psidium guajava*), *Areca sp.*, árbol de mango (*Mangifera indica*), *Schefflera sp.*, Flamboyán (*Delonix regia*), pinos (*Casuarina sp.*), *Agave spp.*, Tamarindo (*Tamarindus indica*), Sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), árbol de mora (*Morus sp.*), Yarumo (*Cecropia sp.*), *Cyca sp.*, *Philodendron spp.*, árbol de Cajú (*Anacardium occidentale*), *Pachira aquatic*, *Thevetia peruviana*, *Plumeria sp.*, *Ficus sp.*, palmas (*Syagrus romanzoffiana*, *Cocos nucifera* y *Phoe-*



Figura 90
Fotografía de la arborización urbana del corredor verde.
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 91
Fotografía de la arborización urbana del corredor verde.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 92
Fotografía de la arborización urbana del corredor verde.

Especie: *Psidium guajava*

Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 93
Fotografía de la arborización urbana de la plaza do Pontal.

Especie: varias

Autoría: Mariana Castañeda Díez

nix roebelenii), ceibas (*Chorisia speciosa*), *Dracaenas sp.*, *Ixora coccinea*, *Duranta* (*Duranta repens*) y Caña (*Saccharum sp.*).

De todos los lugares analizados este tal vez sea el de mayor potencial para la propuesta de este trabajo dado el enfoque de conservación ambiental que ya tiene y el cual ofrece protección a los ecosistemas que allí de desarrollen, además de sus dimensiones, dinámicas de circulación y accesibilidad que juegan un papel a favor a la hora de proponer las directrices de proyección.

PLAZA DO PONTAL

Esta plaza, de donde nace el malecón peatonal de la avenida Lúcio Costa, está localizada donde remata la avenida Gilka Machado con la línea costera, junto al punto 12 de la playa, funcionando como área de transición entre la playa y las dinámicas viarias; está compuesta por una gran área de estacionamiento, algunos puntos de comercio y mobiliario tal como bancas, barras para ejercicio y algunos juegos infantiles.

A pesar de ser un espacio con gran porcentaje de área dura, también está altamente arborizado con especies de pino (*Casuarina sp.*), almendros (*Terminalia catappa*), Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), *Cyca sp.*, y palma *Cocos nucifera*; así mismo especies menores como *Plumbago sp.*, Bromeliaceae, *Agave spp.*, *Clusia sp.*, *Dracaena sp.* y grama (Poaceae o Cyperaceae).

PLAZA CARLOS GARDEL

Esta plaza está delimitada por las calles interiores Ivo Borges y Almirante Ary Rongel, a una cuadra al este del corredor verde y cuenta con algunos elementos de mobiliario urbano como bancas, juegos infantiles y barras para hacer ejercicio. Es un espacio con un porcentaje de vegetación mayor que las plazas anteriormente descritas, el cual se compone por un gran gramado en donde sobresalen especies arbóreas tales como árbol de mango (*Mangifera indica*), *Caesalpinia pluviosa*, *Leucaena leucocephala*, Flamboyán (*Delonix regia*), palmas (*Syagrus romanzoffiana*, *Cyrtostachys renda* y *caryota urens*), Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), ceibas (*Chorisia speciosa*), almendros (*Terminalia catappa*), *Areca sp.*, *Citrus sp.*, *Cyca sp.*, *Dracaenas sp.*, *Ficus sp.*, *Bougainvillea sp.*, árbol de Níspero (*Eriobotrya japonica*), Cactaceas, Gurirí (*Allagoptera arenaria*) y *Nerium oleander*.

En el entorno de la plaza de destacan especies de Flamboyán (*Delonix regia*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Areca sp.*, palmas (*Phoenix roebelenii*, *Syagrus romanzoffiana*, *Adonidia merrillii*, *Roystonea regia*), *Clussia sp.*, Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Caesalpinia pluviosa*, *Duranta (Duranta repens)* y *Plumeria sp.*

PLAZA PROFESOR HENRIQUE NIERENBERG

Esta plaza está situada dentro de un contexto residencial tranquilo y está delimitada por las vías interiores Joaquim da Silveira, José Affonso Netto y Isolina Sartore; así mismo cuenta con un área cerrada para juego con suelo en arena,



Figura 94
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Carlos Gardel.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 95
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Profesor Henrique Nierenberg.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 96
Fotografía de la arborización urbana de la plaza
Profesor Henrique Nierenberg.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 97
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Drault
Ernanny.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

un área con mobiliario urbano compuesto de bancos y mesas, juegos infantiles y barras para ejercicio y un gran espacio arborizado y ajardinado que remete a la vegetación de restinga con especies de *Clusia sp.*, Cactaceae, Gurirí (*Allagoptera arenaria*) y algunas Bromeliaceae; así mismo cuenta con otras especies como Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), *Leucaena leucocephala*, Flamboyán (*Delonix regia*), algunas *Poaceae*, *Yucca sp.*, Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Ficus sp.*, palmas (*Phoenix roebelenii* y *Cyrtostachys renda*), pino (*Casuarina sp.*), *Dracaenas sp.*, *Senna siamea*, *Eugenia sp.*, *Caryota urens*, *Pinus sp.*, árbol de guayaba (*Psidium guajava*), *Cyca sp.* y *Strelitzia reginae*.

La arborización del entorno compone especies tales como *Caesalpinia pluviosa*, *Areca sp.*, Flamboyán (*Delonix regia*), *Cascabela thevetia*, *Spathodea campanulata*, palmas (*Licuala grandis*, *Adonidia merrillii*, *Cocos nucifera*, y *Dypsis decaryi*), Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), almendros (*Terminalia catappa*), *Ficus sp.*, y algunas especies menores como *Agave sp.*, *Sansevieria sp.*, *Tecoma stans*, *Clusia sp.*, *Hibiscus*, *Codiaeum sp.*, *Philodendron*, *Duranta (Duranta repens)*.

PLAZA DRAULT ERNANNY

Este espacio libre de destacables dimensiones que está delimitado por las vías interiores Fernando Bujones, Lúcia de Castro Silva y Rogerio Carp, muestra una prioridad por el cuidado de la vegetación sobre el uso antrópico, lo que se refleja en la distribución del mobiliario urbano el cual encuentra delimitado en áreas específicas, aisladas una de otra. Esta plaza funciona como albergue de espe-

cies como *Ficus sp.*, árbol de mango (*Mangifera indica*), almendros (*Terminalia catappa*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Pinus sp.*, *Schizolobium parahyba*, *Brownea grandiceps*, Flamboyán (*Delonix regia*), Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Samanea saman*, árbol de guayaba (*Psidium guajava*), *Eucalyptus sp.*, *Yucca sp.*, Jaboticaba (*Plinia cauliflora*), palmas (*Cocos nucifera* y *Areca sp.*), Papaya (*Carica papaya*), Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), Banano (*Musa sp.*), *Senna siamea*, *Schefflera sp.*, *Caesalpinia pluviosa*, *Clusia sp.*, *Araucaria sp.*, *Agaves sp.*, *Philodendron sp.* y grama (Poaceae o Cyperaceae).

La arborización del entorno se compone de especies como *Leucaena leucocephala*, palmas (*Dypsis decaryi* y *Areca sp.*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Dracaena sp.*, *Ixora coccinea*, *Ficus sp.*, algunas Cactaceae, Flamboyán (*Delonix regia*) y *Tabebuia sp.*

PLAZA ARY DE CARVALHO

Esta plaza se encuentra circundada por la calle Klara Zilbernick y por cuatro cuadras de edificaciones formando un espacio tranquilo y resguardado; al igual que las demás plazas, esta cuenta con un mobiliario urbano compuesto por una placa polideportiva, juegos infantiles y espacios para bancas y mesas. Siendo un área grande, no cuenta con la suficiente arborización que podría abarcar, a pesar de ello, dentro de las especies registradas se encontraron ejemplares de palmas (*Cocos nucifera*, *Syagrus romanzoffiana*, *Areca sp.*, *Dypsis decaryi* y *Roystonea regia*), Flamboyán (*Delonix regia*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), Jaboticaba (*Plinia cauliflora*), *Ficus sp.*, *Leucaena leucocephala*, almendros (*Terminalia catappa*), *Handroanthus impetiginosus*, *Caesalpinia pluviosa*, Sen-



Figura 98
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Draut Ernanny.

Especie: *Senna siamea*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 99
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Ary de Carvalho.

Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 100
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Restier Gonçalves.
Especie: *Agave sp.*
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 101
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Restier Gonçalves.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

na siamea, Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*) y cobertura con grama (*Poaceae* o *Cyperaceae*) en algunas partes.

La arborización del entorno que acompaña esta plaza está constituida a partir de especies de palmas (*Areca sp.* y *Dypsis decaryi*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*) y algunos arbustos menores.

PLAZA RESTIER GONÇALVES

Esta plaza cuidadosamente ajardinada, está delimitada por las vías interiores Jorge Emilio Fontenelle, Guilherme Baptista, Crispim Laranjeira y Eunice Gordin, quedando inmersa dentro del cuadrante nordeste del barrio; su mobiliario urbano se constituye a partir de una placa polideportiva, un área de juegos infantiles cercada y algunos bancos esparcidos. El paisajismo urbano por su parte fue pensado y diseñado distribuyendo las especies dentro de canteros siguiendo un lenguaje de ajardinamiento específico, dentro de los cuales se encontraron especies de *Agave spp.*, Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Clusia sp.*, *Eucalyptus sp.*, *Tecoma stans*, *Iris sp.*, Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), algunas *Cactaceae*, palmas (*Syagrus romanzoffiana*, *Areca sp.* y *Hyophorbe lagenicaulis*), *Citrus sp.*, *Eugenia sp.*, *Ixora coccinea*, Flamboyán (*Delonix regia*), Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), *Yucca sp.*, *Sansevieria sp.*, *Dracaena sp.*, *Hibiscus sp.*, árbol de guayaba (*Psidium guajava*), y Jaboticaba (*Plinia cauliflora*).

La arborización del entorno de la plaza contiene especies de palmas (*Syagrus romanzoffiana* y *Phoenix roebelenii*), almendros (*Terminalia catappa*), *Tecoma stans*, *Senna siamea*, *Yucca sp.*, *Ficus sp.*, *Duranta (Duranta repens)*, *Dracaena sp.*, *Acalypha hispida*, Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), Flamboyán (*Delonix*

regia), pinos (*Casuarina sp.*), *Agave spp.*, *Euphorbia mili*, *Clusia sp.* y *Bougainvillea*.

PLAZA MOZAR FIRMEZA

Esta plaza está ubicada dos cuadras al sur de la anterior plaza Restier Gonçalves, delimitada por las vías interiores Roberval Cordeiro de Farias, Hugo Panasco Alvim, Eunice Goldin y Antonio de Magalhães. El suelo arenoso, característica del terreno original, resalta entre el gramado, así como algunas especies de restinga tipo Gurirí (*Allagoptera arenaria*), *Clusia sp.*, Algodoeiro de playa (*Hibiscus tiliaceus*), algunas Cactaceae, Melastomataceae y Bromeliaceae, que se mezclan con otras especies tales como *Caesalpinia pluviosa*, *Lantana sp.*, *Syzygium malaccense*, *Pachira aquatic*, *Plumeria sp.*, *Eugenia sp.*, árbol de guayaba (*Psidium guajava*), palma *Syagrus romanzoffiana*, Flamboyán (*Delonix regia*), *Tecoma stans*, *Catharanthus roseus*, *Sansevieria sp.*, *Duranta (Duranta repens)*, *Saritaea sp.* y *Ficus sp.*

La arborización del entorno a la plaza está compuesta por especies como *Ficus sp.*, Flamboyán (*Delonix regia*), almendros (*Terminalia catappa*), Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Duranta (Duranta repens)*, *Caesalpinia pluviosa* y *Schizolobium parahyba*. El mobiliario urbano de esta plaza se compone de un área cerrada con suelo en arena a un extremo de la plaza, y un gimnasio para la tercera edad, un espacio con bancas y mesas, y juegos infantiles al otro extremo.



Figura 102
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Mozart Firmeza.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 103
Fotografía de la arborización urbana del lote adyacente a la plaza Mozart Firmeza.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 104
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Augusto Ruschi.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 105
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Augusto Ruschi.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Asociada a esta plaza, a una cuadra de distancia en sentido nordeste, existe un espacio libre abierto, que por su localización correspondería a un lote privado, pero que se encuentra accesible al público y en el cual se encuentran especies tales como *Ficus sp.*, palmas (*Areca sp.*, *Cocos nucifera* y *Syagrus romanzoffiana*), *Eucalyptus sp.*, Gurirí (*Allagoptera arenaria*), *Yucca sp.*, *Senna siamea*, *Cyca sp.*, algunas Cactaceae, Bromeliaceae, *Plumeria sp.*, *Agave sp.*, *Schefflera sp.*, Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Dracaena sp.*, *Philodendron sp.*, *Schizolobium parahyba*, *Clusia sp.*, *Duranta (Duranta repens)*, Flamboyán (*Delonix regia*), *Bougainvillea*, *Albizia sp.*, árbol de guayaba (*Psidium guajava*), y *Araucaria sp.*; con una vegetación en el entorno compuesta por Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Iris sp.*, *Agave sp.*, *Cyca sp.*, *Clusia sp.*, palmas (*Areca sp.* y *Syagrus romanzoffiana*) y Flamboyán (*Delonix regia*).

PLAZA AUGUSTO RUSCHI

Esta plaza se encuentra localizada a una cuadra del Parque Natural Municipal Marapendí en sentido noroeste, contenida por las vías interiores Rabino Henrique Lemle, Profesor Taciell Cylleno y Raul da Cunha Ribeiro. Este espacio es frecuentado por personas con perros, por lo que cuenta con un área cerrada para que los perros jueguen libremente sin molestar a nadie ni correr ningún riesgo en la calle; además de esto cuenta con el respectivo mobiliario urbano de juegos infantiles y barras para ejercicio; por otro lado, también es un espacio donde se da el comercio informal de hortalizas y frutas.

Al ser un área bastante arborizada, cuenta con especies tales como *Schefflera*

sp., *Ficus* sp., palmas (*Rhapis excelsa*, *Areca* sp., *Cocos nucifera*, *Dyopsis decaryi* y *Syagrus romanzoffiana*), *Agave* sp., *Clusia* sp., *Bougainvillea*, *Jasminum* sp., *Dracaena* sp., *Leucaena leucocephala*, *Clusia* sp., algunas Cactaceae y Bromeliaceae, Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), árbol de guayaba (*Psidium guajava*), *Sansevieria* sp., Jaboticaba (*Plinia cauliflora*), *Yucca* sp., *Tecoma stans*, *Plumeria* sp., árbol de mango (*Mangifera indica*), y Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*). La arborización que la acompaña en el entorno se compone de especies como Flamboyán (*Delonix regia*), palma *Adonidia merrillii*, Casco de Vaca (*Bauhinia forficata*), almendros (*Terminalia catappa*), *Cyca* sp., *Heliconia* y *Plumbago* sp.

PLAZA MIGUEL OSORIO

Esta plaza limita con la avenida Guingard y las vías interiores Cristóvão de Alençar, Guilherme Baptista, Gustavo Coração y Jorge Emilio Fontenelle; al igual que la mayoría de plazas descritas en este subcapítulo, esta también es una gran área bastante arborizada donde se incluyen especies como palmas (*Adonidia merrillii*, *Syagrus romanzoffiana* y *Areca* sp.), algunas Cactaceae, , *Yucca* sp., *Ficus* sp., *Eugenia* sp., Flamboyán (*Delonix regia*), *Caesalpinia pluviosa*, *Dracaena* sp., *Pachira aquatic*, *Hibiscus* sp., Aroeiras (*Schinus terebinthifolius*), *Cinnamomum camphora*, ceibas (*Chorisia speciosa*). Esta plaza cuenta con gran área de ocupación de mobiliario urbano distribuido en una placa polideportiva, juegos infantiles y área de mesas y bancas.

La arborización del entorno se compone de especies como Flamboyán (*Delonix regia*), *Bougainvillea*, pino (*Casuarina* sp.), *Senna siamea*, *Jasminum* sp., palmas (*Cocos nucifera*, *Syagrus romanzoffiana*, *Dyopsis decaryi*, *Ravenala mada-*



Figura 106
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Miguel Osorio.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez



Figura 107
Fotografía de la arborización urbana de la plaza Miguel Osorio.
Especie: varias
Autoría: Mariana Castañeda Díez

gascariensis y *Phoenix roebelenii*), almendros (*Terminalia catappa*), *Agaves spp.* e *Iris sp.*

Todas las plazas analizadas en este estudio, por ser espacios públicos abiertos, en su mayoría altamente arborizados y fomentadores de encuentros sociales, son altos potenciales para proponer un paisajismo comestible que promueva la interacción social a partir del cuidado y la enseñanza sobre los potenciales de la vegetación de restinga. Por otro lado, teniendo en cuenta que el foco de esta disertación no es realizar un inventario sobre arborización urbana, no se ahondó en la identificación de cada una de las especies presentes dentro del paisajismo urbano del barrio Recreio dos Bandeirantes, realizando así un paneo general en el cual se identificaron las especies más utilizadas y las comestibles; igualmente es necesario resaltar como característica positiva el alto grado de arborización urbana que existe en este barrio con respecto a los demás barrios de la ciudad. ■



**UNA PROPUESTA DE
PAISAJISMO
COMESTIBLE**

Con base en los análisis realizados en el capítulo de Procedimientos Metodológicos se procede a proponer una infraestructura de paisajismo comestible que permee la matriz urbana (PREVEDELLO & VIEIRA, 2009), integrando los tres grandes fragmentos correspondientes a los Parques Naturales Municipales Chico Mendes y Marapendí, así como el lote de la gleba Finch, que por su parte desarrolla una propuesta que abarca otros potenciales de la restinga además del comestible.

Dicha infraestructura se propone dentro en el sistema de espacios libres públicos, aprovechando la arborización urbana existente y potencializándola a partir de la implantación de vegetación característica de la restinga con potencial comestible.

Siendo un sector donde el porcentaje de casas con área verde aún es elevado, resultaría muy interesante poder integrar esos espacios libres privados a la propuesta, sin embargo, al tratarse de áreas privadas sale del alcance de este trabajo; de todas maneras, cabe resaltar la propuesta de difusión de información por parte de la municipalidad, sobre la importancia de las especies de restinga, fomentando la implantación de especies en áreas privadas y el trueque de semillas como actividad social.

El alcance de este trabajo es determinar ciertas directrices de intervención basadas en propuestas de paisajismo comestible accesibles a la comunidad, por lo que se tomaron los espacios libres públicos potenciales (figura 53), y se caracterizaron de acuerdo con su tipología de intervención, generando así directrices de propuestas para vías, para plazas y para el corredor das Taxas; igualmente se desarrolló un proyecto para el lote de la gleba finch, en el cual se aprovecha, además del potencial alimenticio de la restinga, sus características medicinales, ritualísticas y artesanales (figura 108). ■

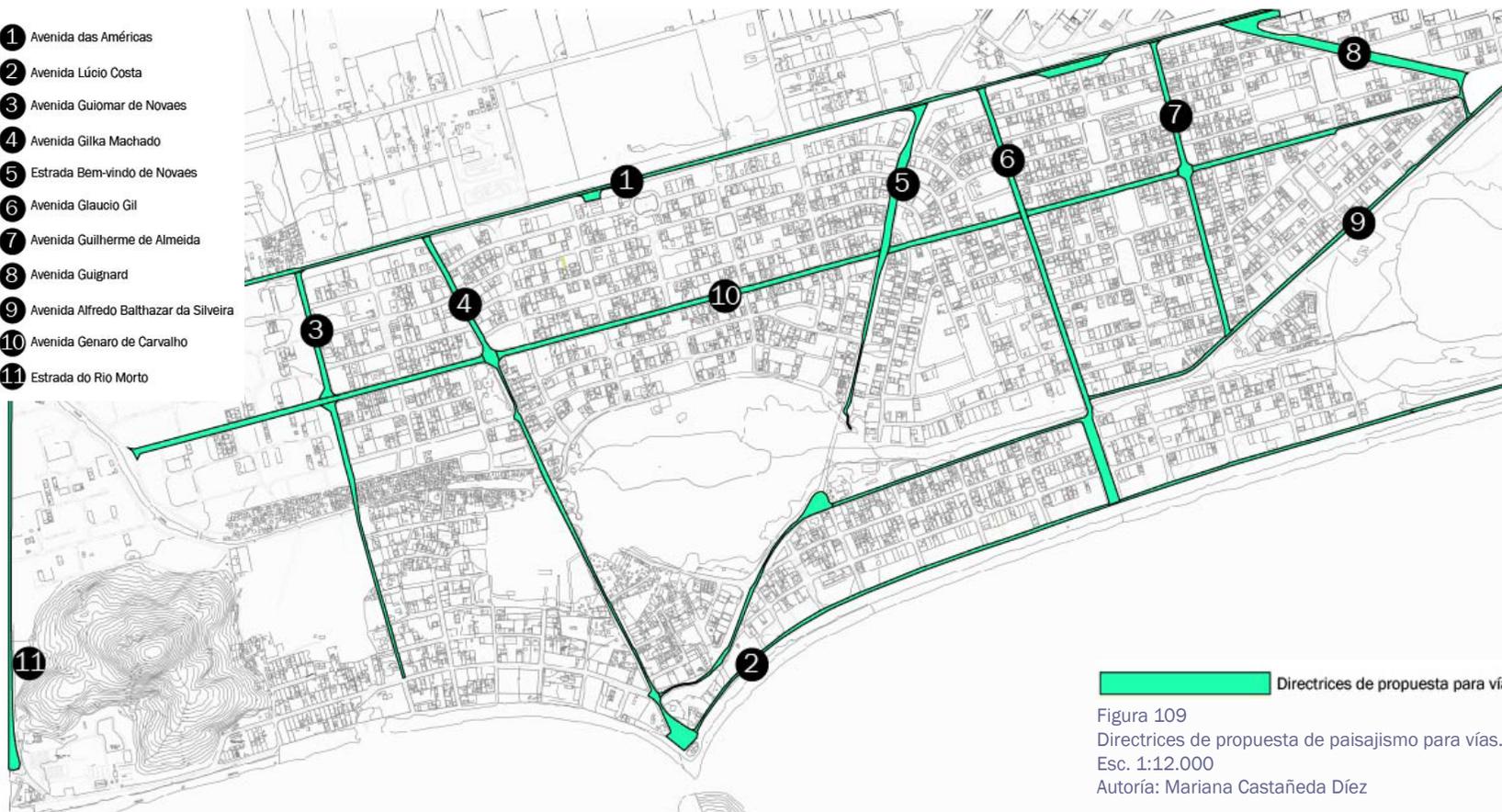
FIGURA 108: MAPA DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS A INTERVENIR



PROPUESTA PARA VÍAS



- 1 Avenida das Américas
- 2 Avenida Lúcio Costa
- 3 Avenida Guiomar de Novaes
- 4 Avenida Gilka Machado
- 5 Estrada Bem-vindo de Novaes
- 6 Avenida Glaucio Gil
- 7 Avenida Guilherme de Almeida
- 8 Avenida Guignard
- 9 Avenida Alfredo Balthazar da Silveira
- 10 Avenida Genaro de Carvalho
- 11 Estrada do Rio Morto



 Directrices de proposta para via

Figura 109

Directrices de proposta de paisajismo para vías.

Esc. 1:12.000

Autoría: Mariana Castañeda Díez

Para las vías se propone la utilización tanto de los canteros centrales como los laterales, que permitan implantar especies comestibles de restinga buscando reforzar la arborización urbana existente, sin embargo, es necesario tener en cuenta los requerimientos de sol que demanden estas especies a la hora de determinar su localización, bien sea en áreas soleadas o en áreas de sombras donde la arborización existente es más desarrollada; así mismo, se determina que si el espacio arborizado resulta con demasiado sombreado, no se implante ninguna especie debido a que no se desarrollaría.

Teniendo en cuenta las características especiales que posee la avenida Lúcio Costa, por su limitación con la línea costera, donde existe un gran malecón peatonal como área de transición entre la vía y la playa, se propone dentro de este espacio, la implantación de vegetación de restinga propia de las formaciones que se desarrollarían en esa área de la costa y que, si bien tienen potencial alimenticio, también funcionan como barrera de independencia entre ambos ambientes.

Las directrices de propuesta de paisajismo comestible para el malecón de la línea costera de la avenida Lúcio Costa sugiere la implementación de especies vegetales comestibles pertenecientes a las formaciones de restinga de Halófilas (*Philoxerus portulacoides*), Psamofila Reptante (*Canavalia rosea*, *Euphorbia brasiliensis*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Ipomoea littoralis* y *Ipomoea pes – caprae*), Scrub de Palmas (*Allagoptera arenaria*) y Tickets (*Arrabidaea conjugata*, *Bomarea sp.*, *Bromelia anticantha*, *Byrsonima sericea*, *Cereus fernambucensis*, *Eugenia rotundifolia* y *Eugenia copacabanensis*), que se dan de forma natural en esta zona según su localización.



Figura 110
Especie: *Allagoptera arenaria*
Fuente: Internet



Figura 111
Especie: *Bomarea sp.*
Fuente: Internet



Figura 112
 Especie: *Hydrocotyle bonariensis*
 Fuente: Internet

En la franja de vegetación que separa la carretera del río Morto, se propone reforzar la vegetación existente con especies comestibles de restinga pertenecientes a las formaciones de Pantano herbáceo (*Tibouchina*, *Alternanthera philoxeroides*, *Begonia fisherii*, *Cassia rotundifolia*, *Cassia tetraphylla*, *Costus spiralis*, *Hydrocotyle bonariensis* y *Mimosa elliptica*), Floresta periódicamente inundada (*Annona sp.*, *Bactris setosa*, *Bromelia anticantha*, *Costus arabicus*, *Costus spiralis*, *Dioscorea laxiflora*, *Eugenia glomerata*, *Eugenia sulcata*, *Eugenia velutiflora*, *Ficus clusiaefolia*, *Ficus organensis*, *Ficus pulchella*, *Geonoma schottiana*, *Mimosa bimucronata* y *Rheedia brasiliensis*, entre otros), y Floresta permanentemente inundada (*Bactris setosa*, *Costus arabicus* y *Tabebuia cassinoides*). Para el resto de las vías se proponen especies vegetales pertenecientes a las formaciones de restinga más interiores, tales como Scrub de *Clusia sp.* (*Arrabidaea conjugata*, *Cassia australis*, *Cassia bicapsularis*, *Cassia ramosa*, *Cereus variabilis*, *Chiococca alba*, *Dioscorea suhastata* y *Myrcia lundiana*), Floresta seca (*Piper amalago*, *Pouteria psammophila*, *Rheedia brasiliensis* y *Eugenia rotundifolia*). ■

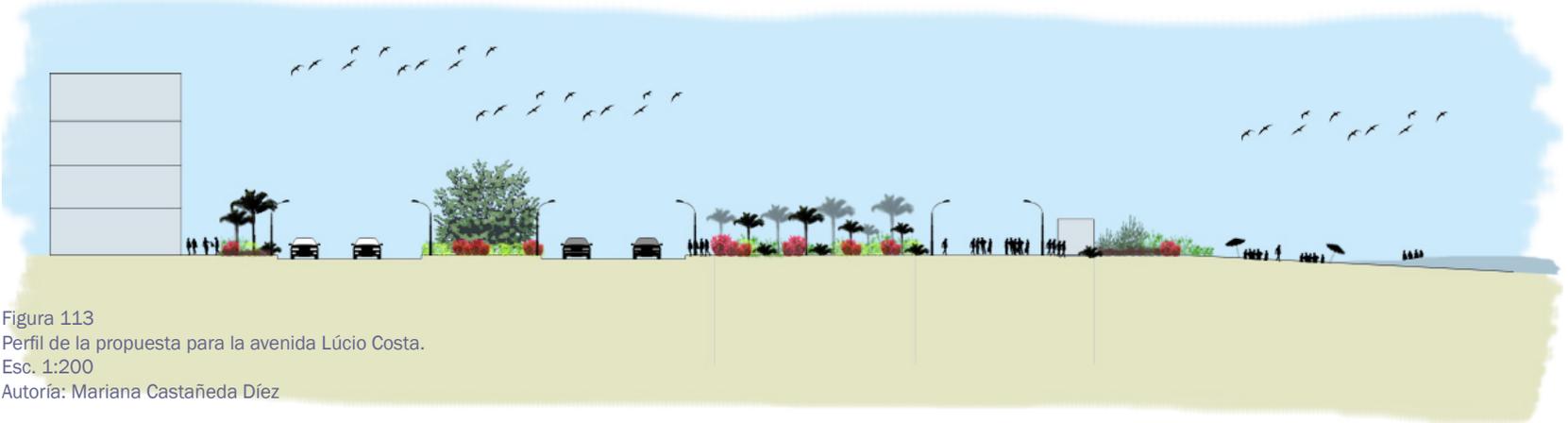
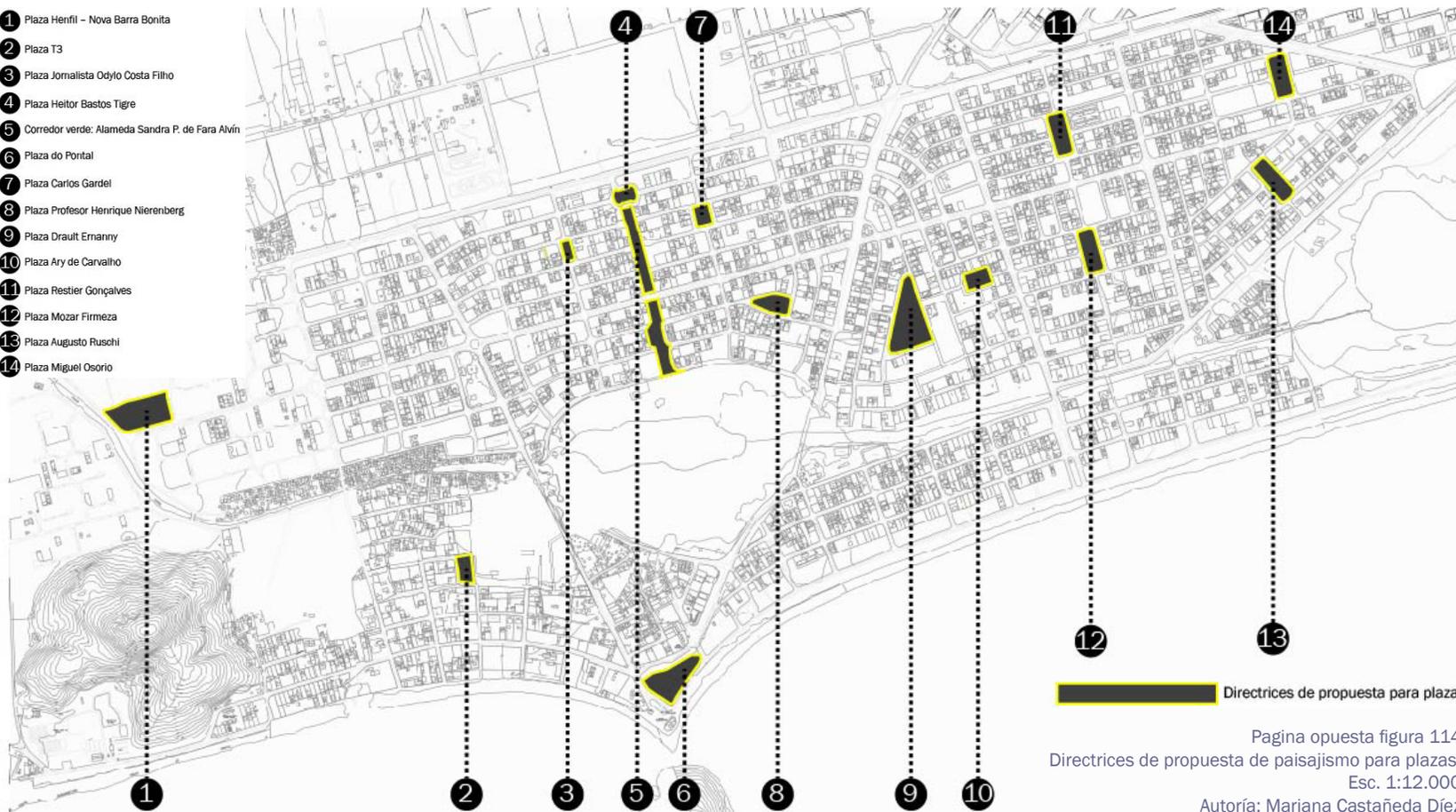


Figura 113
 Perfil de la propuesta para la avenida Lúcio Costa.
 Esc. 1:200
 Autoría: Mariana Castañeda Díez



PROPUESTA PARA PLAZAS

- 1 Plaza Henfil - Nova Barra Bonita
- 2 Plaza T3
- 3 Plaza Jornalista Odylo Costa Filho
- 4 Plaza Heitor Bastos Tigre
- 5 Corredor verde: Alameda Sandra P. de Fara Alvin
- 6 Plaza do Pontal
- 7 Plaza Carlos Gardel
- 8 Plaza Professor Henrique Nierenberg
- 9 Plaza Draut Ernanny
- 10 Plaza Ary de Carvalho
- 11 Plaza Restier Gonçalves
- 12 Plaza Mozar Firmeza
- 13 Plaza Augusto Ruschi
- 14 Plaza Miguel Osorio



Página opuesta figura 114
Directrices de propuesta de paisajismo para plazas.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Aunque el uso de especies de restinga dentro de proyectos de paisajismo viene siendo cada vez más popular, existen ciertas limitaciones a la hora de encontrarlas en el mercado, corriendo el riesgo de aumento de su extracción de sus ambientes naturales (ZAMITH, 2015); por lo que el autor destaca la importancia de una producción sostenible de plántulas y semillas que garantice la conservación de las especies de sus ambientes originales. Buscando responder a estas indicaciones, la caracterización de plazas abarca varias tipologías en las que se incluye el tema de producción de plántulas y de semillas de especies de restinga, además de incorporar el corredor verde como área de conservación, que conecta el Parque Natural Municipal Chico Mendes con la avenida das Américas. Teniendo en cuenta el potencial de integración social que representan las plazas en general, se propone para cada una de ellas, el desarrollo de un modelo de plaza temática que se adapte a las condiciones de cada caso y en donde se lleven a cabo programas ejecutados por los propios habitantes del barrio, realizando actividades asociadas al intercambio de semillas y plántulas, cultivo y cosecha de especies comestibles de restinga, venta de frutos y productos comestibles a base de vegetación de restinga, así como lugares para la difusión de saberes sobre estos ecosistemas y sobre su importancia.

Para ello se plantean cinco modelos temáticos que son Museo Temático de restinga – Trueque de semillas y plántulas – venta de productos comestibles – Huerta urbana y Área de protección, los cuales se adaptan a cada caso según la plaza a la que correspondan, como se muestra en la figura 108.

MUSEO DIDÁCTICO DE RESTINGA

Desarrollar un paisajismo que siga los ejemplos de las formaciones naturales de la restinga no urbana, pero enfocado hacia las especies comestibles de respectivas formaciones, ofreciendo un contacto directo y didáctico con estos ecosistemas, y permitiendo al mismo tiempo nuevas experiencias alimenticias; así mismo se busca estimular el conocimiento de aquello que es propio del área, a través de tablas informativas (figura 119), que revelen a través de sus datos, los valores que hacen de estos ecosistemas ser merecedores de protección para garantizar su preservación, y aún más aquellos que se encuentran inmersos dentro de una matriz urbana.

TRUEQUE DE SEMILLAS Y PLÁNTULAS

Teniendo en cuenta que parte de los objetivos con este proyecto es crear un interés en la población por estos hábitats, se propone gestionar el intercambio de semillas y plántulas de especies comestibles y no comestibles de restinga, haciendo uso de las especies que se encuentran dentro de los Parques Naturales Municipales Chico Mendes y Marapendí, pero desarrollando la propuesta en ciertas plazas que por su localización funcionan como puntos estratégicos; el modelo de trueque por su parte se propone siguiendo políticas de intercambio de elementos que beneficien estos ecosistemas, en vez de la mercantil que sigue intereses de lucro.

VENTA DE PRODUCTOS COMESTIBLES DE RESTINGA

Siguiendo algunos usos comerciales que se dan actualmente en algunas plazas, se proponen ciertos establecimientos de venta informal donde se comercialicen tanto frutos provenientes de la restinga, como productos desarrollados a base de esta vegetación; así mismo, se proponen algunas actividades de integración

ICONOGRAFÍA DE CADA TEMA



MUSEO DIDÁCTICO DE RESTINGA



TRUEQUE DE SEMILLAS Y PLÁNTULAS



VENTA DE PRODUCTOS



HUERTA URBANA

social en torno a la divulgación de saberes culinarios basados en productos de la restinga comestible.

HUERTA URBANA

Como parte de una propuesta de paisajismo comestible está la huerta urbana, que en este caso se propone con un enfoque hacia la vegetación comestible de restinga. La idea es desarrollar esta propuesta con una gestión de apadrinamiento del espacio por parte de la comunidad, la cual se encargue del cuidado del mismo y garantice su constante productividad, trayendo así beneficios tanto ambientales como sociales.



ÁREA DE CONSERVACIÓN

ÁREAS DE PROTECCIÓN

Teniendo en cuenta que existe un área de recualificación y recuperación ambiental, se propone realizar una propuesta de paisajismo que incluya especies de restinga comestibles y no comestibles, bajo un marco de protección ambiental que no permita su usufructo sino únicamente su contemplación.



FIGURA 115: MAPA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PLAZAS TEMÁTICAS

- 1 Plaza Herfil - Nova Barra Bonita
- 2 Plaza T3
- 3 Plaza Jornalista Odylo Costa Filho
- 4 Plaza Heitor Bastos Tigre
- 5 Corredor verde: Alameda Sandra P. de Fara Alvin
- 6 Plaza do Pontal
- 7 Plaza Carlos Gardel
- 8 Plaza Profesor Henrique Nierenberg
- 9 Plaza Draut Ernanny
- 10 Plaza Ary de Carvalho
- 11 Plaza Restier Gonçalves
- 12 Plaza Mozar Firmeza
- 13 Plaza Augusto Ruschi
- 14 Plaza Miguel Osório



Figura 115
Distribuição de praças temáticas.
Esc. 1:12.000
Autoria: Mariana Castañeda Díez



1. PLAZA HENFIL - NOVA BARRA BONITA

Teniendo en cuenta que esta plaza ya está apadrinada por la comunidad del condominio Nova Barra Bonita, se propone incluir dentro de este mismo marco la propuesta de huerta urbana, en la cual no sólo los habitantes padrinos se vean beneficiados, sino que sea una propuesta abierta al público, en la cual todo aquel que quiera hacer parte de ella, preste un servicio comunitario relacionado al cuidado y a la constante productividad de este espacio.



2. PLAZA T3

Siguiendo el mismo modelo de la plaza Henfil - Nova Barra Bonita, se propone para este espacio un apadrinamiento por parte de la comunidad que lo circunda, en el cual sea la misma comunidad la que desarrolle la propuesta de huerta urbana, creando un sentido de apropiación que garantice tanto el cuidado como la productividad del espacio.



3. JORNALISTA ODYLO COSTA FILHO

A partir del uso comercial - informal que se lleva a cabo en esta plaza, se proponen ciertos establecimientos siguiendo el mismo patrón de venta informal donde se comercialicen tanto frutos provenientes de la restinga, como productos desarrollados a base de esta vegetación; así mismo, se proponen algunas actividades de integración social en torno a la divulgación de saberes culinarios basados en productos de la restinga comestible.

4. PLAZA HEITOR BASTOS TIGRE

Al ser el espacio que remata el corredor verde de protección, en el tramo norte, se determinó interesante desarrollar en él un paisajismo que siga los ejemplos de las formaciones naturales de la restinga no urbana, pero enfocado hacia las especies comestibles de respectivas formaciones, ofreciendo un contacto directo y didáctico con estos ecosistemas, y permitiendo al mismo tiempo nuevas experiencias alimenticias; así mismo se busca estimular el conocimiento de aquello que es propio del área, a través de tablas informativas (Figura 119), que revelen a través de sus datos, los valores que hacen de estos ecosistemas ser merecedores de protección para garantizar su preservación, y aún más aquellos que se encuentran inmersos dentro de una matriz urbana.



5. CORREDOR VERDE: ALAMEDA SANDRA P. DE FARA ALVÍN

Siendo esta un área de recualificación y recuperación ambiental, se propone realizar una propuesta de paisajismo que incluya especies de restinga comestibles y no comestibles, bajo un marco de protección ambiental que no permita su usufructo sino únicamente su contemplación.



6. PLAZA DO PONTAL

La localización de esta plaza resulta un punto estratégico para desarrollar en ella un local de acervo de semillas y plántulas de especies comestibles de restinga que provengan del PNMCM, que se incluyan dentro de la propuesta para el malecón de la avenida Lúcio Costa, y que, al igual de los demás programas de trueque, se genere a partir del intercambio de otras semillas y/o plántulas pertenecientes a estos ecosistemas o a otros, siempre y cuando tengan potencial comestible.





7. PLAZA CARLOS GARDEL

Para esta plaza se proponen ciertos establecimientos de venta informal donde se comercialicen tanto frutos provenientes de la restinga, como productos desarrollados a base de esta vegetación; así mismo se proponen algunas actividades de integración social en torno a la divulgación de saberes culinarios basados en productos de la restinga comestible.



8. PLAZA PROFESOR HENRIQUE NIERENBERG

Teniendo en cuenta la proximidad de esta plaza con respecto al Parque Natural Municipal Chico Mendes, se propone establecer en ella un local de acervo de semillas y plántulas de especies comestibles de restinga que provengan del PNMCM, y las cuales hagan parte de un programa de intercambio a partir del trueque de otras semillas y/o plántulas pertenecientes a estos ecosistemas o a otros, siempre y cuando tengan potencial comestible.



9. PLAZA DRAULT ERNANNY

A partir del alto nivel e personas que frecuentan este espacio, lo que se evidencia en el número de vehículos estacionados en torno a él, se propone integrar esta plaza a la temática de venta informal donde se comercialicen tanto frutos provenientes de la restinga, como productos desarrollados a base de esta vegetación; así mismo se proponen algunas actividades de integración social en torno a la divulgación de saberes culinarios basados en productos de la restinga comestible.

10. PLAZA ARY DE CARVALHO

Aprovechando el contexto tranquilo del entorno residencial que tiene esta plaza, se propone la implantación de una huerta urbana, que al igual que las otras dos, esté apadrinada por la comunidad del entorno, quienes se encarguen de su cuidado y productividad, y que sea de acceso libre con condición de realizar alguna actividad en beneficio de la misma.



11. PLAZA RESTIER GONÇALVES

Dado el carácter de ajardinamiento cuidadoso que ya tiene la plaza, se propone desarrollar en ella un paisajismo que siga los ejemplos de las formaciones naturales de la restinga no urbana a modo de museo didáctico, pero enfocado hacia las especies comestibles de respectivas formaciones, ofreciendo un contacto directo y didáctico con estos ecosistemas, y permitiendo al mismo tiempo nuevas experiencias alimenticias; así mismo se busca estimular el conocimiento de aquello que es propio del área, a través de tablas informativas (figura 119), que revelen a través de sus datos, los valores que hacen de estos ecosistemas ser merecedores de protección para garantizar su preservación, y aún más aquellos que se encuentran inmersos dentro de una matriz urbana.





12. PLAZA MOZAR FIRMEZA

Aprovechando el potencial de especies de restinga que actualmente tiene esta plaza, se propone desarrollar un paisajismo que potencialice lo existente siguiendo los ejemplos de las formaciones naturales de la restinga no urbana, pero enfocado hacia las especies comestibles de respectivas formaciones, ofreciendo un contacto directo y didáctico con estos ecosistemas, y permitiendo al mismo tiempo nuevas experiencias alimenticias; así mismo se busca estimular el conocimiento de aquello que es propio del área, a través de tablas informativas (figura 119), que revelen a través de sus datos, los valores que hacen de estos ecosistemas ser merecedores de protección para garantizar su preservación, y aún más aquellos que se encuentran inmersos dentro de una matriz urbana.

El lote abierto, adyacente a la plaza, cuyo nivel de arborización es alto, se deja bajo el concepto de protección, en el cual, al igual que el corredor verde, se establezca un paisajismo con especies de restinga comestibles y no comestibles, pero que no permita su usufructo sino únicamente su contemplación.

13. PLAZA AUGUSTO RUSCHI

Dada la proximidad de esta plaza con respecto al Parque Natural Municipal Marapendí, se propone al igual que en la plaza Profesor Henrique Nierenberg, establecer un local de acervo de semillas y plántulas de especies comestibles de restinga que provengan del PNMM, y las cuales hagan parte de un programa de intercambio a partir del trueque de otras semillas y/o plántulas pertenecientes a estos ecosistemas o a otros, siempre y cuando tengan potencial comestible.

14. PLAZA MIGUEL OSORIO

Dada su proximidad con la avenida Guingard, la cual ofrece buen nivel de accesibilidad, se propone integrar esta plaza a la temática de venta informal donde se comercialicen tanto frutos provenientes de la restinga, como productos desarrollados a base de esta vegetación; así mismo se proponen algunas actividades de integración social en torno a la divulgación de saberes culinarios basados en productos de la restinga comestible.



Dado que para este trabajo sólo se presentará un detalle por cada propuesta, para el proyecto de plazas, se optó por desarrollar un ejemplo de plaza Museo didáctico de restinga, el cual busca ofrecer conocimientos sobre las formaciones de restinga, a través de representaciones de las mismas, en las cuales se destaque la vegetación con uso comestible; así mismo se propone el uso de tablas informativas (figura 119), que acompañen cada formación representada y en las cuales se muestren las familias de las especies con sus datos botánicos, las formaciones a las que pertenecen, su zonificación litoral y sus usos potenciales.





Figura 117
Especie: *Couepia ovalifolia*
Fuente: Internet



Figura 118
Especie: *Byrsonima sericea*
Fuente: Internet

Considerando que el corredor verde está catalogado como área de recualificación y recuperación ambiental, sólo se propone una densificación de la estructura vegetal a partir de especies comestibles de restinga que pertenezcan a las formaciones de Thickets (*Allagoptera arenaria*, *Arrabidaea conjugata*, *Bomaria sp.*, *Bromelia anticantha*, *Byrsonima sericea*, *Canavalia parviflora*, *Cereus fernambucensis*, *Clusia fluminensis*, *Couepia schottii*, *Lantana viscosa*, *Maranta sp.*, *Passiflora mucronata*, *Pereskia aculeata*, *Pilosocereus arrabidaei*, *Rheedia brasiliensis* y *Vanilla chamissonis*), Scrubs (*Allagoptera arenaria*, *Byrsonima sericea*, *Cassia apocouita*, *Cassia ramosa*, *Cassia flexuosa*, *Cassia tetraphylla*, *Cereus fernambucensis*, *Commelina sp.*, *Couepia ovalifolia*, *Eugenia nitida*, *Humiria balsamífera*, *Ilex sp.*, *Pilosocereus arrabidaei*, y *Vernonia fruticulosa*) y Floresta seca (*Canavalia parviflora*, *Cleome rosea*, *Dioscorea cinnamomifolia*, *Dioscorea martiana*, *Eugenia arenaria*, *Eugenia ovalifolia*, *Ficus hirsuta*, *Piper amalago*, *Pouteria psammophila* y *Rheedia brasiliensis*), estableciéndolo como un espacio protegido propicio para producción y crecimiento de plántulas que garanticen la constante reforestación de la infraestructura de paisajismo comestible.

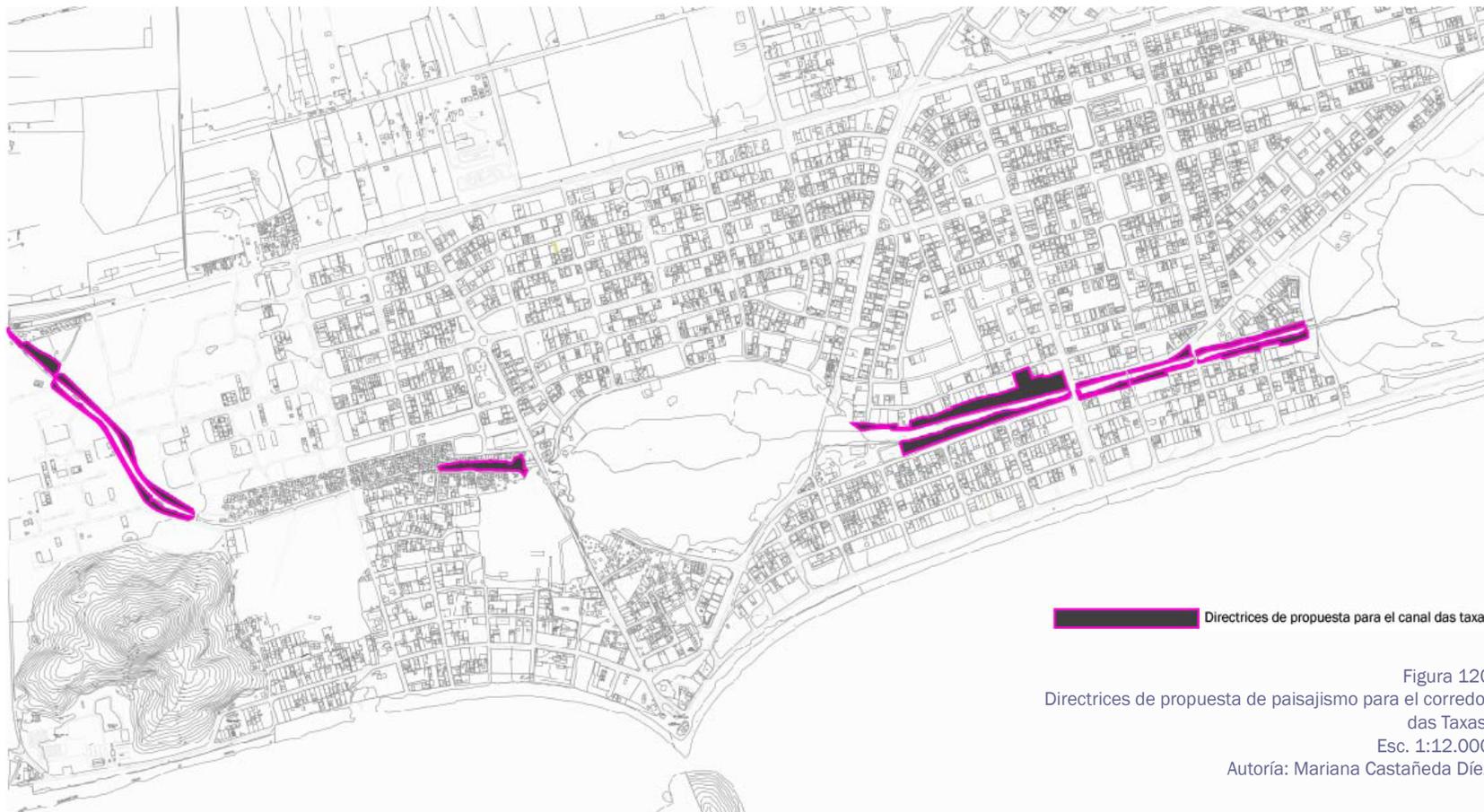
Esta propuesta de plazas temáticas busca gestionar tanto flujos de elementos físicos como de conocimientos que permeen la matriz urbana, desarrollando dinámicas ecosistémicas y antrópicas integradas; por otro lado, esta propuesta hace alusión histórica al primer proyecto de recuperación de restinga urbana propuesto por el biólogo Luiz Zamith, quien comenta sobre la poca diversidad de especies vegetales en las propuestas de paisajismo tradicionales, así como la poca presencia de especies nativas, lo que acaba desarrollando uniformidad en dichas propuestas además de una invasión de especies exóticas, valoradas por su carácter ornamental (ZAMITH, 2015). ■

“SCRUB” DE CLUSIA

ESTRUCTURA	ZONIFICACIÓN EN BRASIL	ZONIFICACIÓN EN LA PLAYA										
<p>Especie predominante: <i>Clusia sp.</i></p>  <p>Especies arbustivas menores</p>	 <p>Aparece después del primer cordón arenoso de la playa y se caracteriza por desarrollar una composición a partir de la especie <i>Clusia sp.</i> como elemento predominante, acompañada de otras especies arbustivas (hasta 4mt de altura), que se desarrollan alrededor de ella, y algunas gramíneas que aparecen entre cada "Scrub" de <i>Clusia sp.</i></p> <p><small>SIN ESCALA</small></p>	<p>PERFIL DE LA LÍNEA DE PLAYA</p>  <p>ÁREA DE DESARROLLO DEL "SCRUB" DE <i>CLUSIA SP.</i></p> <p>PRIMER CORDÓN DE ARENA</p> <p>LÍMITE DEL CONTACTO CON EL MAR</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="519 396 1191 535"> <p>CLUSIA Nombre científico: <i>Clusia sp.</i> Familia botánica: Clusiaceae Descripción: existen más de 400 especies de <i>Clusia sp.</i>, representadas en arbustos y árboles de talla baja (hasta 20mt de altura); sin embargo, todas ellas cuentan con la misma tipología de hojas opuestas de textura coriácea, floración blanca, verde claro, amarillo o rojo, y fruto marrón. Usos antrópicos: frutos y semillas comestibles Receta: Semillas tostadas y mermelada</p> </td> <td data-bbox="1191 396 1343 535">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="519 535 1191 711"> <p>GURIRÍ Nombre científico: <i>Allagoptera arenaria</i> Familia botánica: Arecaceae Descripción: son palmas enanas (hasta 1.8mt de altura), que se desarrollan en la playa a partir del primer cordón arenoso, haciendo parte de varias formaciones de restinga además de la "Scrub" <i>Clusia sp.</i> Su tallo es subterráneo y puede desarrollarse hasta 15 mt de profundidad, cuenta con inflorescencia tanto masculina como femenina, lo que le otorga la capacidad de fecundar sus propias semillas, y su fruto se desarrolla en forma de piña de color verde. Usos antrópicos: palmito del tallo y fruto comestible. Receta: Cocada de Guriri con leche condensada</p> </td> <td data-bbox="1191 535 1343 711">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="519 711 1191 888"> <p>CACTUS Nombre científico: <i>Cereus sp.</i> Familia botánica: Cactaceae Descripción: existen varias especies de <i>Cereus sp.</i>, que siguen un patrón de estructura cactácea erguida y ramificada desde la base que puede alcanzar los 15mt de altura; estas especies desarrollan espinas pequeñas y agudas en los bordes de sus ramas, las flores de diferentes colores se desarrollan en el tope de las ramas denominado areola, y sus frutos maduros pueden ser de color verde, rojo o amarillo mientras que sus semillas son negras. Usos antrópicos: fruto y flores comestibles Receta: Flores de Dama de Noite sazonadas</p> </td> <td data-bbox="1191 711 1343 888">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="519 888 1191 1014"> <p>CHIOCOCOA Nombre científico: <i>Chiocococa alba</i> Familia botánica: Rubiáceas Descripción: son arbustos pequeños y enmarañados, cuya inflorescencia se da de manera ramificada y sus frutos se representan en pequeños comprimidos de color blanco. Usos antrópicos: medicinal Receta: remedios omeopáticos</p> </td> <td data-bbox="1191 888 1343 1014">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="519 1014 1191 1156"> <p>GROSELLO Nombre científico: <i>Eugenia uniflora</i> Familia botánica: Myrtaceae Descripción: son arbustos medianos (hasta 7mt de altura), con ramaje delgado y follaje perenne, que al brotar tiene una tonalidad cobriza y al madurar las hojas son de color verde intenso; la floración es de color blanco, sin embargo, los frutos maduros pueden ser rojos o púrpuras. Usos antrópicos: fruto comestible Receta: Mermelada y helado de Grosello</p> </td> <td data-bbox="1191 1014 1343 1156">  </td> </tr> </table>	<p>CLUSIA Nombre científico: <i>Clusia sp.</i> Familia botánica: Clusiaceae Descripción: existen más de 400 especies de <i>Clusia sp.</i>, representadas en arbustos y árboles de talla baja (hasta 20mt de altura); sin embargo, todas ellas cuentan con la misma tipología de hojas opuestas de textura coriácea, floración blanca, verde claro, amarillo o rojo, y fruto marrón. Usos antrópicos: frutos y semillas comestibles Receta: Semillas tostadas y mermelada</p>		<p>GURIRÍ Nombre científico: <i>Allagoptera arenaria</i> Familia botánica: Arecaceae Descripción: son palmas enanas (hasta 1.8mt de altura), que se desarrollan en la playa a partir del primer cordón arenoso, haciendo parte de varias formaciones de restinga además de la "Scrub" <i>Clusia sp.</i> Su tallo es subterráneo y puede desarrollarse hasta 15 mt de profundidad, cuenta con inflorescencia tanto masculina como femenina, lo que le otorga la capacidad de fecundar sus propias semillas, y su fruto se desarrolla en forma de piña de color verde. Usos antrópicos: palmito del tallo y fruto comestible. Receta: Cocada de Guriri con leche condensada</p>		<p>CACTUS Nombre científico: <i>Cereus sp.</i> Familia botánica: Cactaceae Descripción: existen varias especies de <i>Cereus sp.</i>, que siguen un patrón de estructura cactácea erguida y ramificada desde la base que puede alcanzar los 15mt de altura; estas especies desarrollan espinas pequeñas y agudas en los bordes de sus ramas, las flores de diferentes colores se desarrollan en el tope de las ramas denominado areola, y sus frutos maduros pueden ser de color verde, rojo o amarillo mientras que sus semillas son negras. Usos antrópicos: fruto y flores comestibles Receta: Flores de Dama de Noite sazonadas</p>		<p>CHIOCOCOA Nombre científico: <i>Chiocococa alba</i> Familia botánica: Rubiáceas Descripción: son arbustos pequeños y enmarañados, cuya inflorescencia se da de manera ramificada y sus frutos se representan en pequeños comprimidos de color blanco. Usos antrópicos: medicinal Receta: remedios omeopáticos</p>		<p>GROSELLO Nombre científico: <i>Eugenia uniflora</i> Familia botánica: Myrtaceae Descripción: son arbustos medianos (hasta 7mt de altura), con ramaje delgado y follaje perenne, que al brotar tiene una tonalidad cobriza y al madurar las hojas son de color verde intenso; la floración es de color blanco, sin embargo, los frutos maduros pueden ser rojos o púrpuras. Usos antrópicos: fruto comestible Receta: Mermelada y helado de Grosello</p>	
<p>CLUSIA Nombre científico: <i>Clusia sp.</i> Familia botánica: Clusiaceae Descripción: existen más de 400 especies de <i>Clusia sp.</i>, representadas en arbustos y árboles de talla baja (hasta 20mt de altura); sin embargo, todas ellas cuentan con la misma tipología de hojas opuestas de textura coriácea, floración blanca, verde claro, amarillo o rojo, y fruto marrón. Usos antrópicos: frutos y semillas comestibles Receta: Semillas tostadas y mermelada</p>												
<p>GURIRÍ Nombre científico: <i>Allagoptera arenaria</i> Familia botánica: Arecaceae Descripción: son palmas enanas (hasta 1.8mt de altura), que se desarrollan en la playa a partir del primer cordón arenoso, haciendo parte de varias formaciones de restinga además de la "Scrub" <i>Clusia sp.</i> Su tallo es subterráneo y puede desarrollarse hasta 15 mt de profundidad, cuenta con inflorescencia tanto masculina como femenina, lo que le otorga la capacidad de fecundar sus propias semillas, y su fruto se desarrolla en forma de piña de color verde. Usos antrópicos: palmito del tallo y fruto comestible. Receta: Cocada de Guriri con leche condensada</p>												
<p>CACTUS Nombre científico: <i>Cereus sp.</i> Familia botánica: Cactaceae Descripción: existen varias especies de <i>Cereus sp.</i>, que siguen un patrón de estructura cactácea erguida y ramificada desde la base que puede alcanzar los 15mt de altura; estas especies desarrollan espinas pequeñas y agudas en los bordes de sus ramas, las flores de diferentes colores se desarrollan en el tope de las ramas denominado areola, y sus frutos maduros pueden ser de color verde, rojo o amarillo mientras que sus semillas son negras. Usos antrópicos: fruto y flores comestibles Receta: Flores de Dama de Noite sazonadas</p>												
<p>CHIOCOCOA Nombre científico: <i>Chiocococa alba</i> Familia botánica: Rubiáceas Descripción: son arbustos pequeños y enmarañados, cuya inflorescencia se da de manera ramificada y sus frutos se representan en pequeños comprimidos de color blanco. Usos antrópicos: medicinal Receta: remedios omeopáticos</p>												
<p>GROSELLO Nombre científico: <i>Eugenia uniflora</i> Familia botánica: Myrtaceae Descripción: son arbustos medianos (hasta 7mt de altura), con ramaje delgado y follaje perenne, que al brotar tiene una tonalidad cobriza y al madurar las hojas son de color verde intenso; la floración es de color blanco, sin embargo, los frutos maduros pueden ser rojos o púrpuras. Usos antrópicos: fruto comestible Receta: Mermelada y helado de Grosello</p>												

Figura 119
Ejemplo de tabla informativa de la plaza temática Museo didáctico de restinga.
Autoría: Mariana Castañeda Díez

PROPUESTA PARA EL CANAL DAS TAXAS



Directrices de propuesta para el canal das taxas

Figura 120
Directrices de propuesta de paisajismo para el corredor
das Taxas.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

El canal das Taxas posee tres segmentos característicos por su vegetación densa, que lo acompaña formando un corredor verde apartado de la actividad antrópica del entorno, gracias al cerramiento que los recubre, y en donde tanto flora como fauna es resguardada y protegida; estos segmentos se localizan, uno entre el canal del rio Morto y la favela Terreirão, y los otros entre los Parques Naturales Municipales Chico Mendes y Marapendí; sin embargo, el trecho que limita con la favela pierde la frondosidad de la vegetación, dejando el canal a merced de la cultura ciudadana no muy consiente.

Teniendo en cuenta el buen nivel de arborización que ya tiene el canal en los trechos mencionados, se propone enfocar las directrices para la propuesta de paisajismo en el tramo más afectado correspondiente a la favela Terreirão. Se plantea un tratamiento en las márgenes del canal a partir terrazas de inundación escalonadas que atenúen las crecientes de agua y al mismo tiempo ofrezcan espacios para especies vegetales comestibles; la idea es desarrollar en las terrazas donde haya constante contacto con el agua, sistemas *Wetlands* (SALATI, 2009) con especies filtradoras que ofrezcan un servicio de tratamiento natural de polución del agua tales como *Oryza sativa*, *Lobelia dortmanna*, *Isoetes lacustris*, *Phragmites australis*, *Junco sp.*, *Pistia stratiotes*, *Eichornia crassipes* y *Cyperus papyrus*. A medida que sube el nivel de las terrazas se propone implantar aquellas especies de restinga comestible pertenecientes a las formaciones naturales de Pantano herbáceo (*Tibouchina*, *Alternanthera philoxeroides*, *Begonia fisherii*, *Cassia rotundifolia*, *Cassia tetraphylla*, *Costus spiralis*, *Hydrocotyle bonariensis* y *Mimosa elliptica*), Floresta periódicamente inundada (*Annona sp.*, *Bactris setosa*, *Bromelia anticantha*, *Costus arabicus*, *Costus spiralis*, *Dioscorea laxiflora*, *Eugenia glomerata*, *Eugenia sulcata*, *Eugenia velutiflora*, *Ficus clusiaefolia*, *Ficus organensis*, *Ficus pulchella*, *Geonoma schottiana*, *Mimosa*



Figura 121
Especie: *Oryza sativa*
Fuente: Internet



Figura 122
Especie: *Eugenia velutiflora*
Fuente: Internet



Figura 123
Especie: *Alternanthera philoxeroides*
Fuente: Internet

bimucronata y *Rheedia brasiliensis*, entre otros), y Floresta permanentemente inundada (*Bactris setosa*, *Costus arabicus* y *Tabebuia cassinoides*), y rematando en la parte superior en el espacio público, se propone el desarrollo de jardines filtrantes y de lluvia (YASAKI, no registra año), con especies como *Thalia geniculata*, *Typha domingensis* y Gramineae, que ayuden a alivianar la carga hídrica de las vías en épocas de lluvia.

Las directrices de propuesta para el canal das Taxas se conecta con el proyecto desarrollado para el lote de la gleba Finch que será descrito a continuación. ■

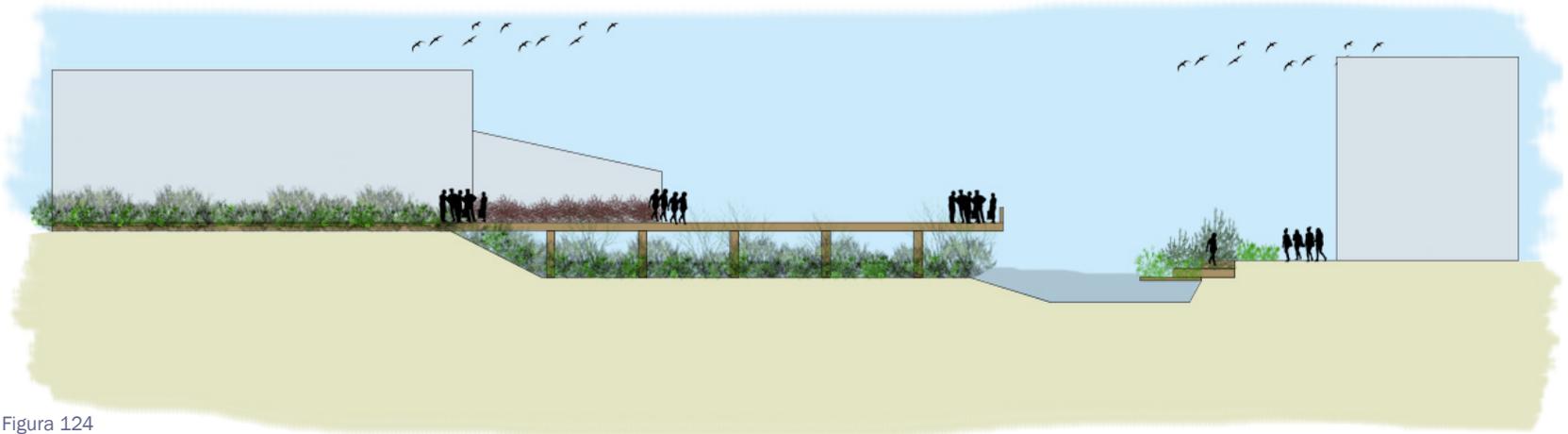


Figura 124
Perfil de la propuesta para el Canal das Taxas.
Esc. 1:150
Autoría: Mariana Castañeda Díez



PARQUE DE RESTINGA FINCH



Figura 125
Propuesta para el lote de la gleba Finch.
Esc. 1:12.000
Autoría: Mariana Castañeda Díez

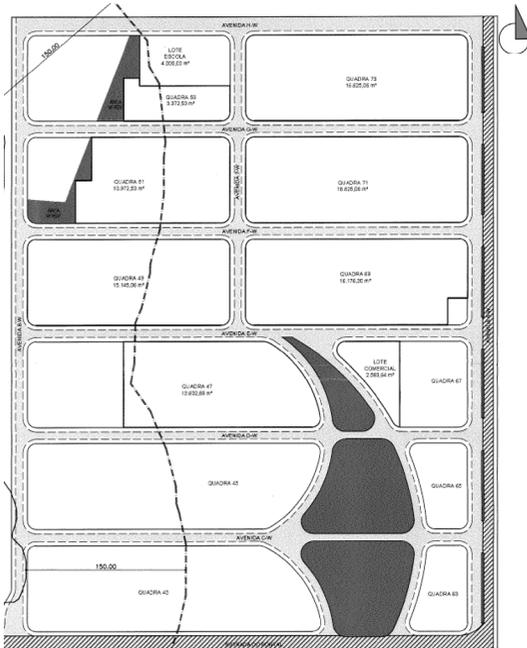


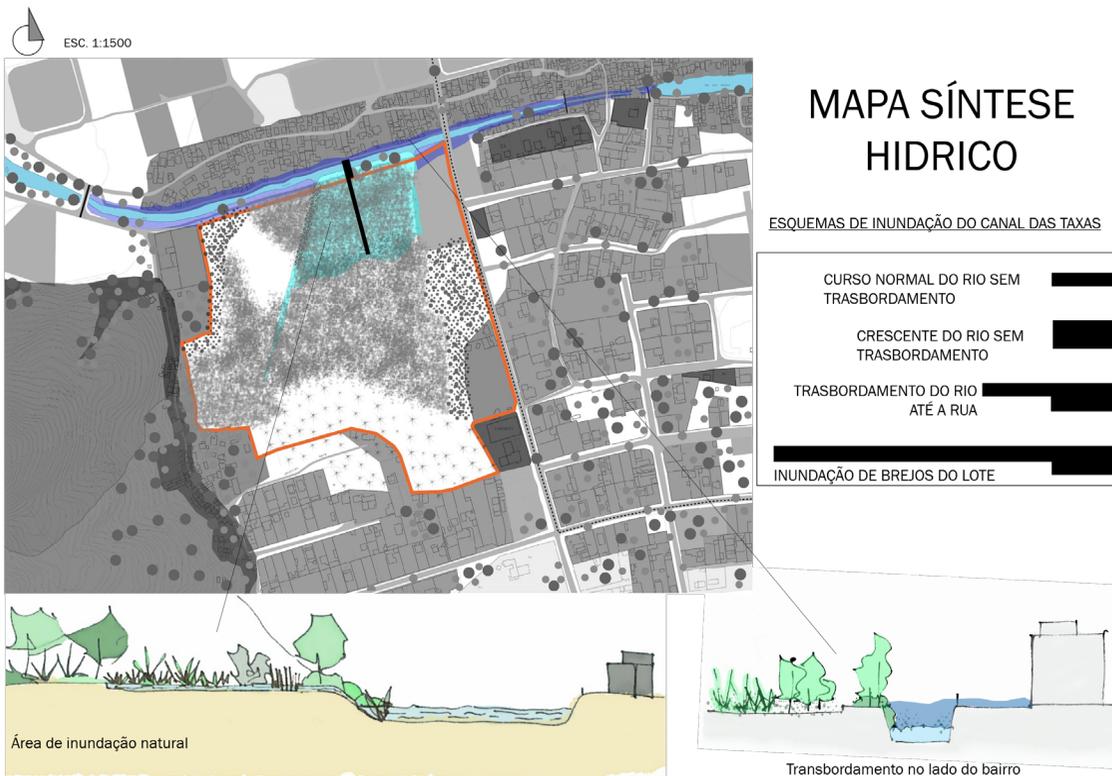
Figura 126
Plano de ocupación del suelo respectivo a la gleba Finch, según el Decreto nº 3046 de 27 de abril de 1981.
Sin escala
Fuente: Alcaldía de Rio de Janeiro

Uno de los grandes fragmentos aparte de los Parques Naturales Municipales Marapendí y Chico Mendes es el lote correspondiente a la gleba Finch, que corresponde a un espacio libre privado con expectativas de desarrollo inmobiliario que se basan en el Decreto nº 3046 de 27 de abril de 1981 para ocupación del suelo para el barrio Recreio dos Bandeirantes, según el cual se propone una ocupación del suelo del 90% como se muestra en la figura 126.

Teniendo en cuenta que es un área mayor a 12 hectáreas (120 mil metros²), en la cual aún se preserva parte de la restinga local, se propuso durante el curso de Oficina de Proyectos II, el desarrollo de un nuevo modelo de ocupación urbana que priorice los ecosistemas de restinga y destaque los potenciales alimenticios, medicinales, ritualísticos y artesanales que posee su vegetación.

Para el desarrollo de esta propuesta se analizó el entorno del lote bajo las mismas variables geobiofísicas y urbano-arquitectónicas establecidas para diagnosticar el área de estudio general y que buscan otorgar los parámetros de intervención para estructurar el proyecto, pero aplicadas a una escala más local incluyendo dentro del área de estudio el Morro do Rangel, el canal das Taxas con la favela Terreirão, la avenida Guiomar de Novaes y algunas casas con área verde, que según el análisis de tipología urbana (figura 49), estarían en proceso de transformación gracias al nuevo modelo de construcción en altura de la región.

FIGURA 127: ESQUEMA DEL SISTEMA HÍDRICO



El canal das Taxas que nace del canal del rio Morto y desemboca en la laguna Marapendí, tiene grandes problemas de contaminación que a la altura de la favela de Terreirão, genera desbordamientos hacia la comunidad en épocas de lluvia; por otro lado, cuenta con la presencia de caimanes y capibaras que salen del Parque Natural Municipal Chico Mendes ubicado a pocos kilómetros de lugar; sin embargo, existe un área de inundación natural y de pantanos dentro del lote de la gleba, que funciona como gran potencial para filtrar las crecientes del canal.

Figura 127
Esquema de análisis del sistema hídrico del canal das Taxas.
Esc. 1:500
Autoría: Mariana Castañeda Díez

FIGURA 128 : ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA VEGETAL

Con los conocimientos adquiridos para la época sobre formaciones de restinga (ARAÚJO et al. 1984), se realizó una caracterización de la vegetación presente al interior del lote de acuerdo con sus rasgos y potencialidades de uso. El objetivo para esta propuesta es intervenir lo menos posible la vegetación existente manteniendo el concepto de preservación y protección de las especies. Siendo así, se identificaron algunos puntos con vegetación pobre y erosionada los cuales se destinarían para áreas de loteamiento de futuras edificaciones, así como áreas de reforestación y potencialización de especies.

Figura 128

Esquema de análisis de la vegetación al interior del lote de la gleba Finch.
Esc. 1:1500

Autoría: Mariana Castañeda Díez



FIGURA 129 : ESQUEMA DE LA ESTRUCTURA VIAL



MAPA SÍNTESE VIAS



Bagunça: pedestres Vs. carros



Estacionamento invasivo nas bordas



Rua sem pavimento: permeabilidade



Transporte público

Se jerarquizó la infraestructura vial de acuerdo con la frecuencia de movilidad y la tipología de uso entre vehículos y peatones, encontrando que la vía más frecuentada es la avenida Guiomar de Novaes, la cual hace parte de la ruta del sistema de transporte público y a la altura de la favela Terreirão se transforma en un desorden de movilidad entre peatones, que en su mayoría hacen parte la población que habita la favela, y los vehículos provenientes del resto del barrio, que compiten por el espacio de circulación e invaden el espacio público como estacionamiento.

Figura 129
Esquema de análisis del vial del entorno del lote de la gleba Finch.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez

FIGURA 130 : ESQUEMA DE LOS USOS URBANOS

Como ya se mencionó anteriormente el barrio Recreio dos Bandeirantes es predominantemente residencial, ocupado en su mayoría por la clase socioeconómica media – alta y dotado de algunos usos complementarios al residencial; sin embargo, también está compuesto por la favela Terreirão que se asentó de manera informal y fragmentada, donde el complejo principal limita con el canal das Taxas y es el que recibe en su mayoría habitantes del resto del barrio, que llegan atraídos por su uso comercial, mientras que los otros fragmentos se desarrollaron junto al Morro do Rangel y junto al Parque Natural Municipal Chico Mendes.

Figura 130
Esquema de análisis de usos urbanos del entorno del lote de la gleba Finch.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez

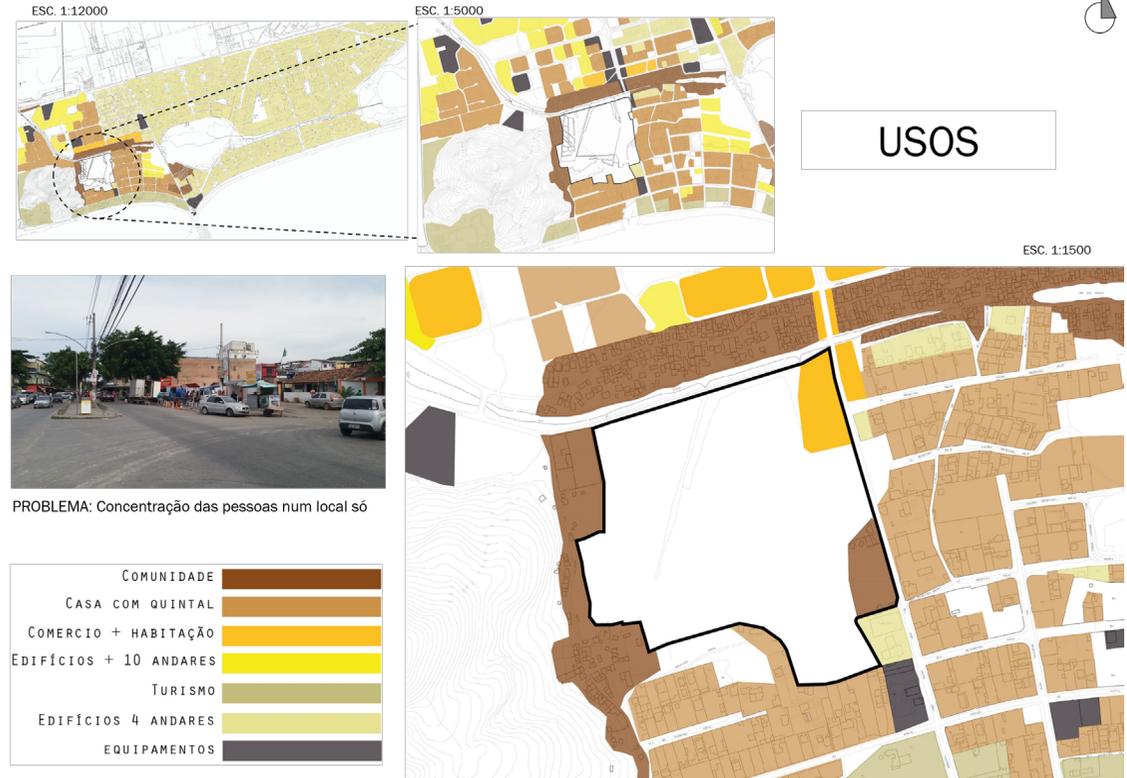
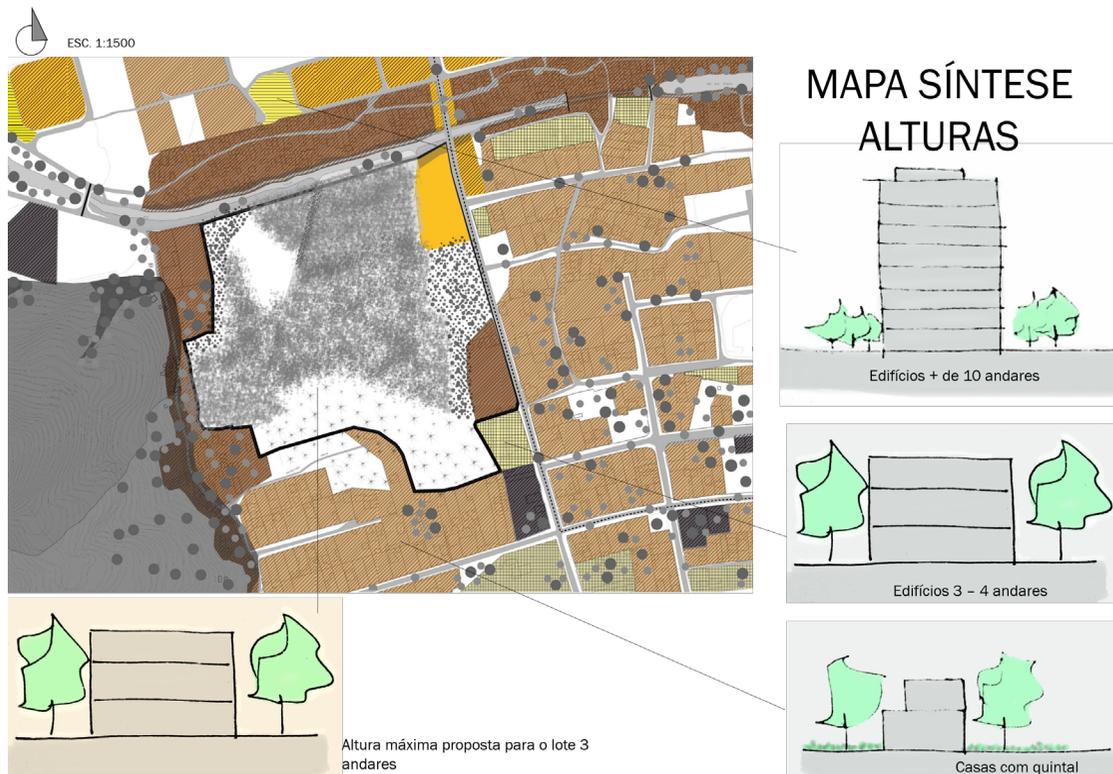


FIGURA 131 : ESQUEMA DE LAS ALTURAS EDIFICATORIAS



El barrio tiene un claro modelo edificatorio de 4 niveles altura que predomina sobre todo al este del barrio, sin embargo, en el entorno próximo al lote se logra percibir una tendencia cambiante de las casas con área verde originales de inicios del siglo XX, para edificaciones con más de 10 pisos de altura, que representan el nuevo modelo constructivo.

Figura 131
Esquema de análisis de alturas edificatorias del entorno del lote de la gleba Finch.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez



A partir del diagnóstico arrojado en los análisis geobiofísico y urbano-arquitectónico se propone para la intervención del lote, un proyecto con base en los usos potenciales que presenta la vegetación de restinga relacionados con los usos medicinal, ritualístico, artesanal y alimenticio tanto para fauna, como para humanos (ARAÚJO et al. 1984), de tal manera que se desarrolle un espacio preocupado por la protección y la preservación de estos ecosistemas, y que al mismo tiempo permita el contacto de personas con estos hábitats promoviendo el conocimiento sobre los mismos y otorgándoles valores de proveedores en varias categorías.

FIGURA 132: PLANO DEL PROYECTO PARQUE DE RESTINGA FINCH



Figura 132
 Proyecto Parque de restinga Finch.
 Esc. 1:1500
 Autoría: Mariana Castañeda Díez

Nace entonces el proyecto Parque Finch el cual propone un área de loteamiento con altura máxima de edificación de 4 niveles en la parte sur de la gleba donde la vegetación está compuesta básicamente por palmeras de gran porte sin cobertura baja, lo cual evitaría mayor daño al momento de ocupar los lotes. Para delimitar el área de los lotes del interior del Parque, se propone un espacio de transición con vegetación densa y un cerramiento físico que impida el paso desde los lotes hacia los espacios de conservación al interior del Parque, manteniendo una permeabilidad visual. Al ser un área mayor a los 120 mil metros cuadrados, tiene la obligación por ley de donar el 5% de su área total a la alcaldía como espacio público, por lo que se determinó una zona que en la actualidad funciona como área de almacenamiento de material para construcción de un centro comercial adyacente, y que por ende tiene el suelo erosionado y sin vegetación a preservar, además su ubicación más próxima a la favela y a la avenida Guiomar de Novaes hacen de este un espacio propicio para actuar como portada del proyecto.

Como parte de la propuesta se proyectan tres niveles de inundación junto al canal das Taxas, que buscan guiar las aguas de crecientes hacia los pantanos y las zonas de inundación natural, proporcionando un recinto adecuado para los caimanes, capibaras y demás fauna que migra hacia esta zona. Así mismo, se distribuyen dentro del lote 5 jardines de restinga temáticos, donde cada uno desarrolla alguno de los usos potenciales de la vegetación asociados a los usos de alimentación para fauna y para humanos, uso medicinal, ritualístico y artesanal. Cada uno de estos jardines cuenta con una pequeña edificación que no supera los 3 niveles de altura y la cual presenta actividades asociadas al tema del jardín, así mismo se proponen áreas de contacto directo con la vegetación de restinga que propicien su conocimiento, y viveros de producción de plántulas que garanticen la constante reforestación del parque.

JARDINES TEMÁTICOS

ALIMENTACIÓN FAUNA

Se ubica en las áreas de inundación y pantanos catalogadas como recinto para fauna migratoria; para este jardín se proyecta una sede de protección ambiental encargada del cuidado y la protección de fauna y de los ecosistemas de restinga, una pasarela elevada que permite el avistamiento de la fauna que llega al recinto, un vivero de producción de plántulas y un espacio de contacto con vegetación propia de alimentación para fauna.

PROJETO -PARQUE FINCH



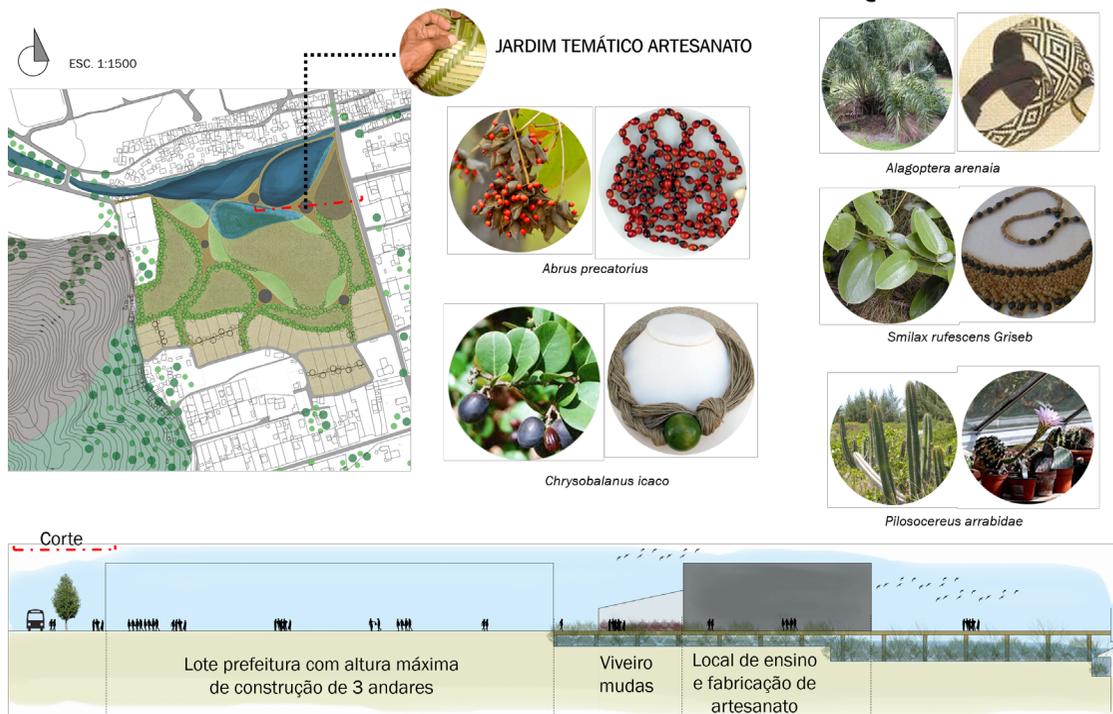
Figura 133

Propuesta para el jardín temático de alimento para fauna.

Esc. 1:1500

Autoría: Mariana Castañeda Díez

PROJETO -PARQUE FINCH



ARTESANAL

Este jardín se ubica estratégicamente junto al lote de obligación, de tal manera que se asocie al uso que la alcaldía le otorgue a este espacio. Así mismo se propone un local de enseñanza y fabricación de artesanías realizadas a partir de la vegetación de restinga, un vivero de producción de plántulas y espacio de contacto con la vegetación propia para este uso.

Figura 134
Propuesta para el jardín temático de artesanías.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez

RITUALISTICO

Este jardín está ubicado en la parte sudeste del lote, delimitando con el área de loteamiento proyectado; para esta zona se propone un espacio cultural que muestre las diferentes religiones, así como las diferentes propiedades que tiene la vegetación de restinga para usos ritualísticos, un vivero de producción de plántulas y un espacio de contacto con la vegetación propia para tal uso.

Figura 135
Propuesta para el jardín temático de especies ritualísticas.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez



PROJETO -PARQUE FINCH



ALIMENTACIÓN PERSONAS

Este jardín se ubicó en la zona sur oeste del lote, en límites con el área de loteamiento propuesto, con el fin de integrar a los futuros moradores al proyecto del parque. Aquí se propone un local de enseñanza culinaria con base en recetas a partir de alimentos que provengan de la vegetación de restinga, así como un restaurante que promueva este tipo de alimentación, un vivero de producción de plántulas, y espacio de cultivo y cosecha abierto al público.

Figura 136

Propuesta para el jardín temático de alimento para personas.

Esc. 1:1500

Autoría: Mariana Castañeda Díez

MEDICINAL

Este jardín está ubicado en la zona más afectada en términos de erosión del suelo y busca a partir de la reforestación, una reconstrucción del ecosistema; cuenta con un espacio de fabricación de medicinas homeopáticas a base de las especies con este potencial, un vivero de producción de plántulas y un área de contacto con la vegetación respectiva.



Figura 137
Propuesta para el jardín temático de especies medicinales.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez

Los jardines temáticos están conectados entre sí a través de un circuito peatonal, el cual se separa de las áreas de protección internas por medio de áreas de transición que constan de vegetación más densa que impide el acceso antrópico a estos espacios.

Esta propuesta ofrece un modelo de ocupación urbana alternativo que se enfoca en la preservación de ecosistemas locales otorgándoles un carácter patrimonial. Así mismo propone un espacio de conocimiento sobre la importancia de la restinga en donde las personas tienen la oportunidad de entrar en contacto con la vegetación a partir de sus diferentes usos. Es importante entender que este espacio responde a lo que GOMES (2013), define como parque urbano, a diferencia de los Parques Naturales Municipales Chico Mendes y Marapendí que responden a la categoría de áreas de conservación ambiental; sin embargo, la propuesta a gran escala es encadenar el Parque Finch al sistema de parques locales compuestos por el PNMM, PNMCM y el Parque Natural Municipal Bosque da Barra, que no se encuentra dentro del área de estudio, pero que también es un fragmento de la restinga remanente. ■

PROPUESTA FINAL





Figura 138
Propuesta final.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez

UNA UTOPIA A FUTURO...

El alcance inicial de esta propuesta es la intervención en los espacios libres públicos del área de recorte, potenciando la vegetación urbana existente; sin embargo, dada la importancia que tienen los jardines privados en términos ecológicos, gracias a su riqueza en biodiversidad (GODDARD et al. 2009), y queriendo cambiar un poco el paradigma que tienen los jardines privados enfocados hacia lo ornamental, en los cuales prevalecen las especies exóticas dado su valor estético (ZAMITH, 2015), se propone a futuro, integrar estos espacios libres privados a la infraestructura de paisajismo comestible de esta propuesta, aumentando la permeabilidad de la matriz urbana, así como la





conectividad para las especies locales e introduciendo un modelo de jardín productivo con especies nativas.

Resulta también importante promover este tipo de proyectos en asociación con el gobierno, entidades y procesos de investigación afines, que promuevan estrategias que estimulen la integración voluntaria de los espacios libres privados a la propuesta general, permitiendo legitimar la viabilidad de este tipo de proyectos, fomentando nuevos intereses en este tipo de desarrollo (ZAMITH, 2015). ■

Figura 139
Propuesta de una utopía a futuro.
Esc. 1:1500
Autoría: Mariana Castañeda Díez

COMENTÁRIOS Y DISCUSIONES

Inicialmente, con esta propuesta se buscaba rescatar y dar a conocer los valores intrínsecos de los ecosistemas de restinga, destacando su potencial comestible y ofreciendo una alternativa alimenticia para la población menos favorecida, sin embargo, además de lo anterior, se acabó desarrollando una infraestructura que permea la matriz urbana, aumentando la posibilidad de flujo de especies entre los fragmentos y la matriz, y que al mismo tiempo le otorga al espacio público calidad de proveedor de alimento, gracias a su concepto de paisajismo comestible, despertando en la población el interés en estos ecosistemas.

Si bien, GOMES (2013), enfatiza que los parques urbanos funcionan como espacios de discriminación y segregación entre clases sociales; aunque este fenómeno no busque ser solucionado en este trabajo, la propuesta establece actividades de integración social en torno al uso del espacio público, que buscan integrar a la comunidad de la favela Terreirão al uso del espacio público del barrio Recreio dos Bandeirantes, tanto en la propuesta para plazas como en la del Parque Finch, el cual a su vez responde a la tesis de SOUZA (2017), que indica que los parámetros de ocupación para áreas de planicie deben hacer hincapié en la limitación de la densidad de ocupación e impermeabilización del suelo, respondiendo a las dinámicas locales referentes a la incidencia de inundaciones

y desbordamientos, que hacen parte de las condiciones del paisaje.

Según BOHN & VILJOEL (2010), las propuestas de agricultura urbana, dentro de las cuales se encajan las huertas urbanas y que a su vez hacen parte del concepto de paisajismo comestible, tienen potencial en el cambio comportamental en relación a dieta y a salud, de aquellas personas que viven en torno a dichos proyectos, razón que resalta la pertinencia de una propuesta como la que se presentó en este trabajo, que busca ampliar el campo del conocimiento de la población con respecto a los potenciales de la vegetación que se da en la restinga.

Por otra parte, el paisajista Fernando Chacel optó por una propuesta acertada, en la cual se atendiera la problemática ambiental del daño a los ecosistemas de restinga al interior del Parque Natural Municipal Marapendí, destacando su potencial ornamental, lo cual también es válido, sin embargo, la propuesta de este trabajo además de abordar la problemática de fragmentación de estos ecosistemas, no es destacar apenas el potencial estético de estos hábitats, sino también sus valores como fuente alternativa de alimento.

Resultaría muy interesante poder desarrollar esta propuesta a un nivel de detalle de ejecución de proyecto, pero desafortunadamente el tiempo establecido para la realización de este trabajo no permitió ahondar en un detalle mayor, sin embargo, se dejan abiertas las puertas a futuros proyectos que hagan de esta una propuesta ejecutable. ■

ANEXOS

ESPECIES DE PÁNTULAS CULTIVADAS POR LA FUNDACIÓN PARQUES Y JARDINES

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN
<i>Acalypha hispida</i>	Rabo-de-macaco	Índia
<i>Acalypha reptans</i>	Acalifa-mirim	Índia
<i>Acalypha wilkesiana</i>	Acalifa-vermelha	Ilhas do Pacífico
<i>Agave sp.</i>	Agave	México
<i>Aglaonema commutatum</i>	Café-de-salão	Filipinas
<i>Allamanda cathartica</i>	Alamanda-amarela	Brasil
<i>Alpinia purpurata</i>	Alpinea	Ilhas dos Mares do Sul
<i>Alternanthera</i>	Sessilis periquito	Brasil
<i>Arachis repens</i>	Gramma-amendoim	Brasil
<i>Asparagus densiflorus</i>	Alfinete	África
<i>Asystasia gangetica</i>	Asistácea	Índia e Malásia
<i>Barleria cristata</i>	Barléria	Índia
<i>Beaucarnea recurvata</i>	Nolina	México
<i>Bulbine frutescens</i>	Bulbine	África
<i>Calathea louisae</i>	Maranta-luise	Brasil
<i>Cheilocostus speciosus</i>	Cana-do-brejo-variegata	Índia
<i>Chlorophytum</i>	Comosum clorofito	Madagascar
<i>Clerodendron splendens</i>	Lágrima-de-cristo	África
<i>Clerodendron ugandense</i>	Borboleta-azul	África
<i>Congea tomentosa</i>	Congea	Índia e Malásia
<i>Cordylina fruticosa</i>	Dracena-vermelha	Índia
<i>Coreopsis lanceolata</i>	Margarida-amarela	Estados Unidos
<i>Ctenanthe setosa</i>	Maranta-cinza	Brasil
<i>Cuphea gracilis</i>	Érica	Brasil
<i>Dietes bicolor</i>	Moréia	África
<i>Duranta erecta</i>	Pingo-de-ouro	Brasil

Tabla 2

Especies vegetales cultivadas por la Fundación Parques y Jardines de Rio de Janeiro para arborización urbana.

Fuente: Plano Director de Arborización Urbana de la ciudad de Rio de Janeiro (2015)

ESPECIES DE PÁNTULAS CULTIVADAS POR LA FUNDACIÓN PARQUES Y JARDINES

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN
<i>Dyopsis lutescens</i>	Palmeira-areca	Madagascar
<i>Eranthemum pulchellum</i>	Camarão-azul	Índia
<i>Euphorbia milii</i>	Coroa-de-cristo	Madagascar
<i>Euphorbia tithymaloides</i>	Pedilanto	Brasil
<i>Evolvulus glomeratus</i>	Convolvulo	Brasil
<i>Ficus pumila</i>	Hera	China, Japão e Austrália
<i>Fittonia albivenis</i>	Fitonia	Nova guiné
<i>Furcraea foetida</i>	Furcraea	Brasil
<i>Gardenia jasminoides</i>	Jasmim-do-cabo	China
<i>Graptophyllum pictum</i>	Grapitofilo	Nova guiné
<i>Heliconia psittacorum</i>	Heliconia	Brasil
<i>Hemerocallis fulva</i>	Hemerocales	Europa e Ásia
<i>Hemigraphis alternata</i>	Hemigrafis-crespa	Ásia tropical
<i>Hemigraphis colorata</i>	Hemigrafis-lisa	Ásia tropical
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco	Ásia tropical
<i>Iresine herbstii</i>	Iresine	América do sul
<i>Iris domestica</i>	Palma-de-santa-helena	Brasil
<i>Ixora chinensis</i>	Ixora	China e Malásia
<i>Jasminum laurifolium</i> var. <i>laurifolium</i>	Jasmim-estrela Arquip.	Bismarck do Pacífico
<i>Jasminum mesnyi</i>	Jasmim-triunfo	China
<i>Jatropha podagrica</i>	Batata-do-inferno	América Central e Antilhas
<i>Justicia brandegeana</i>	Camarão-vermelho	México
<i>Justicia carnea</i>	Justicia	Brasil
<i>Lantana camara</i>	Lantana	Brasil
<i>Lycianthes asarifolia</i>	Solano	Brasil
<i>Maranta leuconeura</i>	Maranta-sapinho	Brasil

Tabla 2
Especies vegetales cultivadas por la Fundación Parques y Jardines de Rio de Janeiro para arborización urbana.
Fuente: Plano Director de Arborización Urbana de la ciudad de Rio de Janeiro (2015)

ESPECIES DE PÁNTULAS CULTIVADAS POR LA FUNDACIÓN PARQUES Y JARDINES

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN
<i>Molineria capitulata</i>	Curculigo	Ásia tropical
<i>Mussaenda incana</i>	Mine-mussaenda	Índia
<i>Neomarica longifolia</i>	Palma-amarela	Venezuela e Caribe
<i>Odontonema tubaeforme</i>	Odontonema	América Central
<i>Ophiopogon jaburam</i>	Barba-de-serpente	China e Japão
<i>Ophiopogon japonicus</i>	Pelo de urso	China e Japão
<i>Pachystachys lutea</i>	Camarão-amarelo	Peru
<i>Pandanus tectorius</i>	Pandano-branco	Polinésia
<i>Peristrophe angustifolia</i>	Periquito-bambu	Java
<i>Pilea cadierei</i>	Piléa	Vietnã
<i>Pilea microphylla</i>	Brilhantina	Brasil
<i>Plectranthus scutellarioides</i>	Coleos	Java
<i>Plectranthus verticillatus</i>	Dólar	Austrália
<i>Plumbago auriculata</i>	Plumbago	África
<i>Pseuderanthemum carruthersii</i>	Erantemo-roxo	Polinésia
<i>Pseuderanthemum sp.</i>	Erantemo-amarelo	Polinésia
<i>Pseuderanthemum sp.</i>	Erantemo-cinza	Polinésia
<i>Rhododendron simsii</i>	Azaléa	China
<i>Russelia equisetiformis</i>	Russélia	México
<i>Sanchezia oblonga</i>	Independência	Equador
<i>Sansevieria trifasciata</i>	Espadinha	África
<i>Schizocentron elegans</i>	Quaresminha-de-jardim	México
<i>Spathiphyllum sp.</i>	Espatifilo-mirim	Colômbia
<i>Sphagneticola trilobata</i>	Margaridão	Brasil
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Gramma-inglesa-variegata	América subtropical
<i>Stromanthe thalia</i>	Estromante	Brasil

Tabla 2

Especies vegetales cultivadas por la Fundación Parques y Jardines de Rio de Janeiro para arborización urbana.

Fuente: Plano Director de Arborización Urbana de la ciudad de Rio de Janeiro (2015)

ESPECIES DE PÁNTULAS CULTIVADAS POR LA FUNDACIÓN PARQUES Y JARDINES

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ORIGEN
<i>Syngonium angustatum</i>	Singonio-branco	Nicarágua
<i>Thunbergia</i>	Erecta tumbergia	África
<i>Tradescantia</i>	Pallida setecresia	México
<i>Tulbaghia violacea</i>	Junquilha	África
<i>Syngonium angustatum</i>	Singonio-branco	Nicarágua
<i>Thunbergia erecta</i>	Tumbergia	África
<i>Tradescantia pallida</i>	Setecresia	México
<i>Tulbaghia violacea</i>	Junquilha	África

Tabla 2
Especies vegetales cultivadas por la Fundación
Parques y Jardines de Rio de Janeiro para arborización
urbana.
Fuente: Plano Director de Arborización Urbana de la
ciudad de Rio de Janeiro (2015)

REFERENCIAS

- AHERN, Jack. Greenways As A Planning Strategie. Landscape and Urban Planning Magazine. 33 (1995) 131 – 155.
- American Planning Association. 'Policy Guide on Community and Regional Food Planning, (2007) at <https://www.planning.org/policy/guides/adopted/food.htm> - Consulta realizada el 29 de mayo de 2018. Hora 15: 22
- ANGUELOVSKI, Isabelle. Neighborhood As A Refuge. Community Reconstruction, Place Remaking, And Environmental Justice In The City. 2014
- ARAÚJO, Dorothy Sue org.; DE LACERDA, Luiz Dude org.; CERQUEIRA, Rui org. e TURCQ, Bruno org. Restingas. Origem, Estrutura e Processos. Universidade Federal Fluminense CEUFF, Niterói, 1984
- BÄRTELS, Andreas. Guia de plantas tropicais. Ed. Lxikon, 2007
- BOHN, Katrin; VILJOEN, André. The Edible City: Envisioning the Continuous Productive Urban Landscape (CPUL). www.field-journal.org vol.4 (1), 2010
- Instituto Brasileiro de Geografia Estatística IBGE. Censo do ano 2010 - <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>
- CARDEMAN, Rogério Goldfeld; NAME, Leonardo. Cenários de ocupação e transformação da paisagem na Baixada de Jacarepaguá, Rio de Janeiro. Mercator, Fortaleza, 2014.
- CHACEL, Fernando. Paisagem e Ecogênese. Ed. FRAIHA, 2004

- CROUZEILLES, Renato; LORINI, Maria Lucia; GRELLE Carlos Eduardo de Viveiros. Deslocamento na matriz para espécies da mata atlântica e a dificuldade da construção de perfis ecológicos. Revista Oecologia Australis, Dezembro 2010
- DE ACEVEDO COSTA MAIA, Marcia do Carmo; MARTIN, Louis; FLEXOR, Jean Marie; GOMES DE ACEVEDO, Antonio Expedito. Evolução Holocênica da planície de Jacarepaguá (RJ). Anais do XVIII congresso brasileiro de geologia, Rio de Janeiro, 1984.
- DE ALMEIDA, Thácio Henrrique's Fernades Pombo. Análise dos impactos socioeconômicos do túnel da Grota Funda no Parque Estadual da Pedra Branca e seu entorno (Rio de Janeiro/RJ): uma contribuição geográfica à ecologia de estradas. Niterói 2017.
- Normas Urbanísticas: Decreto nº 3046 de 27 de abril de 1981. Bajo el gobierno del alcalde de la ciudad de Rio de Janeiro Julio Coutinho.
- DE SOUZA, Aline Santos. O plano de estruturação urbana das Vargens e as transformações da paisagem nos bairros de Vargem Grande, Vargem Pequena, Camorim e Recreio dos Bandeirantes (Rio de Janeiro – RJ), Niterói 2017.
- FORERO - MEDINA, German; VIEIRA, Marcus Vinícius. Conectividade funcional e a importância da interação organismo – paisagem. Revista Oecologia Brasil, 2007
- FORMAN, Richard; DRAMSTAD, Wenche and OLSON, James. Landscape Ecology Principles In Landscape Architecture and Land - Use Planning. Washington D.C. Ed. Island Press, pp 12 – 45, 1996.
- FONSECA – KRUEL, Viviane Stern; PEIXOTO, Ariane Luna; DE SÁ, Cyl Farney Catarino; ARAUJO, Dorothy Sue Dunn; SILVA, Wilson Luiz; FERREIRA, Alexis Jose. Planta Úteis Da Restinga: O saber dos pescadores artesanais se Arraial do Cabo, Rio de Janeiro. 2006.

- GODDARD, Mark A.; DOUGILL, Andrew J.; BENTON, Tim G. Scaling Up From Gardens: Biodiversity Conservation In Urban Environments. Trends in Ecology and Evolution Magazine. Vol.25 No.2. 2009
- GOMES SILVESTRE, Marcos Antônio. Os parques e a produção do espaço urbano. 2013
- KINUPP, Valdely Ferreira; LORENZI, Harri. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PUNC) no Brasil. Instituto Plantarum de Estudos da Flota Ltda. Brasil, 2014.
- MAGALHÃES CORRÊA, O Setrão Carioca. 1° ed. 1933. Prefeitura do Rio. Colecao Memória do Rio 5, 1936.
- MCLAIN, Rebecca; POE, Melissa; HURLEY, Patrick T.; LECOMPTE – MASTENBROOK, Joyce; EMERY Marla R. Producing edible landscapes in Seattle's urban forest. Urban Forestry & Urban Greening Magazine. 2012
- MENEZES SILVA, Sandro. Diagnóstico das restingas no Brasil. Depto. de Botânica – Setor de Ciências Biológicas. Universidade Federal do Paraná – Curitiba, 2002.
- METZGER, Jean Paul. Como lidar com regras pouco óbvias para conservação da biodiversidade em paisagens fragmentadas. Revista Natureza & Conservação - vol. 4 - nº2 - outubro 2006 - pp. 11-23
- METZGER, Jean Paul. O que é ecologia de paisagens? Revista Biota Neotropica v1. Novembro de 2001.
- MONTEZUMA, Rita e OLIVEIRA, Rogério. Os ecossistemas da Baixada de Jacarepaguá e o PEU das Vargens, Rio de Janeiro, 2010.
- MONTEZUMA, Rita C. M.; TÂNGARI, Vera R.; ISIDORO, Inês A., MAGALHÃES, Aline M. Unidades de paisagem como um método de análise territorial: integração de dimensões geo-biofísicas e arquitetônico-urbanísticas aplicada ao estudo de planície costeira no Rio de Janeiro. APP Urbana, 2014.

- MONTEZUMA, Rita C. M.; MAGALHÃES, Aline Machado. Produção do espaço urbano na Baixada de Jacarepaguá: O Parque Estadual da Pedra Branca como mercadoria do capital imobiliário do município do Rio de Janeiro, Simpósio de Áreas Protegidas e Inclusão social - SAPIS, 2017.
- NAME, Leonardo. Paisagens para a América Latina e o Caribe famintos: paisagismo comestível com base nos direitos humanos e voltado à justiça alimentar. XIII Encontro nacional de ensino de paisagismo em escolas de arquitetura e urbanismo do Brasil, Salvador de Bahia: ENEPEA, 2016
- Painel Regional De Rio De Janeiro E Bairros. Observatório Sebrae, RJ. 2015
- Plano Diretor de Arborização Urbana da Cidade do Rio de Janeiro- PDAU Rio, Prefeitura do Rio de Janeiro, Meio Ambiente. Fundação Parques e Jardins. 2015
- PREVEDELLO, Jayme A. Does the type of matrix matter? Biodiversity and Conservation, Vol. 19; 2009.
- Princípios e Diretrizes de uma Política de Segurança Alimentar e Nutricional. Textos de Referência da II Conferência Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - CONSEA, Brasília, julho de 2004
- SALATI, Eneas; SALATI, Eneas Filho; SALATI, Enaida. Utilização de sistemas de wetlands construídas para tratamento de águas. Instituto Terramax - Consultoria e Projetos Ambientais LTDA, São Paulo 2009.
- SANTOS, Marcelo Guerra; FEVEREIRO, Paulo César Ayrles; REIS, Geisa I.; BARCELOS, Jorge Ignácio; NEY, Fatima Maria Meirelles Andrade. Plantas da Restinga. Potencial Econômico. Technical Books Editora. Rio de Janeiro, 2009
- Sistema de Assentamentos de Baixa Renda, SABREN <http://pcrj.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=4df92f92f1ef4d21aa77892a->

cb358540 Consulta realizada el 18 de junio de 2018/14:37

- SOUZA, Celia Regina de Gouveia; HIRUMA, Silvio Takashi; SALLUM, Alethéa Ernandes Martins; RIBEIRO, Rogério Rodrigues; SOBRINHO, José María Azevedo. “Restinga”: Conceitos e Empregos do Termo no Brasil e Implacções na Legislação Ambiental. Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo, 2008.
- TÂNGARI, Vera Regina; REGO, Andrea Queiroz; DIAS, Maria Ângela; RHEINGANTZ, Paulo Alfonso; AZEVEDO, Giselle Arteiro Nielsen; MONTEZUMA, Rita de Cássia Martins; SOUZA, Maria Julieta Nunez; SCHLEE, Mônica Maria Bahia; CARDEMAN, Rogério; WOPEREIS, Bruna; CAPILLÉ, Cauê Costa; PARAHYBA, Natalia. Morfologia Urbana, Suporte Geobiofísico e o Sistema de Espaços Livres no Rio de Janeiro – RJ, 2011.
- XXXII Conferencia Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. 12 de junio de 2012, Buenos Aires, Argentina, <https://www.cepal.org/es/noticias/america-latina-caribe-fortalece-su-lucha-hambre-define-prioridades-la-fao> Acceso en 18/10/2017.
- YAZAKI, Luiz Fernando Orsini de Lima; TOMINAGA, Erika Naomi de Souza; SOSNOSKI, André Sandor Kajdacsy Balla; RADESCA, Fernanda Dias; SIMIONATO, Letícia Yoshimoto; PINHEIRO, Lígia; MOTA, Erika; BASTOS, Cristiane. Projeto Técnico: Jardins de Chuva. Associação Brasileira de Cimento Portland e Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica, não registra ano.
- ZAMITH, Luiz Roberto. A vegetação nativa no planejamento e no projeto paisagístico: Produção e utilização de espécies nativas de restinga no paisagismo de áreas litorâneas. Ed. Rio Books, Rio de Janeiro, 2015.

