

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tesisenxarxa.net) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tesisenred.net) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tesisenxarxa.net) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author

Raquel H. Tardin Coelho



SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y PROYECTO TERRITORIAL

CASO DE ESTUDIO EN RÍO DE JANEIRO



SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y PROYECTO TERRITORIAL

CASO DE ESTUDIO EN RÍO DE JANEIRO

RAQUEL H. TARDIN COELHO



SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y PROYECTO TERRITORIAL

CASO DE ESTUDIO EN RÍO DE JANEIRO

Tesis Doctoral presentada en el
Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio
Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès
Universidad Politécnica de Cataluña

Director de la Tesis: Prof. Dr. Antonio Font Arellano

Barcelona – invierno de 2005

T183s TARDIN COELHO, Raquel H.
Sistema de espacios libres y proyecto territorial: caso de estudio en Río de Janeiro / Raquel H. Tardin Coelho. – 2005.
xi, 262 p.: il. color. (algunas dobladas), mapas; 30 cm.

Director: Antonio Font Arellano.
Tesis (Doctorado en Urbanismo)–Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 2005.
Bibliografía: p.199-209.

1. Espacios libres. 2. Planeamiento urbano – Río de Janeiro (RJ). 3. Medioambiente. 4. Desarrollo sustentable. 5. Paisajes. 6. Percepción espacial. 7. Sistemas espaciales. 8. Suelo urbano. 9. Baixada de Jacarepaguá (RJ) – Tesis. I. Font Arellano, Antonio. II. Universidad Politécnica de Cataluña. Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio. III. Título.

CDD: 711.4098153

Para Rodrigo

AGRADECIMIENTOS. Al Profesor Antonio Font, por la seriedad, paciencia y dedicación en la dirección de esta investigación. A los profesores Carles Llop, Nuno Portas y Álvaro Domingues, por la atención, el incentivo y las aportaciones que ofrecieron al trabajo a lo largo de su desarrollo. A los profesores Joaquim Sabaté, Joan Nogué y Enric Batlle, por las contribuciones que realizaron al proyecto de tesis. A la Profesora Lucia Costa, por el apoyo constante. A los entrevistados, por la amabilidad de concederme su tiempo. A todos los que facilitaron documentos importantes para el desarrollo de los análisis pretendidos. Al Gobierno de Brasil, a través de la *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (Capes), por financiar parte del tiempo necesario a la ejecución de la tesis. A los que de alguna manera colaboraron para la finalización de este trabajo y que yo, injustamente, haya omitido. ■



ÍNDICE

01. INTRODUCCIÓN	01
1A. PRESENTACIÓN	03
1B. REFERENTES DISCIPLINARES Y OBJETIVOS	10
1C. METODOLOGÍA	14
Cartografía y escala de análisis	
Iconografía	
Fuentes bibliográficas	
Entrevistas	
1D. CONTENIDO DE LA TESIS	18
02. ALGUNAS CUESTIONES CONCEPTUALES	19
2A. ANTECEDENTES DISCIPLINARES	21
2B. SOBRE EL TERRITORIO, EL PAISAJE ARTIFICIALIZADO Y LOS ESPACIOS LIBRES TERRITORIALES	26
2C. SOBRE EL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y EL PROYECTO TERRITORIAL	29
Los espacios libres en sistema	
La naturaleza como un recurso proyectual	
La percepción del paisaje como un recurso proyectual	
El sistema de espacios libres en el proyecto territorial	
Sobre una contribución a la sostenibilidad del territorio	
03. CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD TERRITORIAL	39
3A. EL CASO DE ESTUDIO Y SU ENCAJE TERRITORIAL	41
3B. EL SOPORTE BIOFÍSICO	47
Relieve y clima	
Hidrografía	
Principales comunidades vegetales	
3C. LAS INFRAESTRUCTURAS Y LOS USOS DEL SUELO	55
Infraestructuras: viarias, de servicios y de transporte colectivo	
Usos del suelo	
3D. LAS CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES	64

03. EVOLUCIÓN URBANA Y ESPACIOS LIBRES A ANALIZAR 67

4A. ETAPA 1: COLONIZACIÓN (HASTA 1940) 69

- El planeamiento
- Las infraestructuras viarias
- Los asentamientos
- Los espacios libres

4B. ETAPA 2: SUSTRACCIÓN (1940-1970) 74

- El planeamiento
- Las infraestructuras viarias
- Los asentamientos
- Los espacios libres

4C. ETAPA3: FRAGMENTACIÓN (1970-2000) 83

- El planeamiento
- Las infraestructuras viarias
- Los asentamientos
- Los espacios libres

05. ANÁLISIS Y VALORACIÓN: LOS ATRIBUTOS DE LOS ESPACIOS LIBRES 97

5A. ATRIBUTOS DEL SOPORTE BIOFÍSICO 99

- Cubierta vegetal
- Hidrología
- Clinometría
- Edafología
- Valorización final de los atributos biofísicos

5B. ATRIBUTOS PERCEPTIVOS 115

- Elementos escénicos
- Áreas de emergencia visual
- Fondos escénicos
- Hitos históricos
- Valoración final de los atributos perceptivos

5C. ACCESIBILIDAD 129

- Desde las vías existentes y previstas
- Valoración final de la accesibilidad

5D. VÍNCULOS DE PLANEAMIENTO 134

- Macrozonas*
- Superficies protegidas
- Superficies edificables
- Valoración final de los parámetros de protección

5E. SÍNTESIS DE LA VALORACIÓN: POSIBLES ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PROYECTUAL 143

- Espacios ancla
- Espacios referencia
- Demás espacios libres

Las situaciones de los espacios de oportunidad proyectual
Continuidades
Fronteras
Discontinuidades
Garantías y amenazas relativas al planeamiento

06. ORDENACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES: LA REESTRUCTURACIÓN DEL TERRITORIO 153

6A. PRINCIPIOS DE PROYECTO PARA LA ORDENACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES 155

Relaciones funcionales en el sistema:
La asignación de usos del suelo y de actividades
Desde la matriz biofísica
Desde la significación visual
Desde la accesibilidad
Relaciones espaciales en el sistema:
El mantenimiento de las continuidades
Desde la matriz biofísica
Desde la significación visual
Desde la red de accesos
Relaciones sinérgicas:
La sutura entre espacios libres y ocupados
Las naturalezas urbanas
Los escenarios recreados
Las infraestructuras paisajísticas

6B. ACCIONES DE PROYECTO SOBRE LOS ESPACIOS LIBRES PARA LA ORDENACIÓN DEL SISTEMA 171

Añadir
Enmarcar
Conectar
Adecuar
Articular
Enlazar
Observaciones sobre las acciones de proyecto

6C. SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN 189

El uso alternativo de los instrumentos de planificación
La necesaria flexibilización de los planes

07. EPÍLOGO: POR UN PROYECTO TERRITORIAL RENOVADO 195

08. BIBLIOGRAFÍA 199

ANEXO 1. PLANOS REALIZADOS PARA LA TESIS 211

ANEXO 2. ENTREVISTAS REALIZADAS 213

ANEXO 3. UNIDADES DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL 219

ANEXO 4. NORMATIVA VIGENTE EN EL CASO DE ESTUDIO 225



01

INTRODUCCIÓN

Esta tesis trata del papel que pueden desempeñar los espacios libres en el proyecto territorial, en base a su reconocimiento como un sistema de espacios con valores propios, con potencial para reestructurar el territorio urbano y frente a la posibilidad de una futura ocupación.

Los espacios libres son vistos, desde su estructura espacial y funcional, como parte del territorio no ocupada por la edificación o por las infraestructuras. El territorio es entendido como paisaje artificializado, lugar de la naturaleza y del humano, es decir, espacio sujeto a ser visto, interpretado, adaptado y transformado a lo largo del tiempo. En este marco, el sistema propuesto reuniría el conjunto de piezas de espacios libres, relacionadas entre sí y con su entorno, y sería susceptible de sufrir mutaciones a lo largo del tiempo.

Específicamente, se plantea la ordenación del sistema de espacios libres, como una estrategia de proyecto y posible elemento vertebrador del territorio, centrada en la actuación sobre unidades territoriales en vías de consolidación de la ocupación urbana. La unidad territorial conformada por los macizos *Pedra Branca* y *Tijuca*, el Océano Atlántico, y la *Baixada de Jacarepaguá*, en la Zona Oeste de la ciudad de Río de Janeiro, constituye el objeto empírico de la tesis.

El objetivo es la elaboración de un método interdisciplinario, que involucre el reconocimiento de los espacios libres territoriales, el análisis y la valoración de algunos de sus atributos más significativos, de manera que permita una aproximación a las piezas más convenientes que han de permanecer libres de la ocupación urbana. De este modo, se pretende garantizar el mantenimiento de algunas de las funciones esenciales de los espacios libres, entre ellas, las referentes al soporte biofísico y a su percepción visual. Sobre esta base, y de acuerdo con las relaciones que los espacios libres establecen con su entorno, como objetivo final, el método se centra en la definición de estrategias de proyecto para la ordenación del sistema, como una posible directriz del proyecto territorial. ►►

1A> PRESENTACIÓN

En las últimas décadas, varios autores (Ascher, 1995; Boeri, 1992; Corboz, 1995, Dematteis, 1995; Font *et al*, 1999; entre otros) han estudiado el fenómeno de la transformación o mutación de las ciudades, a partir de la perspectiva de las nuevas formas de crecimiento urbano, que han desarrollado un nuevo modelo de ciudad ante los cambios ocurridos en las tecnologías del transporte, de la información y en el orden económico. En ese proceso, la amplitud del hecho urbano modificó la habitual relación centro-periferia, conformando manchas urbanas que ocuparon el territorio de forma desigual y discontinua, formando una intrincada red de relaciones con realidades físicas y funcionales cada vez más complejas y novedosas.

En las ciudades amuralladas era posible diferenciar claramente los tejidos urbanos de los espacios libres del territorio, a través de los límites de los muros. También hasta épocas bastante recientes del siglo XX, era posible identificar las partes del territorio y su estructuración de modo más o menos compacto, pues la ciudad tenía un "límite", más o menos perceptible.

En cambio, los territorios actuales presentan novedosas conformaciones, con una estructura espacial discontinua y extendida, con centros compactos que se mezclan con asentamientos dispersos y con áreas naturales y rurales conectados por una red viaria potenciada, que conforman una realidad urbana distinta, donde la ciudad invadió las áreas rurales, mezclando ambas instancias, permitiendo la visión conjunta entre ciudad y campo en el territorio. En este contexto de afectación mutua, los medios urbano, natural y rural pasaron a constituir una sola realidad, la realidad de los territorios urbanos. Éstos son territorios amenazados por la ocupación urbana desmedida y fragmentada, que presentan, por un lado, unos "huecos" o piezas territoriales no consolidadas en medio a la urbanización existente y, por otro, frentes urbanos que avanzan hacia la conquista de nuevos espacios no ocupados.

Ante esta problemática, los territorios urbanos se muestran mutantes, al igual que la definición de los conceptos y de los instrumentos necesarios para su análisis y para la elaboración de propuestas de intervención sobre ellos, lo que impulsa a la búsqueda de nuevas claves de interpretación que puedan ser, a la vez, estrategias de proyecto para una ocupación urbana más acorde con los recursos del territorio y las necesidades de su gente.

Dentro de esta realidad, la atención a las unidades territoriales en vías de consolidación en la urbanización discontinua puede aconsejar posibles actuaciones en dichos lugares, que conduzcan a la consolidación urbana de forma concentrada y favorezcan el aprovechamiento de las estructuras existentes, compactando y evitando la ocupación extensiva del territorio. De este modo se evitarían la expansión desordenada y, entre otros problemas, la excesiva impermeabilización del suelo y el elevado consumo de energía que tiende a promover la dispersión urbana.

Los espacios libres, en este marco, pueden dejar de ser simplemente áreas de próxima ocupación para representar la posibilidad de redireccionar el proceso de construcción del territorio y actuar en favor de la delimitación de

las condiciones de su consolidación, basándose en la coherencia y el respeto mutuo entre espacio libre y ocupado.

Esta propuesta brinda la posibilidad de reivindicar el papel protagonista del espacio libre como activo en la intervención urbanística, en contra de la postura más proteccionista y/o victimista ante las lógicas dominantes de la edificación. Se trata de buscar estrategias de proyecto que consideren los espacios libres como las oportunidades “sobrantes” de un territorio ampliamente urbanizado y que reconozcan el mantenimiento de sus atributos más significativos como recursos esenciales para la sostenibilidad urbana¹. Estrategias que busquen aglutinar las piezas fragmentadas, hasta alcanzar un todo amalgamado y coherente con fuerza para actuar en los “huecos” del territorio, en forma de un sistema de espacios libres como posible conductor de la estructura urbana.

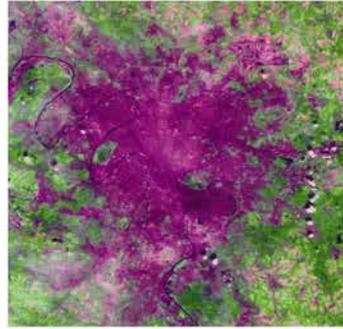
La intención de la tesis es llegar a un enfoque interdisciplinario sobre el sistema de espacios libres que incluya, además de los análisis genuinamente relacionados con la arquitectura y la planificación, aquellos de orden biofísico (relacionados con los procesos naturales) y perceptivo (relacionados con la percepción visual) que permitan investigar otras posibilidades de “hacer ciudad”, que estén más próximas al carácter plural que poseen estos espacios y que puedan contribuir a reconducir la construcción del territorio. Para ello, se utilizan instrumentos que derivan de disciplinas próximas, como el urbanismo, la geografía y la ecología.

Lejos de las concepciones proteccionistas o desarrollistas que resultan en paisajes fragmentados y aislados, bien a través de tejidos urbanos que no se relacionan entre sí, bien a través de los espacios libres protegidos como islas de la “naturaleza”, lo que se propone es cohesionar en lugar de separar, mezclar, construir el territorio, potenciando una estrecha relación entre espacios ocupados y no ocupados.

Según Pesci (1999), es en las fronteras entre realidades distintas donde se dan las oportunidades más ricas de intercambio, de proximidad, de agregación, de atracción. Éstas constituyen unos lugares privilegiados para la comprensión de los procesos funcionales en el paisaje y de respuestas espaciales compatibles, enriquecedoras, innovadoras, que resulten en espacios adaptables a la realización de distintas dinámicas. Corresponden

¹ “El concepto de ciudad sostenible reconoce que las ciudades deben responder a determinados objetivos sociales, medioambientales, políticos y culturales, así como físicos y económicos. Se trata de un organismo dinámico tan complejo como la propia sociedad y suficientemente sensible para reaccionar debidamente ante los cambios. La ciudad sostenible es una ciudad con múltiples facetas:

- Una ciudad justa, donde la justicia, los alimentos, el cobijo, la educación, la sanidad y las posibilidades se distribuyan debidamente y donde todos sus habitantes se sientan partícipes de su gobierno.
- Una ciudad bella, donde el arte, la arquitectura y el paisaje fomenten la imaginación y renueven el espíritu.
- Una ciudad creativa, donde la amplitud de miras y la experimentación movilicen todo el potencial de sus recursos humanos y permitan una más rápida capacidad de respuesta ante los cambios.
- Una ciudad ecológica, que minimice su impacto ecológico, donde la relación entre espacio construido y paisaje sea equilibrada y donde las infraestructuras utilicen los recursos de manera segura y eficiente.
- Una ciudad que favorezca el contacto, donde el espacio público induzca a la vida comunitaria y a la movilidad de sus habitantes y donde la información se intercambie tanto de manera personal como informáticamente.
- Una ciudad compacta y policéntrica, que proteja el campo de alrededor, centre e integre a las comunidades en el seno de vecindarios y optimice su proximidad.
- Una ciudad diversa, en la cual el grado de diversidad de actividades solapadas anime, inspire y promueva una comunidad humana vital y dinámica” (Rogers, 2000, p.168).



- 01-** Paris (2000) (F.: [Http://www.inpe.br](http://www.inpe.br), 2002).
02- Buenos Aires (1991) (F.: [Http://www.inpe.br](http://www.inpe.br), 2002).
03- Rio de Janeiro (1990) (F.: [Http://www.inpe.br](http://www.inpe.br), 2002).
04- São Paulo (2000) (F.: [Http://www.inpe.br](http://www.inpe.br), 2002).
-

a lugares heterogéneos, donde importan la relación y el equilibrio dinámico entre ellos y no la homogeneización. Ello induce a una mirada intencionada sobre estos “encuentros fronterizos”, a fin de juntar las partes, coser, interrelacionar las diferencias en pro de un territorio agregado y continuo.

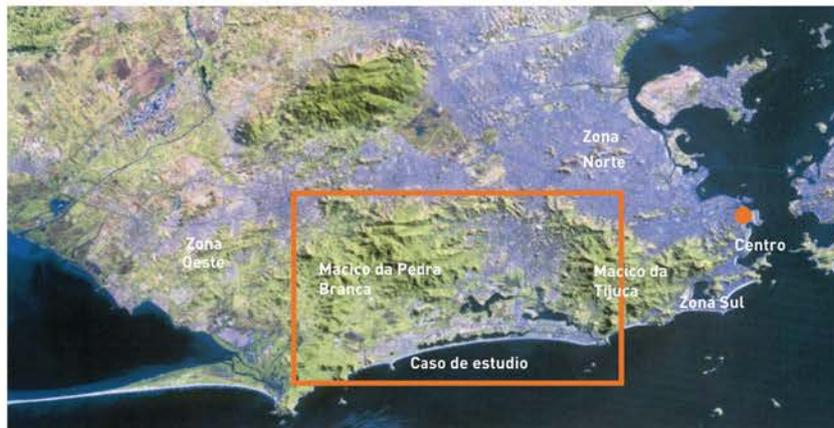
La elección de un caso de estudio en Latinoamérica, y en especial en Río de Janeiro, responde, por una parte, a un interés personal sobre esta realidad y, por otra, a la constatación de la presencia de algunas de las mayores metrópolis mundiales en esta parte del continente americano. Éstas poseen muchos aspectos en común en cuanto a la conformación de sus territorios, por ejemplo: los graves problemas relacionados con la conducción de un proceso de urbanización salvaje, ligado a la presencia de importantes reservas de espacios libres y a pocos recursos para la reconversión de este cuadro, lo que agrava la condición urbana actual².

A ello se suma la coincidencia de las dimensiones territoriales de los paisajes en América, donde, a diferencia de la mayoría de las metrópolis europeas, generalmente compactas dentro del ámbito administrativo de su núcleo central, presentan inmensas áreas en pleno proceso de ocupación urbana en estos ámbitos, que traspasan la dimensión de los tejidos urbanos en sí mismos y se definen por los espacios libres a una escala más amplia del territorio. Estas características y, específicamente, las dimensiones de los espacios libres que las conforman, las convierten, funcional y espacialmente, en ejemplos representativos de realidades territoriales con una ocupación urbana no consolidada, donde la intervención en pro de su consolidación tendería a actuar a favor del “remate” de estos núcleos centrales que, en la mayoría de los casos, ya presentan infraestructuras que podrían ser utilizadas en la futura consolidación, por lo que se evitaría el consumo de suelos más lejanos.

En esta realidad, además de los problemas referentes a la urbanización y a las reservas de espacio libre, Río de Janeiro constituye por sí misma un símbolo mundial por la relevancia de un paisaje inconfundible. Río no sólo es una metrópoli con un tipo de crecimiento y de ordenación urbanos extremadamente complejos y aún carentes de instrumentos de análisis como los que se proponen en este trabajo, sino que también posee una gran cantidad de espacios libres, que influyeron y todavía lo hacen, en la configuración espacial de su territorio como marco de su estructura urbana mucho más que su arquitectura, lo que demuestra el potencial vertebrador de estos espacios dentro de las dinámicas de crecimiento de la metrópoli.

En efecto, para realizar los análisis, la elección del caso de estudio buscó atender algunos criterios que lo legitimarán dentro de la intención de trabajar una unidad territorial concreta, que fuese delimitada por elementos geográficos decisivos en la conformación del territorio en su totalidad y que permitiese trazar el sistema de espacios libres como una unidad espacial y funcional.

² Las metrópolis latinoamericanas poseen muchas características comunes en su configuración urbana, a pesar de las diferencias inherentes al lugar o al tipo de influencia que presentan en relación con sus respectivas regiones, como, por ejemplo: la irreversibilidad del éxodo rural, la presencia de grandes propiedades rurales y urbanas, la variación en los ritmos económicos, la presencia de zonas de degradación urbana como las *favelas*, altos índices de pobreza y desigualdad en la distribución de la renta y, entre otros factores, fuertes presiones de crecimiento urbano y una expansión descontrolada (Santos, 1982).



Situación del caso de estudio:

05- En relación con América Latina y Brasil. Montaje de fotos.
(F.: *Anuário Estatístico da cidade do Rio de Janeiro*, 1998).

06 y 07- Fotos satélite de la Región Metropolitana de Rio de Janeiro
(F.: [Http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br](http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br), 2002 y SMAC, 2000).

Según Font *et al* (1999), las unidades territoriales estarían representadas por algunos hechos, como, por ejemplo, estar ligadas a una unidad fisiográfica y a un sistema particular de organización espacial, morfológica y funcional.

En este marco, la unidad territorial objeto de estudio presenta algunas particularidades significativas que tienden a reforzar el análisis y la comprensión del fenómeno que se quiere explicar, principalmente en relación con:

- **Su posición geográfica.** La unidad está situada en el centro geográfico de la metrópoli, relativamente próxima a su centro tradicional, lo que permite apostar por su consolidación urbana y, en consecuencia, de parte de la ciudad central.
- **Su fisiografía.** La unidad presenta una geografía muy bien delimitada por los macizos, la planicie y el mar, lo que favorece la comprensión del sistema de espacios libres que se propone y las distintas escalas de las partes componentes. Este marco de relaciones representa, en la propuesta que se plantea, la posibilidad de relacionar en una misma unidad distintas escalas de espacios libres, como oportunidades para la ordenación del sistema y para la reestructuración del territorio, realzando la fuerza del sistema como una unidad representativa del conjunto de espacios relacionados entre sí y con su entorno inmediato.
- **Su particular estructura urbana.** La organización espacial, morfológica y funcional del caso de estudio refleja, de modo general, la problemática abordada por la tesis, es decir, como una unidad territorial en vías de consolidación de la ocupación urbana, poseedora de importantes reservas de espacios libres y con una gran diversidad de tipos, que vienen sufriendo una fuerte presión por parte de la producción de nuevos asentamientos e infraestructuras. Además, la unidad presenta características funcionales y espaciales diversas y con una rica historia en cuanto a su formación y transformación a lo largo de los años, fruto de planes urbanísticos cargados de valores representativos de las principales tendencias urbanísticas del siglo XX y de una intensa ocupación urbana, formal e informal.

Por sus peculiaridades, se supone que el caso de estudio elegido puede representar un desafío para la demostración del método interdisciplinario que se propone, al ilustrar algunas problemáticas representativas de muchas de las tensiones y necesidades que podrían presentar los espacios libres dentro de la dinámica urbana del territorio, de cara a la ordenación de un sistema como una posible directriz del proyecto territorial.

Cabe señalar que el método propuesto se pretende repetible, es decir, aplicable a otros territorios, cuyo caso de estudio constituye una de sus posibilidades de aplicación, aunque seguramente tendrá limitaciones y que, por lo tanto, no pretende ser ilustrativo de todas las posibilidades de análisis y propuestas que abarquen la infinidad de elementos espaciales y sus funciones correlativas que puedan existir.

Lo que se pretende, de acuerdo con los propósitos planteados, es contribuir al enriquecimiento del marco teórico y práctico del urbanismo, intentando, a través de un enfoque interdisciplinario, superar discursos que muy a menudo se hacen aisladamente, considerando que el tema propuesto y todo el material académico que éste reúne, permite otras tantas miradas, inagotables y legitimadas por la creencia en territorios urbanos más humanos.

1B> REFERENTES DISCIPLINARES Y OBJETIVOS

La complejidad del tema del sistema de espacios libres y su papel en el proyecto territorial se refleja en los diversos y heterogéneos enfoques que éste puede suscitar. En primer lugar, cabe destacar los trabajos que parten de bases ecológicas y socioculturales, aunque ésta no sea una selección exhaustiva.

Las aproximaciones ecológicas valoran los atributos biofísicos presentes en los espacios libres y adoptan la conservación y la recuperación de los procesos naturales, desde la ecología urbana hasta la ecología del paisaje, como directrices para la ordenación del sistema de espacios libres y la estructuración del territorio. Son referencias los trabajos de McHarg, 1969; Forman, 1995; Hough, 1995; Odum, 1998; Burel y Baudry, 1999; entre otros.

Las aproximaciones socioculturales valoran, sobre todo, la percepción del paisaje como una experiencia sensorial compleja, aunque prevalezca la percepción visual. De esta forma, se mira hacia el espacio libre en el paisaje, y su posible sistema, como lugar de construcción de imágenes y prácticas colectivas, abarcando sus dimensiones estéticas, formales, sociales y culturales para la lectura y/o intervención en el territorio. Son referencias en este campo Lynch, 1976; Spirn, 1998; Cosgrove, 1984; Roger, 2000; entre otros.

En realidad, estos enfoques son complementarios en el estudio del sistema de espacios libres y el proyecto territorial, tanto en lo que se refiere a los diferentes elementos componentes de estos espacios, como a los enfoques de aproximación a una posible ordenación del sistema. Algunos trabajos tienden, incluso, a mezclar ambas instancias al compaginar valores socioculturales y ecológicos en el análisis de los espacios libres (por ejemplo, McHarg, 1969).

Sin embargo, al afrontar la complejidad urbana actual, desde la perspectiva de la conquista de un territorio estructurado y sostenible, parece necesario abordar el espacio libre de forma más propositiva que descriptiva, más enfocada hacia estrategias de proyecto y, consecuentemente, de ordenación e intervención. En esta dirección, algunos autores han hecho importantes contribuciones teóricas, entre ellos Barba (1987) y Batlle (2002), en el contexto catalán.

En su tesis doctoral, Barba propone la lectura del territorio desde la posibilidad de identificar su composición geométrica y caracterizar sus principales rasgos, a través de un análisis abstracto de la forma territorial, que permitiría determinar principios de intervención en el paisaje.

En su tesis doctoral, Batlle intenta identificar el sistema de espacios libres de la metrópoli y establecer cómo puede el proyecto de los espacios libres considerar recursos ecológicos y morfológicos para la mejora de la estructura urbana y cuáles serían las posibles líneas de proyecto que habrían de adoptarse.

La presente tesis pretende ser una contribución en esta línea de trabajos, que se distingue de los enfoques tradicionales de descripción e intervención sobre los espacios libres por apuntar un método de enfoque interdisciplinario, que involucra el análisis y la valoración y que resulta en estrategias de intervención sobre la ordenación del *sistema de espacios libres* en el territorio, sobre las siguientes bases:

- El refuerzo de la **idea de sistema**, en contraposición a la intervención puntual en los espacios libres sin la consideración del todo.
- El reconocimiento de la **naturaleza compleja de los espacios libres** y de la pluralidad de sus respectivos atributos.
- El énfasis en la **ordenación del sistema** sobre la base de la complementariedad entre el sistema de espacios libres y la conformación de su entorno, como una posible guía del proyecto territorial.

En este marco, el método propuesto pretende contribuir a una comprensión holística del sistema de espacios libres en el territorio, interpretado como parte del paisaje artificializado, donde se encuentran la naturaleza y la construcción humana, en sentido amplio, junto a sus distintas instancias espaciales y funcionales que, desde un enfoque intencionado, puede resultar en directrices de proyecto en ámbitos territoriales concretos. Por ello, el método se centra en un enfoque transversal, que se pretende adaptable en el tiempo y en el espacio, y consiste básicamente en:

- **El reconocimiento de los espacios libres a analizar.** Estos análisis permiten la identificación y caracterización de los espacios libres existentes y de las dinámicas urbanas en las cuales se insertan. Señalan la importancia que tuvieron los espacios libres en la organización de la unidad territorial de referencia y las consecuencias que sufrieron a causa de la ocupación urbana y de la forma en que se llevó a cabo. Para ello, se consideran las relaciones espaciales y funcionales establecidas entre los espacios libres, los asentamientos, las infraestructuras viarias y los vínculos de planeamiento existentes en tres momentos distintos, caracterizados por diferentes maneras de construir el lugar en cada época (según, entre otros aspectos, la ideología de los planes, la lógica inmobiliaria y la apropiación del espacio por las personas): hasta 1940, etapa de *colonización*; entre 1940 y 1970, etapa de *sustracción*, y entre 1970 y 2000, etapa de *fragmentación*.
- **El análisis y la valoración de los atributos de los espacios libres.** Estos análisis buscan valorar cada espacio libre, de acuerdo con los atributos que posee, respectivamente, con respecto al soporte biofísico, a los aspectos perceptivos, a la accesibilidad y a los vínculos de planeamiento. Los criterios de valoración buscan priorizar, entre otros factores, los espacios cuyos atributos favorezcan el desarrollo de los procesos biofísicos y visuales, y que puedan tener un importante papel en la reestructuración espacial y

funcional del territorio³. Como síntesis de la valoración se propone la elaboración de un diagnóstico con respecto a los espacios libres analizados, destacando las calidades de cada pieza según sus atributos, cuyo objetivo es identificar los posibles *espacios de oportunidad proyectual* para la ordenación del sistema y las relaciones espaciales que establecen entre ellos y con su entorno, como datos para la intervención en el territorio. En primer lugar, se privilegian los espacios con las mejores calificaciones⁴ obtenidas en la valoración de los atributos biofísicos y perceptivos, a los que se denomina *espacios ancla*, si se les otorgan calificaciones A/MA, y *espacios referencia* si alcanzan calificaciones M/MB. Por último, quedan los *demás espacios libres* como espacios sin atributos significativos. Sobre esta base, se describen las situaciones de los espacios en el territorio con la identificación de las principales continuidades y discontinuidades entre ellos y las características de sus fronteras, relativas a otros espacios libres y a los tejidos urbanos. En segundo lugar, se observan las posibles *garantías* y *amenazas* pendientes sobre los espacios libres, en relación con la valoración final de los parámetros de protección establecidos por el planeamiento que, en principio, determinaría una mayor o menor tendencia a la ocupación. Se constata que los espacios con una valoración final A/MA son, actualmente, los más favorables para permanecer libres de ocupación.

- **La ordenación del sistema de espacios libres y la reestructuración del territorio.** Basándose en los análisis y la valoración anterior, y según la situación de las piezas en relación con sus entornos, interesa identificar posibles *estrategias de proyecto* para la ordenación del sistema de espacios libres. Por un lado, se plantean algunos *principios de proyecto*, que se refieren a las relaciones espaciales y funcionales establecidas entre los espacios libres y sus entornos, como determinantes de algunas directrices proyectuales, que pueden aplicarse a cada uno de los espacios y que posibilitarían la ordenación del sistema de espacios libres. Por otro lado, se sugieren algunas *acciones de proyecto* que se establecen según la valoración previa de los atributos de los espacios y la situación que presentan en relación con su entorno, como resultado de un análisis relacional que indicaría los posibles papeles que ha de desarrollar cada pieza de espacio libre en la ordenación del sistema y su potencial estructurador. Conjuntamente, se destacan los posibles desafíos y alternativas que corroborarían la consolidación efectiva del sistema de espacios libres desde los instrumentos de planificación.

Cabe señalar que en un enfoque amplio y de carácter interdisciplinario, como el que se propone, es imposible abarcar todos los datos que éste podría generar y, como ya se expuso anteriormente, ésta no es la intención. Lo que se propone es un proceso de investigación que busca en el

³ Como referencias para establecer criterios de análisis y valoración de los atributos de los espacios libres se utilizaron los siguientes trabajos: Lynch (1969); McHarg (1969); Bolós (1992); Gómez Orea (2001), entre otros.

⁴ Fueron asignados valores alto (A), medio-alto (MA), medio (M), medio-bajo (MB) y bajo (B), conforme el caso analizado.

pluralismo disciplinario, más que en la visión unidireccionada, una posible vía de trabajo.

En este sentido, se acepta la exigencia cada vez mayor, en relación con las intervenciones en el territorio, de una toma de posición que considere proposiciones estratégicas plurales, con formalizaciones flexibles, aunque bien delineadas en su intención conceptual, como directrices que sean capaces de reconducir una posible ocupación urbana, de adaptarse y de gestionar la complejidad de acuerdo con las exigencias de las dinámicas territoriales actuales.

Ante ello, se espera que la tesis pueda contribuir, aunque modestamente, al cuerpo teórico del urbanismo. Teniendo en cuenta las características de las intervenciones urbanísticas tradicionales, comúnmente basadas en los criterios de la ocupación urbana, la tesis destaca la importancia de considerar los espacios libres como un agente activo en la construcción del territorio, como espacios repletos de contenidos dentro de la estructura territorial, y no sólo como áreas no urbanizables, como manchas abstractas. Esto significa pasar de la definición de "manchas" de los espacios destinados a estar libres, a la comprensión de los valores que estos espacios reúnen y cómo pueden significar, de acuerdo con sus atributos, oportunidades de intervención sobre la base de la propuesta de un sistema relacionado con su entorno y capaz de influir en su configuración, más que como piezas protegidas aisladamente y susceptibles de intervenciones puntuales.

Al mismo tiempo, se cuestionan algunos modelos urbanísticos, sobre todo basados en la ecología, que plantean la protección de los espacios libres sin considerar la complementariedad entre los fenómenos existentes en estos espacios como parte de un todo, que es el paisaje artificializado, donde conviven y se relacionan espacios libres y ocupados. Por consiguiente, la intervención en dichos espacios involucraría otras variables, además de las ecológicas, y posibilitaría crear nuevas oportunidades de proyecto y soluciones para la construcción del territorio.

1C> METODOLOGÍA

De acuerdo con los objetivos pretendidos, que comprenden, sobre todo, el reconocimiento de los espacios libres en la evolución urbana del caso de estudio, el análisis y la valoración de sus atributos actuales y la propuesta de estrategias de ordenación del sistema, se hizo necesario adoptar métodos cuantitativos y cualitativos, aunque el enfoque de los análisis es cualitativo. Para ello, a fin de aproximar el espacio de la forma y de la función, interesa para nuestros análisis la identificación de las relaciones entre los elementos del sistema de espacios libres según una lógica morfotopológica, con el objetivo de identificar sus principales características y problemas.

Entre los métodos utilizados en esta tesis se encuentran: la elaboración de una cartografía detallada, la investigación de campo, que incluye el registro fotográfico del área, la investigación bibliográfica e iconográfica y entrevistas.

CARTOGRAFÍA Y ESCALA DE ANÁLISIS

El ámbito espacial cartografiado correspondiente al caso de estudio totaliza 427,7 km². La representación cartográfica se define por los límites de la *Baixada de Jacarepaguá*, incluyendo el correspondiente entorno de los macizos *da Tijuca* y *da Pedra Branca*, delimitados por dos rectas perpendiculares al mar desde los extremos este y oeste de la planicie. Estos límites espaciales resultan oportunos al permitir visualizar y analizar la unidad territorial como un todo.

La escala de análisis elegida es 1:25.000, pues se ajusta a las necesidades de los análisis pretendidos, que deberían incluir desde la estructura de los espacios libres relativamente pequeños hasta las características territoriales de las superficies mayores. De este modo, la escala 1:25.000, entre la 1:50.000, de carácter marcadamente territorial, y la 1:10.000, de carácter más urbano, responde a las intenciones planteadas al permitir manipular informaciones que provienen tanto de una como de otra realidad.

Pese al propósito de definir ciertas estrategias de proyecto, no es objetivo de esta tesis realizar el proyecto de este ámbito espacial, sino desarrollar una posible aproximación metodológica. Este hecho disculparía las posibles imprecisiones cartográficas. A pesar de ello, la confección de los planos (desarrollada en su totalidad por la autora) fue lo más rigurosa posible, intentando trabajar en todo momento con fuentes oficiales y primarias de información.

No obstante, debido a la escala y a los temas abordados, no siempre resultó fácil obtener las informaciones adecuadas, principalmente en lo que se refiere a detalles de los atributos biofísicos. La escala de los planos disponibles (elaborados por los órganos estatales) es 1:50.000; para muchos de los atributos estudiados, por ejemplo, la hidrología, no existen detalles a menor escala, aunque para la vegetación el detalle llega a escala 1:2.000. De este modo, los datos que pudieron ser detallados se compilaron a escalas 1:2.000 y 1:10.000 y, posteriormente, se realizó una

síntesis a escala 1:25.000. Para los datos restantes se reprodujo la información original. Cabe señalar que para la elaboración de los documentos cartográficos se utilizó la información recogida hasta julio de 2003.

La cartografía⁵ fue el instrumento de trabajo fundamental, utilizado para los análisis relacionados con el reconocimiento del caso de estudio como una unidad territorial y para los análisis históricos sobre su evolución urbana y las relaciones espaciales establecidas entre los espacios libres y su entorno, donde se plantean los principales datos sobre los atributos físicos y de usos del suelo existentes. Del mismo modo, a través de la cartografía fue posible manejar los principales datos con respecto a los atributos de los espacios libres para su análisis y valoración, y la superposición de los planos en cada situación específica permitió lograr las valoraciones finales de los atributos y su síntesis.

ICONOGRAFÍA

La iconografía⁶ utilizada fue de gran importancia en el análisis de la historia de la ocupación urbana y en relación con los atributos perceptivos. Con respecto a estos últimos, se realizó la documentación fotográfica como registro de las áreas visuales captadas. Para ello, la autora recorrió las principales vías de la unidad territorial en cuestión, en los dos sentidos de la marcha, fotografió las principales escenas, visitó los edificios más altos del área y los puntos panorámicos, a fin de captar las vistas generales, y efectuó el reconocimiento de los parques existentes y demás espacios libres de dimensiones más relevantes.

⁵ La cartografía se desarrolló basándose en las siguientes fuentes:

- *Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro:*
 - Planos digitais a escala original de 1:10.000, 1999 (vía *Internet*).
 - Planos digitais a escala original de 1:2.000, 1997.
 - Informações contenidas en el CD *Atlas Rio* (1998), principalmente referentes al cartografiado de *favelas* y *loteamentos irregulares* en el área de estudio, y actualizadas según un plano impreso de ellos a escala 1:80.000, 2001, producido por la *Secretaria de Habitação da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro*.
 - Mapa impreso de la ciudad de Río de Janeiro a escala 1:50.000, 1999 y 2003.
 - Informações contenidas en el CD *Zoneamento Urbano 99*, referente a la ordenación territorial existente.
 - Planos en PDF contenidos en el *Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto de Recuperação Ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá*. RJ: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, SMAC, 1998, V.2.
- *Fundação CIDE, Estado do Rio de Janeiro:*
 - Planos digitais a escala original de 1:50.000 correspondientes a las hojas: 2744-4 y 2745-3 (*Santa Cruz* e *Vila Militar*, respectivamente) referentes a las informaciones sobre el uso del suelo y cubierta vegetal, dinámica urbana y condicionamientos físicos y ambientales.
 - Plano digital de la Región Metropolitana de Río de Janeiro sobre el uso del suelo y la cubierta vegetal a escala 1: 200.000, 1994.
- *Centro Nacional de Pesquisa de Solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA):*
 - CD relativo al estudio y caracterización de los suelos del *Estado do Rio de Janeiro*, 2001.

⁶ Las fuentes de la documentación fotográfica (no realizadas por la propia doctoranda) son:

- Fotografías aéreas realizadas por el arquitecto Rodrigo Rinaldi en 2001.
- *Instituto Pereira Passos (IPP) – Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro:*
 - Ortofotos a escala 1/30.000, *ENGEFOTO*, vuelo 12/07/99.
 - Ortofotos a escala 1/8.000, 2000.

Para la designación de las fuentes de las fotografías, se utilizan los siguientes códigos: AT, cuando se deben a la autora, y RR, cuando se deben al arquitecto Rodrigo Rinaldi.

Este trabajo de campo permitió abarcar los atributos perceptivos más significativos del caso de estudio, que quedaron registrados en más de 1.000 fotografías digitales tomadas desde diciembre de 2001 hasta julio de 2004 en visitas para la investigación de campo de una duración variable entre uno y dos meses. Para el análisis de la historia de la ocupación urbana, además de las fotografías obtenidas en la investigación de campo, se utilizaron fotografías recogidas de la bibliografía consultada, ortofotos a escala 1:8.000, que comprenden todo el caso de estudio (y que sirvieron de apoyo a la confección de la cartografía utilizada en otros apartados), y fotografías aéreas que permitieron una visión general del ámbito estudiado.

La iconografía también fue un recurso importante para la elaboración de las estrategias de intervención, principalmente las referidas a alternativas proyectuales sobre los espacios libres del sistema. Por ello, se llevó a cabo una amplia investigación en revistas y libros de ejemplos que pudieran ser ilustrativos de lo que se pretendía demostrar en cada apartado.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

En relación con las fuentes bibliográficas, se utilizaron fuentes primarias y referencias secundarias, aunque en su mayor parte fueron fuentes primarias, sobre todo en relación con el planeamiento, histórico y actual, para el área. En este sentido, la bibliografía general sigue dos vertientes, una más relacionada con el caso de estudio específicamente, y otra más relacionada con la teoría general, referida, en gran parte, al urbanismo, a la ordenación del territorio, a la ecología, a la ecología del paisaje, al paisajismo, a la geografía física y a la geografía humana, como se mostrará a lo largo de la tesis.

A través de la interpretación de las fuentes bibliográficas fue posible determinar los principales conceptos que serían considerados en la tesis, así como identificar los antecedentes disciplinares que tratan del tema del sistema de espacios libres y el proyecto territorial y determinar el enfoque del abordaje adoptado. Del mismo modo, la investigación bibliográfica permitió acceder a propuestas de intervención en el territorio, desde los espacios libres, elaboradas por otros autores, que son complementarias a las que se introducen en este trabajo, resultando en lo que se supone un diálogo enriquecedor.

Por otra parte, la bibliografía utilizada supuso una aproximación a los planes y proyectos realizados en el área de estudio y a trabajos que tratan de temas relacionados con el que se aborda, específicamente, sobre la unidad territorial como un todo y su encaje territorial, los espacios libres, el planeamiento, la condición de los asentamientos y de las infraestructuras en el área, los cuales fueron fundamentales para los análisis realizados. Cabe señalar que para una comprensión detallada del caso de estudio se realizaron investigaciones en archivos oficiales, en páginas *Web*, periódicos y revistas, entre otras fuentes.

ENTREVISTAS

Para la obtención de todos los datos necesarios para los análisis, sobre todo los relacionados con los proyectos urbanísticos que están previstos en el caso de estudio por el sector público, se hicieron entrevistas con las personas responsables de ellos en diciembre de 2001 y en julio de 2003 (véase Anexo 2).

Las entrevistas permitieron conocer los intereses y las acciones llevadas a cabo por el sector público, tanto referentes a la planificación y gestión de los espacios libres, como a la planificación y gestión del caso de estudio como un todo, desde sus respectivas regiones administrativas. Para ello, se realizaron entrevistas con los responsables de los principales parques, con las personas responsables por los proyectos que el Ayuntamiento está desarrollando en el área y con los administradores públicos del ámbito.

Por otra parte, se identificó la necesidad de comprender cómo se relaciona la población local con los espacios libres, social y culturalmente. Para ello, se realizaron entrevistas con personas responsables de asociaciones de vecinos existentes en distintas partes de la unidad territorial. Debido a la amplitud del caso de estudio y a la gran cantidad de asociaciones de vecinos existentes, se priorizaron aquellas que jerárquicamente congregaban un mayor número de asociaciones, denominadas Cámaras Comunitarias, como, por ejemplo, la de *Jacarepaguá* y la de *Barra da Tijuca*. En cualquier caso, se consultaron asociaciones legitimadas para representar a cada uno de las siguientes partes de la unidad territorial: *Barra da Tijuca*, *Recreio*, *Vargem Grande* y *Vargem Pequena* y *Jacarepaguá*, con el fin de formarse una idea general del contexto social y cultural del lugar.

En total se realizaron 19 entrevistas, de una duración aproximada de una hora cada una, entre las personas representantes del sector público y de la comunidad local. A grandes rasgos, las entrevistas, todas grabadas, se desarrollaron de forma semiestructurada, dejando espacio para que el entrevistado pudiera explicar en otros aspectos que le parecieran relevantes en relación con el tema propuesto. El procedimiento de las entrevistas aportó un material valioso para la realización de la tesis, ya que permitió relacionar las características físicas, foco de los análisis, con las realidades sociales y culturales del caso de estudio referentes a los espacios libres, proporcionando, así, pistas para las estrategias del proyecto, además de contribuir a su validación.

1D> CONTENIDO DE LA TESIS

Tras esta introducción general, en el capítulo 2 se hace un recorrido por algunas contribuciones precedentes que apostaron por la estructuración del territorio desde la ordenación del sistema de espacios libres. Posteriormente, se acotan los conceptos aplicados en la tesis y se identifican los atributos biofísicos y perceptivos de los espacios libres como recursos proyectuales y se plantea la hipótesis del sistema de espacios libres como posible directriz del proyecto territorial.

En el capítulo 3 se aborda la caracterización de la unidad territorial de referencia, como introducción al caso de estudio, a través de los análisis sobre su encaje territorial, el relieve y el clima, la hidrografía, las infraestructuras (viarias, de servicios y de transporte colectivo), las principales comunidades vegetales, los usos del suelo y las características poblacionales.

En el capítulo 4 se intenta comprender el proceso histórico de configuración de los espacios libres en el territorio en cuestión y su contexto urbano, a través del análisis de la transformación urbana sufrida por la unidad territorial estudiada a lo largo del siglo XX, como una primera aproximación a la problemática de los espacios libres que se va analizar.

A continuación, en el capítulo 5, se analizan y valoran los espacios libres con el objetivo de realizar una primera aproximación a los espacios más adecuados para ser preservados como espacios no edificables, como consecuencia de los atributos del soporte biofísico, los atributos perceptivos, la accesibilidad y los vínculos de planeamiento.

Finalmente, en el capítulo 6, se proponen *estrategias de proyecto* para la ordenación del sistema de espacios libres en el territorio, de acuerdo con los análisis y la valoración previos y según la situación de las piezas en relación con sus entornos. Las estrategias consisten en la definición de *principios de proyecto* y *acciones de proyecto*, que incidirán sobre los espacios, y en el enfoque de algunos instrumentos de planificación que posibilitarían la consolidación del sistema de espacios libres. ■



02

ALGUNAS CUESTIONES CONCEPTUALES

En este apartado se analizan algunas aportaciones teóricas que sirven como base para el desarrollo de la tesis.

En primer lugar, se estudia cómo el sistema de espacios libres fue utilizado como eje estratégico para la intervención en el territorio a lo largo de la historia, considerando distintos enfoques y finalidades con respecto al crecimiento de las ciudades.

Posteriormente, se intenta definir los conceptos de territorio, paisaje artificializado, espacios libres territoriales y sistema y se plantea el objetivo de trazar líneas generales sobre el sistema de espacios libres como posible elemento reestructurador del territorio, según sus atributos y los papeles que puede desempeñar en la integración de ámbitos fragmentados, víctimas de intervenciones urbanas poco atentas al equilibrio territorial. ►►

2A> ANTECEDENTES DISCIPLINARES

La idea de sistema de espacios libres como directriz de la ordenación del territorio surgió a finales del siglo XIX, a partir del trabajo de Frederik Law Olmsted en el Sistema de Parques de Boston (1887) (fig.9). El sistema partió de la conversión de la zona pantanosa de *Back Bay* en parque público, y se extendió hacia una sucesión de parques conectados por caminos hasta culminar en el *Emerald Necklace* (1887).

Con esta propuesta, Olmsted intentaba integrar la ciudad y el campo como partes de un mismo diseño, a través del sistema de espacios libres. El espacio libre en el sistema adquirió una nueva dimensión, más allá de los parques públicos encerrados en sí mismos y sin relación entre ellos, pues estaban conectados a través de *parkways*. Los *parkways*, además de unir los parques entre sí, aportaban una nueva concepción para el diseño de las vías, más próxima al disfrute del paisaje, que propiamente destinada a resolver las cuestiones de tráfico, y podían presentarse como calles arboladas, como caminos panorámicos o como elemento de continuidad paisajística, que cruzaban los parques y otros espacios libres (Jellicoe, 1995).

Estas ideas, que se aplicaron a principios del siglo XX en otras ciudades como Chicago (1909) y Nueva York (1928), denotaban la preocupación por introducir la naturaleza en la ciudad y ofrecerla para el disfrute colectivo, conectando el estrato construido y el estrato libre por el carácter continuo de las vías-parques, a la vez que se atendía al deseo de embellecer la urbe. En efecto, las propuestas sacaban provecho del proyecto simultáneo del espacio libre y de las vías y su respectiva consolidación espacial como guías de la construcción de la ciudad.

Posteriormente, ante el crecimiento de las ciudades industriales, surgió la propuesta de las ciudades-jardín de Howard como alternativa de ordenación del territorio. Las ciudades-jardín buscaban evitar la excesiva densificación urbana, la contaminación, los problemas sociales y la separación abrupta entre la ciudad y el campo. En su concepción se proponía la creación de nuevos núcleos urbanos, fuera de los grandes centros tradicionales, dotados de gran autonomía funcional, con industrias, explotaciones agrícolas y equipamientos públicos, y con un diseño que intentaba integrar de forma armónica la ciudad y la naturaleza a través de un sistema de espacios libres (Hall, 1996).

En la ocupación del territorio, estas ciudades tenían límites claros, tanto físicos como demográficos. A medida que una ciudad se acercara a su límite, se crearía una nueva ciudad al lado, y ambas estarían separadas entre sí por sus propios cinturones verdes (Hall, 1996). Las ciudades estarían ligadas por infraestructuras viarias, y la idea era garantizar la ocupación planificada del territorio, incorporando el respeto por la naturaleza, aunque las cuestiones de fondo eran más sociales que propiamente ecológicas o de embellecimiento.

También con el fin de ordenar el crecimiento de la ciudad y crear nuevas ciudades, Le Corbusier inició el urbanismo del Movimiento Moderno como

alternativa a los patrones densos y “sucios” de la ciudad industrial, en el que el sistema de espacios libres tiene una presencia importante. En la *Ville Radieuse* (1935), las vías, los asentamientos y el espacio libre ocupaban lugares distintos, a la vez que, desde un enfoque funcionalista, los usos del suelo eran específicos y no se mezclaban. La ciudad del Movimiento Moderno incorporaba el espacio libre en la ordenación, aunque de manera abstracta, como lugar idealizado y como “fondo” del edificado.

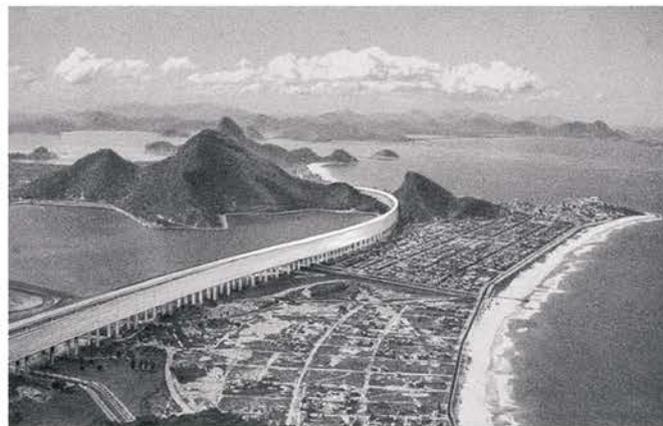
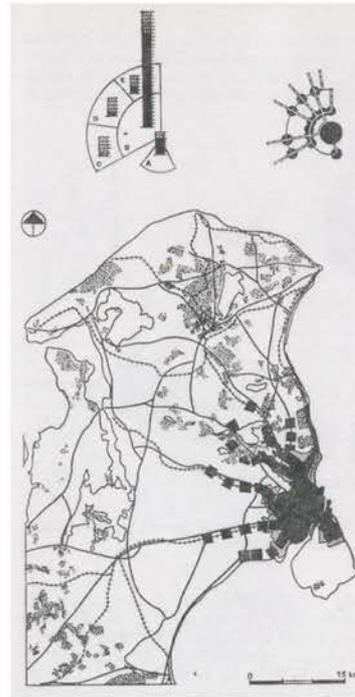
En realidad, en este modelo, el espacio libre aparece, por un lado, como alfombra verde, bien como acompañamiento de las vías (como los espacios verdes lineales de Chandigarh, 1950), bien como superficie marcada por las edificaciones. Por otro lado, el espacio libre aparece como reserva de características singulares del territorio, como escena paisajística. Ni una ni otra concepción deja claro el carácter del espacio libre como elemento estructurador, sino que refuerzan, más bien, su alejamiento de la conformación espacial de la ciudad, fundamentada en los asentamientos y en las vías (Jellicoe, 1995). Otros ejemplos de esta concepción son el plan para la ciudad de Brasilia (1960) y las propuestas del propio Le Corbusier para Río de Janeiro (1929) (fig.10).

En la tentativa de ordenar el crecimiento de las ciudades, que aumentaba a un ritmo vertiginoso, algunas urbes se empeñaron en trazar planes generales, que tenían en el sistema de espacios libres un importante aliado para su ordenación.

La ciudad-jardín y su lógica de emplazamiento se incorporan al Plan de Abercrombie para el Gran Londres (1943), junto a la previsión de carreteras perimetrales y cinturones verdes que separaban zonas más o menos concéntricas, a la vez que aislaban las nuevas ciudades del antiguo centro (Hall, 1996). Como un concepto norteamericano, los cinturones verdes también se usaron en el Plan Regional de Nueva York, así como las cuñas verdes. Por una parte, los cinturones verdes, conformados por espacios naturales o rurales, funcionaban como freno a la expansión urbana y, por otra, las cuñas verdes penetraban en la ciudad y establecían el contacto más directo entre la ocupación urbana y los espacios libres.

En esta misma dirección, el interés de los países del norte de Europa por la naturaleza también aportó alternativas para su introducción en los centros urbanos. En el Copenhague *Finger Plan* (1947) (fig.8), los “dedos verdes” invadían la ciudad, ayudados por la topografía natural, y permitían que el estrato construido y los espacios libres estableciesen un contacto respetuoso, a la vez que ordenaban el desarrollo de nuevas construcciones. El objetivo principal del plan era frenar el crecimiento de la ciudad y concentrar la ocupación urbana alrededor de esos ejes. Lo mismo ocurrió en el Plan Regional de Estocolmo (1967), que intentaba vincular la construcción de la ciudad al sistema de espacios libres (Jellicoe, 1995).

Sin embargo, la explosión de las ciudades, a partir de la década de setenta, tuvo impactos urbanos en diversas instancias: la pérdida de calidad de vida en los centros urbanos, la tendencia general a la degradación de los espacios libres y el crecimiento intenso y descontrolado, que resultó en la dispersión urbana por el territorio.



- 08- Copenhagen Finger Plan (1947) (F.: Merlin, 1969).
 09- Sistema de Parques de Boston (1887) (F.: Jellicoe, 1995).
 10- Propuesta de Le Corbusier para Rio de Janeiro (1929) (F.: PCRJ.
 Le Corbusier, Rio de Janeiro 1929-1939. RJ: SMU, 1998).

Las reacciones a estos hechos se iniciaron en los años sesenta, con trabajos orientados hacia la calidad de vida colectiva en los espacios libres públicos urbanos y la valoración del paisaje⁷. Por otro lado, a partir de los años setenta, empezaron a producirse reacciones de fondo ecológico a través de trabajos como el de McHarg (1969), la creación del National Environment Policy Act (NEPA) en Estados Unidos (1969) o el desarrollo de ideas de planificación ecológica y de ecología del paisaje en Holanda, además de otras iniciativas que defendían una mejor integración entre las distintas instancias del paisaje. En este contexto, la importancia dada por los gobiernos a esta problemática dio origen a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente Humano (Estocolmo, 1972) y a la Cumbre del Medioambiente (Río de Janeiro, 1992), que intentaron consolidar las ideas sobre el desarrollo urbano sostenible, tema que fue objeto de otros muchos encuentros internacionales (Rio+10, Kyoto, entre otros). Este tipo de desarrollo debería involucrar tres componentes básicos: la ecología, la economía y necesidades sociales, originando las denominadas Agendas 21 para el desarrollo.

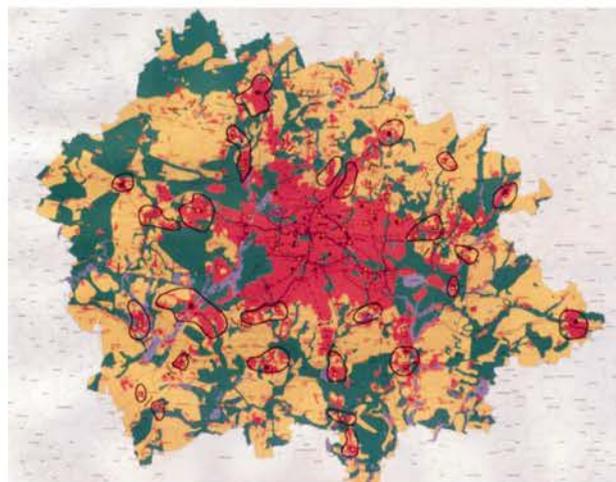
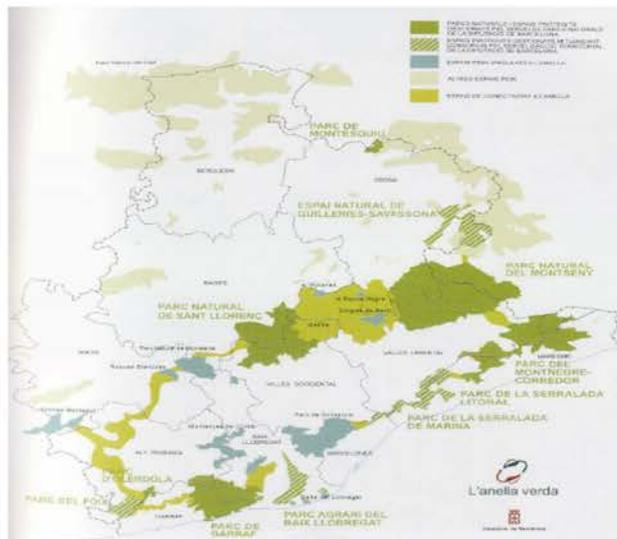
Mientras tanto, la búsqueda de la sostenibilidad como parámetro urbanístico comenzó a reflejarse en muchos planes, y la propuesta del sistema de espacios libres, presente en muchos de ellos, representa un mecanismo de ordenación que intenta integrar la ocupación urbana y el respeto a los recursos del territorio.

Se percibe esta tendencia en algunas propuestas de planificación que surgieron en la década de los noventa en ciudades como París (fig.13), Berlín (fig.12) y Barcelona (fig.11). En estos planes, el sistema de espacios libres está compuesto por una serie de elementos morfológicos que tanto rescatan tipos del pasado como proponen nuevas soluciones (las cuñas verdes, los corredores verdes, las vías verdes, las redes ecológicas, los corredores biológicos, etc.), a la vez que abarcan la realización de distintas funciones que garantizan la sostenibilidad del paisaje.

Estas aproximaciones son importantes referencias, en un contexto global, en la búsqueda de nuevas soluciones para la reestructuración del territorio urbano, que permitan conciliar el desarrollo urbano con un plan de conservación de recursos, fundamental para promocionar la calidad de vida en las ciudades.

Lejos del romanticismo de proximidad de la naturaleza del siglo XIX, el sistema de espacios libres en este marco cumple un papel central como espacios que pueden planificarse con antelación a las propuestas de ocupación urbana, a la vez que ofrece recursos a distintas escalas e instancias de análisis para la ordenación física de los territorios.

⁷ Los trabajos de Lynch (1960) en *La Imagen de la Ciudad*, de Jacobs (1961) en *The Death and Life of Great American Cities*, y Alexander (1965) en *The City is not a Tree*, son aportaciones fundamentales en este sentido, que reclaman mayor atención a la relación entre asentamientos, accesos y espacios libres en las ciudades.



- 11- Anillo Verde de Barcelona (1999) (F.: Barba, 2000).
- 12- Plan para Berlín y Brandenburgo (1998) (F.:[Http://www.mlur.brandenburg.de](http://www.mlur.brandenburg.de), 2004).
- 13- Plan Verde de Paris (1995) (F.: Conseil Régional d'Île-de-France, 1995).

2B> SOBRE EL TERRITORIO, EL PAISAJE ARTIFICIALIZADO Y LOS ESPACIOS LIBRES TERRITORIALES

En realidad, no existe un consenso sobre los conceptos de territorio, de paisaje y de espacio libre, ni tampoco una definición exacta de qué representan, dado que, además, pueden ser lugar de tantas cosas. Muchas de las referencias, derivadas sobre todo del urbanismo, de la geografía y de la ecología, los definen de distintos modos, entre ellos, como lugar de la estructura física en sí misma, de las relaciones socioculturales que establecen las personas que los habitan, de la composición y del funcionamiento de los ecosistemas existentes. De este modo, territorio, paisaje y espacio libre, en su pluralidad, denotan connotaciones variadas, y cada una de ellas destaca las características más adecuadas para los análisis que se desea desarrollar, lo que permite decir que son, sobre todo, conceptos instrumentales.

Sobre el territorio puede decirse que corresponde a las huellas del hombre, que se pueden llamar artificiales (en contraposición a naturales, pues el hombre es parte de la naturaleza), es el producto humano, el *artificio humano* sobre la naturaleza. De este modo, el territorio, que un día fue el territorio de la naturaleza, pasa a ser, en gran medida, el territorio del hombre, donde conviven el artificio en sí mismo y la naturaleza "artificializada"⁸ (Folch, 2003).

El territorio como paisaje artificializado presupone la idea de espacio habitado, espacio adaptado a las necesidades humanas y a sus intenciones de transformación. Espacio que, además de su constitución física, de las actividades que se establecen en él y de su posible percepción visual, involucra la lectura humana, como la interpretación del soporte físico que posibilita la actuación sobre él (Cosgrove, 1984).

Es decir, el territorio se considera como espacio construido por el hombre, sobre una primera naturaleza, y el paisaje se aborda como la introducción de la interpretación humana sobre este espacio físico. El resultado de esta unión, el paisaje artificializado, abarcaría la construcción física del espacio y el uso en sí mismos, la percepción visual y la lectura del lugar, en sentido figurado, con significación propia para cada lugar y para cada comunidad. La lectura del lugar determinaría las prácticas de esta comunidad sobre el paisaje y sus intenciones de actuación, en un proceso de evolución continua, que comportaría en su realidad espacial el testigo del pasado y las indicaciones para la transformación futura.

El territorio como paisaje artificializado reuniría, por lo tanto, una dimensión espacial y una dimensión funcional, relativa a sus atributos naturales y artificiales, que incluiría la percepción visual del espacio. La interpretación de la realidad espacial del paisaje y de las relaciones funcionales establecidas en él permite comprender algunas de las bases

⁸ Algunos autores hacen la distinción entre naturaleza y artificio considerando la naturaleza como los medios biótico y abiótico (organismos vivos y no vivos), que no necesitan energía externa para su desarrollo, y el artificio como el medio antrópico (la ocupación urbana) y el medio antropizado (explotación del medio natural), que necesitan energía externa para su desarrollo (Bolós, 1992).

lógicas de construcción que subyacen en su estructura física⁹. A la vez, la interpretación intencionada del paisaje, dotada de intención proyectual, permite dinamizar estas bases lógicas existentes resultando en una concepción del territorio como objeto transformable donde convergen el espacio, la función y la intención.

El paisaje artificializado, es decir, la naturaleza trabajada por el hombre, puede encontrar distintas formalizaciones posibles, aunque al final resulte un territorio ocupado, transformado, colonizado. Paisaje adaptado a las necesidades humanas (vivir, producir, alimentarse, moverse, etc.) que comporta físicamente los elementos necesarios para satisfacer estas necesidades. Paisaje visto desde el artificio construido, de la movilidad humana, de la explotación de la tierra y de sus recursos y que, por lo tanto, reúne diversos componentes en su estructura física: los asentamientos, las infraestructuras y los espacios libres (Font *et al*, 1999; entre otros).

Los espacios libres son lugares que tienen grandes probabilidades de transformación en el proceso de construcción del paisaje. Conforman el componente más flexible de la estructura del territorio, sea funcional o espacialmente. Son también los lugares más frágiles y uno de los más prometedores teniendo en cuenta la posibilidad de reestructuración del territorio, ya que pueden asumir algunas importantes funciones, por ejemplo, como lugar de los ecosistemas, de la percepción del paisaje y como posible lugar para el porvenir de la ocupación urbana.

Como lugar de la naturaleza, los espacios libres reúnen elementos biofísicos responsables de la calidad ecológica del territorio, a través de relaciones que restablecen entre los seres vivos y su medio inorgánico (McHarg, 1969; Odum, 1998; entre otros). En este sentido, los elementos biofísicos materializan el resultado, positivo o negativo, de las causas y las consecuencias de los procesos naturales y artificiales que se desarrollan en base a ellos, lo que puede involucrar la vegetación, el agua, la estructura del suelo, el clima, etc.

Como lugar de la percepción del paisaje, el espacio libre es la parte visible del territorio, que permite establecer relaciones entre los elementos territoriales y construir una imagen del lugar, a través de la posibilidad del reconocimiento y preservación de sus características específicas y, consecuentemente, de su calidad visual. Las características de un paisaje le confieren un carácter especial, que varía de lugar para lugar, y pueden ser identificadas en base a sus componentes formales, provenientes tanto de la naturaleza como de la artificialización (González Bernaldez, 1981; Bolós, 1992; Zoido, 2002; entre otros).

⁹ *"El paisaje [como sistema causal] es el resultado formal de diferentes relaciones físicas y biológicas; consecuencia simultáneamente, de un proceso y una estructura geológica, del moldeado que en la misma realizan los elementos del clima, de la ocupación biológica de un soporte físico o de las relaciones entre diversos flujos energéticos, entre otras causalidades naturales. En espacios intensamente ocupados por los seres humanos, el paisaje es en gran medida un artificio, puesto que el espacio natural ha podido ser deforestado y roturado, parcelado, construido y hasta alterado irreversiblemente en sus condiciones naturales más básicas. En estas situaciones, el paisaje suele ser comparado a un palimpsesto, figuradamente, en el sentido de que en él se puede rastrear e interpretar las huellas de varios periodos históricos y de diferentes intervenciones humanas. El paisaje contiene, materializadas, distintas soluciones que las diferentes generaciones, en distintas condiciones técnicas, han ido dando a la ocupación y utilización de un territorio"* (Zoido, 2002, p.24).

Como posible lugar para el porvenir de la ocupación urbana, los espacios libres constituyen la oportunidad para la reestructuración del territorio. La posibilidad de un manejo consciente de los componentes físicos territoriales, que se plantee respetuoso y coherente con los valores de estos espacios y que esté, sobre todo, interesado en mantener sus recursos y en señalar su carácter ordenador (Batlle, 2002; Font, 2003; Sabaté, 2003; Llop, 2003; entre otros).

En este sentido, a escala del territorio, los espacios libres pueden presentar distintos caracteres, entre ellos, el rural, el hídrico, el forestal, el de las grandes piezas urbanas no ocupadas u otros, según sus características espaciales (su tamaño, su posición y sus elementos compositivos) y funcionales (el alcance, o la repercusión, de las funciones que se realizan en su ámbito).

De este modo, el análisis de los espacios libres territoriales recae sobre las superficies no ocupadas, protegidas por ley o no, de propiedad pública o privada, cubiertas por vegetación o no, que puedan representar oportunidades para la reestructuración del territorio. La importancia del análisis sobre estas superficies se fundamenta en el hecho de que, por un lado, generalmente son áreas cuyo valor estructural no es reconocido por el planeamiento (con excepción de aquellas ya protegidas y de valor indiscutible) y, por otro lado, constituyen espacios amenazados por la ocupación urbana. A la vez, se cree que deben permanecer libres de ocupación y que pueden formar un sistema, siendo elementos estratégicos del proyecto territorial.

2C> SOBRE EL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES Y EL PROYECTO TERRITORIAL

LOS ESPACIOS LIBRES EN SISTEMA

El sistema espacial al cual se refiere esta tesis es el de un conjunto de elementos de distintas escalas, susceptibles de establecer relaciones de distintas naturalezas, abiertas e intrincadas entre sí y con su entorno, bajo influencias mutuas y en relativa autonomía. Es decir, relaciones que reciben y emiten influencias desde su interior hasta el exterior, y viceversa. En el sistema, elementos y relaciones componen un todo, cuyas dinámicas influyen en su estructura general, sin que se establezca la hegemonía de uno u otro elemento o relación sobre el conjunto. No obstante, no toda dinámica tiene las mismas repercusiones en el todo, sino que éstas varían de acuerdo con la escala de los hechos. Considerando la escala como la fracción de espacio dentro del espacio total, cuanto mayor es la escala del fenómeno, mayor tiende a ser su repercusión en el sistema. Como un sistema, el conjunto de espacios libres es más que la suma de las partes, y componen un todo más significativo del que podría suponer una simple yuxtaposición (Santos, 2002)¹⁰.

Para la ordenación del sistema es importante reconocer las partes que lo componen y las relaciones que se establecen entre ellas y con su entorno inmediato. Según Forman (1995), la composición del sistema de espacios libres, como mosaico de ecosistemas, reuniría espacios discontinuos y continuos y estaría definido por áreas, corredores y fronteras, a los cuales el autor denomina *patches*, *corridors*, *matrix* y *boundary zone*, de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Patches.** Son entendidos como teselas o fragmentos, piezas del mosaico que poseen características homogéneas y que pueden adquirir distintos formatos, alargados o anchos, con límites rectos o curvilíneos.
- **Corridors.** Son definidos como elementos lineales que difieren de su entorno y atraviesan un lugar. Pueden ser de tres tipos básicos:
 - *Trough corridors.* Son fajas con vegetación baja comparada con la vegetación de las matrices de alrededor.
 - *Wooded strips.* Son corredores con vegetación más alta que las matrices adyacentes.
 - *Stream and river corridors.* Son fajas con vegetación, que

¹⁰ "Um sistema se define por um nóculo, uma periferia e a energia mediante a qual as características pioneiras elaboradas e localizadas no centro conseguem projetar-se na periferia, que será então modificada por elas. É somente a partir deste esquema que seremos capazes de apreender sistematicamente as articulações do espaço e compreender sua própria natureza. Isto deveria possibilitar a definição, de maneira exata e particular, de cada pedaço de terra. Cada sistema espacial e as localizações correspondentes aparecem então, como um resultado de um jogo de relações; a análise será tanto mais rigorosa quanto sejam capazes de escapar às confrontações entre variáveis simples que na maioria das vezes levam a análises causais ou a relações de causa e efeito que isolam artificialmente certas variáveis e impedem de abranger a totalidade das interações. Sempre um sistema substitui um outro porque o sistema espacial é sempre consequência da projeção de um ou vários sistemas históricos. Como o espaço contém características das diferentes idades correspondentes, tal enfoque deveria permitir uma interpretação mais cuidadosa e mais sistemática das sobrevivências e das filiações" (Santos, 2002, p.79).

puede ser más alta o más baja que la de las matrices del entorno, y que contienen un canal de flujo de agua.

- **Matriz.** Representa los ecosistemas que ocupan áreas extensas, engloban las teselas y los corredores, está muy conectada y controla las dinámicas del paisaje regional. Posee tres atributos básicos:
 - El área. Corresponde a la cubierta vegetal predominante de un lugar.
 - La conectividad. Corresponde al grado en que un área está conectada a las demás.
 - Control sobre las dinámicas. Corresponde a la presencia de elementos que son la fuente de los recursos necesarios para la conformación del medio.

Cada elemento del sistema posee un margen, que es la frontera que lo separa de los elementos adyacentes. Dos márgenes combinados generan un *boundary zone* o zona de frontera, que puede ser entre espacios libres o entre espacios libres y estrato construido.

Las escalas de los elementos del sistema son variables, pues pueden ser grandes o pequeñas, al igual que la continuidad entre ellos puede darse en distintos grados. Entre los elementos del sistema de espacios libres se distinguen los que son continuos y los que son discontinuos. Los elementos continuos están conectados entre sí, como el agua, por ejemplo. Los elementos discontinuos están separados por porciones del territorio que impiden su conexión directa y se presentan como piezas “satélite” del sistema continuo. El hecho de ser continuo o discontinuo puede favorecer o perjudicar el desarrollo de los flujos en el sistema, dado que los flujos, sobre todo los energéticos, son un elemento fundamental para que el sistema funcione. Sin flujos no hay sistema; los flujos son la vida del sistema y, para que haya flujos, es muy importante que haya continuidad. En caso contrario, serían componentes estancados en sí mismos o, como máximo, yuxtapuestos. Sin embargo, ambas piezas, conectadas o no, grandes o pequeñas, son partes importantes del todo y pueden tener un papel relevante en relación con el mantenimiento de los procesos naturales que se dan en su propio seno.

Por otro lado, los espacios libres, continuos o no, poseen relaciones espaciales con su subsuelo, sus fronteras y su entorno. Los fenómenos que ocurren en el subsuelo afloran a la superficie, como por ejemplo, el agua que nace o la planta que brota, y los que ocurren en las superficies afectan al subsuelo, como es el caso de las impermeabilizaciones del suelo, que impiden el flujo del agua. Del mismo modo, todo lo que sucede en las fronteras y en el entorno también afecta directamente a los espacios libres, como pueden ser las consecuencias de las ocupaciones urbanas en la conformación de estos espacios y las interferencias que pueden causar en sus procesos naturales.

En conjunto, las funciones del sistema componen un cuadro integrado, con relaciones entre sus propios elementos y con sus entornos. Esto supone que a la función general del sistema, siguen situaciones de desarrollo local que

se reflejan en cada pieza de espacio libre en particular, que condicionan la fluidez de sus flujos.

Un sistema espacial constituye un todo dinámico, que varía con el tiempo (Santos, 2002). Con respecto a la influencia del tiempo en el sistema de espacios libres, se comprueba cómo a lo largo de los años los espacios revelan su fuerza y su debilidad, en la observación de cómo interviene la ocupación urbana, de cómo se mueven las aguas, llenando y bajando sus caudales, de cómo cambia el clima o la vegetación, de cómo evolucionan los suelos, entre otros aspectos. Los espacios libres pueden pasar de no ocupados a ocupados, de espacios con agua a espacios secos, de espacios explotados a espacios abandonados, etc. Además, los cambios no son lineales, sino que ocurren simultáneamente, en diferentes direcciones y sobre distintos aspectos. De este modo, el sistema no es un sistema de un tiempo único, sino la estratificación de distintas edades del sistema, en el que confluyen las permanencias y los cambios que sufrió a lo largo de los años y que permiten identificar las cicatrices y las simbiosis existentes en la actualidad, cuyo análisis intencionado puede traducirlas en estrategias de intervención en el territorio.

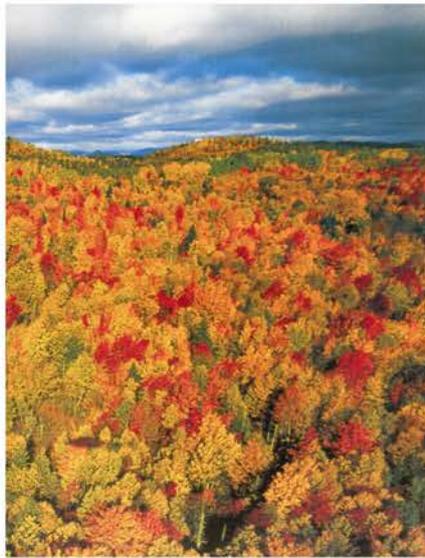
LA NATURALEZA COMO UN RECURSO PROYECTUAL

Según el método ecológico de McHarg (1969), cada uno de los espacios libres, de acuerdo con los elementos bióticos y abióticos que posee, presenta características ecológicas fundamentales para su mantenimiento y para la sostenibilidad del territorio, cuyo desarrollo de la ocupación urbana debería respetar.

Entre los elementos naturales de los espacios libres, es indiscutible la importancia de la presencia de la vegetación en los territorios actuales por las distintas funciones que cumple: la diversidad de los paisajes y de la vida silvestre, la estabilidad que da a las estructuras del suelo y cómo favorece el mantenimiento de los flujos de agua, las influencias que ejerce sobre el clima y la disminución de la contaminación atmosférica, hasta sus funciones recreativas y educativas, como lugar de descanso psíquico y de actividades de ocio para los habitantes de la ciudad, pasando por una función extractiva (McHarg, 1969; Hough, 1995; Turner, 1998; entre otros).

Los lugares con vegetación o aquellos sin vegetación, pero que pueden ser recuperados en favor del desarrollo de los ecosistemas, merecen que se preste atención a sus procesos naturales, como un dato significativo para el mantenimiento de la calidad ecológica del territorio.

La agricultura, muchas veces directamente relacionada con la identidad de un lugar, suele ocupar espacios que a menudo sufren la presión de la urbanización, en particular cuando se encuentran en condiciones productivas poco rentables. Sin embargo, incentivar la agricultura en el territorio representa una oportunidad de ocio, de educación ambiental, de generación de puestos de trabajo, de creación de condiciones de producción y comercio para las producciones urbanas a pequeña escala y



Algunas naturalezas:

14- Bosque de otoño en Canadá (F.: Arthus-Bertrand, Yann. *La tierra vista desde el cielo*. Madrid: Lunweg Editores, 1999, p.37).

15- Paisaje agrícola en Marruecos (F.: *Idem*, p.319).

16- Manaus y los ríos Negro y Solimões en Brasil (F.: [Http://www.inpe.br](http://www.inpe.br), 2002).

de mantenimiento del espacio libre a bajo coste. Además, cuando los cultivos son adecuados, pueden ser compatibles con las mejores condiciones para el mantenimiento del equilibrio ecológico, suyo y de su entorno (Hough, 1995, Turner, 1998; entre otros).

La red hídrica, entre otros factores, abastece de agua al territorio, ofrece la oportunidad de ocio, posibilita la agricultura, el funcionamiento de las ciudades, la higiene, la salud y genera ecosistemas propios relativos al agua. Además, el agua es un factor que, junto con la clinometría, incide sobre la posibilidad de riesgos, principalmente referentes a las escorrentías torrenciales, que favorecen las inundaciones, y a la acumulación hídrica y de sedimentos, que genera problemas de drenaje. Todo ello indica que los lugares “del agua”, superficiales y subterráneos, tienen influencia en el funcionamiento de los flujos ecológicos y del territorio como un todo, cuyo mantenimiento es esencial para el desarrollo de los procesos naturales.

De la misma manera, la observación del relieve y las condiciones de los suelos constituyen un factor importante para el mantenimiento de los procesos naturales. La estabilidad del suelo hace referencia, entre otros factores, a la posibilidad de fijación de la cubierta vegetal, a evitar la interferencia de los movimientos de tierra en los cauces de los ríos y a permitir la ocupación del suelo de modo seguro.

A grandes rasgos, las aportaciones relativas a los elementos biofísicos en el sistema de espacios libres revelan tanto la posibilidad de preservar los procesos naturales, como la oportunidad de promocionar la intersección entre ecología y medio urbano en el proyecto territorial, teniendo en cuenta que la ecología es una dimensión importante en la toma de decisiones de las intervenciones urbanísticas, más que un atributo añadido posteriormente, mediante exigencias de estudios de impacto ambiental para intervenciones concebidas desde consideraciones puramente formales o funcionales.

LA PERCEPCIÓN DEL PAISAJE COMO UN RECURSO PROYECTUAL

La percepción del paisaje puede tener gran importancia en la ordenación del sistema de espacios libres, como un elemento esencial para el mantenimiento de la calidad visual de un lugar, con repercusiones sobre el desarrollo de la calidad de vida de la población y la preservación de su patrimonio natural y artificial (Zoido, 2002).

Los espacios libres son elementos que participan en la estructura visual de un lugar y le otorgan características singulares, cuyo mantenimiento favorece la diversidad visual del sitio y significa valorizar algunas permanencias después de un largo proceso de artificialización. Según McHarg (1969), significa valorar lo que permanece como elemento de la identidad física del lugar, como obra colectiva que, por cuestiones del azar o intencionalmente, permanecieron en su evolución urbana. Se trata de preservar aquello que es resultado de una conservación voluntaria o involuntaria, conservar ciertos elementos que son significativos en el reconocimiento del lugar tal como éste se presenta y permitir que sean compartidos por la comunidad que lo frecuenta. En este sentido, los elementos escénicos, las áreas de emergencia visual, los fondos escénicos y



Algunos fondos escénicos singulares:

17- Rio de Janeiro (F.: [Http://www.myzoom.com.br](http://www.myzoom.com.br), 2002).

18- Marruecos (F.: AT, 2004).

19- Patagonia Argentina (F.: AT, 2000).

los espacios libres de interés histórico-cultural constituyen uno de los principales contenidos visuales del paisaje de un sitio. Aquello que hace que el lugar sea distinto de otro y no lo mismo, porque se constituye de modo distinto y es reconocido de modo distinto. Son elementos singulares que determinan la particularidad del lugar, su diversidad y calidad visual.

Los elementos escénicos dan carácter a un lugar. Permiten abarcar su conformación física y destacar sus atributos más significativos (las formas distinguidas del relieve, de la hidrografía y de la vegetación). Estos elementos actúan como referentes y como marco del lugar, constituyendo parte de su identidad territorial y del potencial visual de su paisaje (McHarg, 1969).

Los fondos escénicos permiten visualizar el carácter de un lugar de forma genérica. Éstos proporcionan vistas que integran los elementos significativos que conforman el sitio en relación con los grandes rasgos de su geografía, por lo que revelan la escena del paisaje, parcial o general, desnudando las metáforas de las relaciones entre sus elementos componentes (Bolós, 1992).

La percepción de las áreas de emergencia visual suele individualizar las zonas donde están ubicadas y promover la orientación en el recorrido por las vías, a la vez que, por su singularidad, pueden ser puntos de enlace entre secuencias visuales. Además, son espacios destacables que pueden ser reconocidos como un bien colectivo, que deberían ser compartidos por toda la comunidad (Lynch, 1976; Spirn, 1998).

Los espacios libres de interés histórico-cultural suelen ser testigos de la transformación de un lugar, como remanentes de la evolución urbana de un sitio, que pueden tener importancia en la conservación de algunos de sus rasgos culturales más representativos (McHarg, 1969).

Preservar los rasgos físicos significativos de los espacios no ocupados, por lo tanto, puede constituir un referente para la ordenación del sistema de espacios libres, y llevaría a garantizar el mantenimiento de la calidad visual del territorio y el fortalecimiento de su identidad.

EL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES EN EL PROYECTO TERRITORIAL

Al analizar la realidad urbana de las grandes ciudades en la actualidad, como ciudades extendidas, transformadas y fragmentadas, se comprueba que el espacio libre sufrió un largo proceso de desintegración para adecuarse a la ocupación urbana. La lógica de la conexión viaria, de las nuevas formas de construcción del territorio, que tienden a la dispersión, ante un planeamiento desfasado en relación con el acompañamiento de los cambios urbanos, entre otros factores, hizo proliferar los espacios libres sin un carácter definido relativo a la estructura urbana.

En este contexto, al margen de los que ya poseen un *status* preestablecido (como parque, campo agrícola productivo, reserva natural, etc.), los espacios libres son frecuentemente lo que “sobra”, ya sea como restos de la ubicación de las vías, como reserva de mercado de espacio urbanizable, como restos “sin valor” de los asentamientos, como campos agrícolas

improductivos, entre otros. Y, en conjunto, con independencia de su *status*, constituyen lo que podría denominarse *espacios de resistencia* ante la incesante expansión urbana.

Sin embargo, el papel de la planificación fue decisivo en la conformación de esta realidad. Muy a menudo, los planes en el siglo XX se llevaron a cabo desde la perspectiva de la antropización extensiva, donde el espacio libre desempeñó, en general, el papel de reserva para su posterior ocupación o de espacio para la protección ambiental. En ambos casos, la tendencia fue hacia una actuación pasiva y puntual, donde las normas de la ocupación se hacían de “fuera hacia dentro”, en relación con los espacios libres. Esto condujo a la insularización de estos espacios, debido a sus escasas relaciones con los asentamientos y con las infraestructuras, y a su presentación como un hecho aislado, con lógicas intrínsecas y desvinculadas entre sí que destacan su carácter residual.

Por ello, ordenar el territorio de forma segmentada, sin la debida preocupación por sus recursos, en especial por los espacios libres, es uno de los factores que caracterizan el despilfarro urbano de las metrópolis actuales, cuya urbanización se disemina sin fronteras y sin atención a las necesidades colectivas, permitiendo toda suerte de desequilibrios.

Ante esta coyuntura, algunos autores (Batlle, 2002; Font, 2003; Sabaté, 2003; Llop, 2003; entre otros) han reclamado la dimensión activa de los espacios libres en el proyecto territorial¹¹. Es decir, plantean la posibilidad de la inserción del sistema de espacios libres como una directriz de ordenación territorial, que permite pensar la construcción del territorio desde “dentro hacia fuera”, con respecto a los espacios libres. Este enfoque está basado en principios dirigidos al cambio de la postura pasiva con respecto a los espacios libres en la planificación y a la transformación de estos espacios “vacíos” en espacios llenos de significado, capaces de ser reestructuradores del territorio, demostrando que las infraestructuras o las presiones inmobiliarias no son la única lógica posible para la urbanización.

A grandes rasgos, se reclama la redefinición del mosaico de espacios libres como una guía para la reestructuración del territorio. Ello significa actuar sobre el sistema, no sólo a fin de preservar y conectar los espacios entre sí, sino también para establecer el sistema de forma integrada entre ellos y con su entorno proporcionando algunas directrices para la ocupación urbana, como aquello que puede, entre otras cosas, limitar, conformar y relacionar lo ocupado. El sistema de espacios libres ocuparía el lugar central y no residual, cuya determinación tendería a ordenar aquello que “debe” permanecer libre y aquello que “puede” recibir algún grado de ocupación, según los recursos que poseen estos espacios y las intenciones que guían el desarrollo del territorio de forma general, representando principios y acciones alternativas para la planificación.

¹¹ “Una visión renovada del planeamiento territorial, que por sus características actuales hemos preferido denominar “proyecto territorial”, que sea capaz de hacer del territorio físico el protagonista del plan, frente a la abstracción economicista de los equilibrios y de las iluministas vocacionalidades territoriales de la etapa anterior, parece el perfil más adecuado para dar una respuesta eficaz a los problemas y situaciones actuales, desde la diversidad de requerimientos sociales y desde los avances tecnológicos (Font, 1996, p.175).”

En este marco, el espacio libre es un espacio de oportunidad para las intervenciones en el territorio, de acuerdo con el reconocimiento de las potencialidades que ofrece y con el desarrollo integral de sus atributos hacia una mejor calidad urbana, donde el equilibrio entre las necesidades colectivas y los recursos, a través de la manifestación ordenada de la urbe, significaría la posibilidad de habitar, vivir y proyectar, de acuerdo con las necesidades de cada trozo de territorio y de sus comunidades.

SOBRE UNA CONTRIBUCIÓN A LA SOSTENIBILIDAD DEL TERRITORIO

Las pautas de la sostenibilidad surgieron en las últimas décadas para orientar las actuaciones urbanas que buscan, entre otros aspectos, el consumo respetuoso de los recursos del territorio, con el mantenimiento de sus funciones y su distribución equitativa en el espacio y el tiempo (Rogers, 2000; Folch, 2003b; entre otros).

En efecto, la sostenibilidad resulta elocuente como paradigma de transformación para territorios cada vez más roturados, con crecimientos urbanos aleatorios y dispersos y que, muy a menudo, tienden a provocar la desintegración espacial y funcional de los espacios libres. Sin embargo, no es difícil creer que la sostenibilidad, por sí misma, sea un objetivo quizás inalcanzable, un mito tal vez imposible, lleno de contradicciones insolubles, pero que puede apuntar algunas salidas posibles, crear ilusiones como mínimo saludables, instar a la proyectación proactiva, sugerir propuestas y no sólo la descripción ante la observación de la realidad de nuestros territorios.

La búsqueda de un sistema de espacios libres como posible directriz del proyecto territorial tiende a reflejar algunos principios de actuación sostenible, relativos a mantener los espacios libres y la posibilidad de desarrollar nuevas ocupaciones urbanas, como, por ejemplo, conservar la heterogeneidad de los espacios libres, garantizar la integridad de los procesos humanos y naturales y promover la cohesión física, ecológica, visual o social del territorio (McHarg, 1969; Hough, 1995; Zoido, 2002; entre otros).

El mantenimiento de la heterogeneidad de los espacios libres traduce, entre otros factores, la preservación de la diversidad de los elementos biofísicos, de los elementos visuales más significativos, la variedad social, la variedad funcional y tipológica y la movilidad alternativa. En principio, mantener la heterogeneidad de los espacios libres tendería a la individualización de cada porción del territorio, con el refuerzo de sus características propias, en contra de la homogeneización, de la banalización y de la segregación de las diferencias que vienen asolando nuestros territorios actuales.

La garantía de la integridad de los procesos humanos y naturales revela, principalmente, la posibilidad de realización integral de los procesos biofísicos, de las posibilidades perceptivas, de acceso y de convivencia, de modo que se asignen unos usos al suelo y unas actividades que respeten los recursos de los espacios libres y sean compatibles con sus características fundamentales.

La promoción de la cohesión física, ecológica, visual o social del territorio permite tener en cuenta las relaciones entre los espacios libres y sus entornos, privilegiándolos como lugares integradores, que relacionan las distintas instancias del paisaje, que promuevan la agregación ante la compartimentación. De hecho, en la promoción de la cohesión se busca, ante todo, hacer del espacio libre actual el reflejo de un posible pacto de integración entre los componentes del territorio y la comunidad que lo vivencia. ■



03

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD TERRITORIAL

La caracterización general de la unidad territorial de referencia tiene como objetivo definir el caso de estudio en sus principales aspectos, que serán importantes en el desarrollo del análisis posterior. Las descripciones corresponden a aproximaciones al lugar, sin constituir un estudio detallado sobre los temas tratados: la introducción al caso de estudio y su encaje territorial, el relieve y el clima, la hidrografía, las infraestructuras (viarias, de servicios y de transporte colectivo), las principales comunidades vegetales, los usos del suelo y las características poblacionales. ►►

3A> EL CASO DE ESTUDIO Y SU ENCAJE TERRITORIAL

Con respecto a la realidad territorial de la metrópoli de Río, se verifica la existencia de distintas unidades territoriales con “reservas” de suelo libre en situaciones de presión relativa al avance de la ocupación urbana.

La Región Metropolitana de Río de Janeiro (RMRJ) está ubicada en el Estado de Río de Janeiro y cuenta hoy con 10.872.768¹² habitantes. Posee una superficie de 5.693 km² y está compuesta por 19 municipios, cuya principal ciudad es Río de Janeiro. En este contexto, los espacios libres tienen un importante papel en la definición de su paisaje, ya que más de dos tercios del territorio se presentan libres de ocupación y son determinantes en la definición de su estructura urbana, lo que demuestra la fuerza de estos espacios en la metrópoli, además de su indiscutible valor ecológico y visual¹³.

Las líneas de ocupación del territorio, a grandes rasgos, están dispuestas en forma radial con respecto al centro tradicional de la metrópoli, y muchas áreas poseen importantes espacios rurales y naturales, bien en los extremos de la ocupación urbana, bien entremedio, mezcladas con otros espacios libres¹⁴.

¹² Fuente: *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE), URL <<http://www.ibge.gov.br>> (consultada en agosto de 2003).

¹³ La configuración geográfica de Río y su región próxima responde a un relieve y una hidrografía particulares. Las montañas, las planicies y las aguas son patrones constantes de su geografía, llegando a constituirse en los grandes ejes conductores de las principales relaciones territoriales establecidas entre los asentamientos y las infraestructuras viarias.

La peculiaridad de su litoral, entre el mar abierto y la bahía, definió las primeras ocupaciones en tierras más protegidas en su interior, que resultó en la ubicación actual del centro tradicional de la metrópoli. Por otro lado, el agua acumulada en las planicies cerca del mar, en lagunas y marismas, fue, a lo largo de la historia, y aún en la actualidad, uno de los principales obstáculos para la construcción de los asentamientos y de las infraestructuras, y dio origen a una necesaria transformación del paisaje, entre rellenos y reubicación de los cursos de agua, a fin de posibilitar la consolidación urbana (Amador, 1992).

En este marco, las montañas ejercieron un importante papel como elementos conductores de la urbanización, además de constituirse en verdaderos pulmones urbanos. Históricamente, los macizos montañosos actuaron como un factor negativo en la expansión urbana, como barreras a la urbanización, en una realidad que, muy a menudo, utilizó los ríos, el litoral y los bordes de las principales infraestructuras viarias que circundaban las montañas en el llano, como directrices para la ocupación de la metrópoli (Abreu, 1992).

¹⁴ La observación de la ocupación actual de la región, a partir de infraestructuras viarias y asentamientos que fueron colonizando los espacios rurales y naturales, permite detectar algunos ejes de su estructura urbana todavía no consolidados, en atención a los factores de la accesibilidad y a las principales actividades que sustentan la ocupación (Abreu, 1992; Amador, 1992; Lobato, 1992; entre otros). Entre ellos están:

- La *Baixada Fluminense*. El centro tradicional de la metrópoli, así como la zona sur y la zona norte de la ciudad central, son áreas ampliamente consolidadas. Históricamente, desde esta última se originó un *continuum* urbano hacia las ciudades vecinas, donde los ejes de las carreteras *Presidente Dutra* (principal conexión entre Río y *São Paulo*) y *Washington Luís*, junto a la línea de ferrocarril y a las carreteras de menor porte, son los principales orientadores de la ocupación del gran llano de la *Baixada Fluminense*. Esta área se caracteriza, principalmente, por la actividad industrial.
- El eje *Niterói-Manilha* y la región oceánica de *Niterói*. En el este, la ocupación urbana sigue, prácticamente, el recorrido de la carretera *Niterói-Manilha*, con vocación industrial, y el frente litoral, desde la ciudad de *Niterói* hasta la ciudad de *Maricá*, con una fuerte vocación turística.
- El eje de la *Avenida Brasil* y la *Baixada de Jacarepaguá*. En la zona oeste de la ciudad central se verifica la ocupación de los terrenos alrededor de la *Avenida Brasil* y del ferrocarril, con usos industriales, y de la *Baixada de Jacarepaguá*, entre los macizos de *Pedra Branca* y *Tijuca*, con la expansión del sector terciario y la producción de viviendas, como las actividades más destacadas, principalmente en las áreas cercanas al mar.

Algunas de las unidades territoriales de la región, que carecen de un cuadro urbano consolidado, se encuentran dentro de los límites administrativos de la ciudad central. En la ciudad de Río de Janeiro, con 5.851.914 habitantes, el 63,06%¹⁵ de sus 1.255 km² de territorio se encuentra sin ocupar, por lo que algunas áreas presentan un cuadro muy disperso en cuanto a la ocupación urbana, con puntos muy densificados, otros con edificaciones aisladas o pequeños grupos de edificaciones, e inmensas áreas de espacios libres dentro de los límites edificables. Estas áreas se encuentran en la zona oeste de la ciudad, donde se localiza la unidad territorial en cuestión.

El caso de estudio, que se compone de la *Baixada de Jacarepaguá*, los macizos de *Pedra Branca* y *Tijuca* y el océano Atlántico, cuenta con una población de 743.634 habitantes y, desde el punto de vista administrativo, corresponde, prácticamente, al área de planeamiento 4 (AP4), que está compuesta por las regiones administrativas de *Jacarepaguá* (VI RA), *Barra da Tijuca* (XXIV RA) y *Cidade de Deus* (XXXIV), las cuales abarcan los siguientes barrios¹⁶: VI RA - Jacarepaguá, Anil, Gardênia Azul, Cidade de Deus, Curicica, Freguesia, Pechincha, Taquara, Praça Seca, Tanque, con 575.992 habitantes; XXIV RA – Joá, Barra da Tijuca, Itanhangá, Camorim, Vargem Grande, Vargem Pequena, Recreio y Grumari, con 129.632 habitantes; XXXIV RA – *Cidade de Deus*, con 38.010 habitantes. La unidad está limitada al oeste por los barrios de *Guaratiba* y *Campo Grande*, al norte por los barrios de *Bangu*, *Realengo* y *Madureira*, y al este por los barrios de *Meier*, *Vila Isabel*, *Tijuca* y *São Conrado*.

Este ámbito territorial ocupa el 24% del territorio municipal, y el 65%¹⁷ de este total corresponde a espacios libres que cumplen un papel decisivo en la definición espacial de la ciudad central, además de ser determinantes en su calificación ecológica y en la conformación de sus rasgos visuales más significativos, lo cual, entre otros factores, le otorga una connotación especial en su organización espacial.

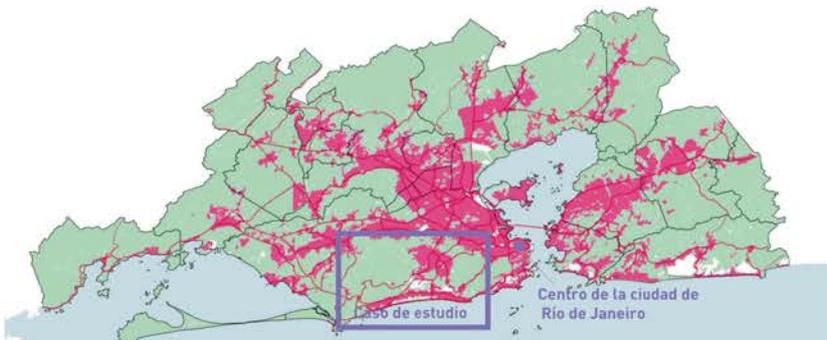
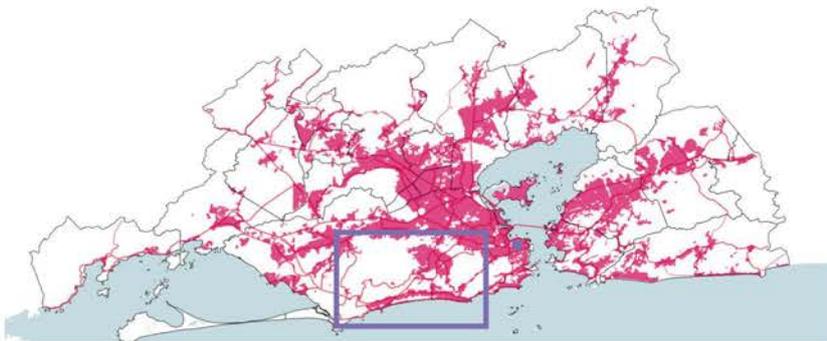
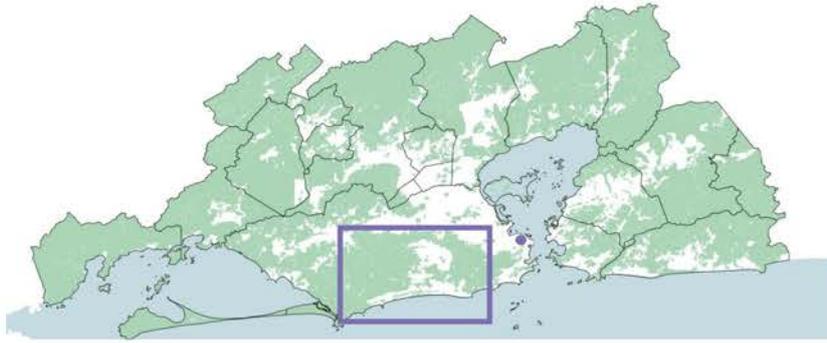
Los macizos de *Pedra Branca* y *Tijuca* son las dos áreas naturales protegidas más importantes de la ciudad de Río (además de ser reconocidas por la UNESCO como Reservas de Biosfera¹⁸), y tienen un papel fundamental en su estructura urbana, ya que constituyen sus estructuras geográficas internas más importantes y definen, junto a otras montañas y el mar, las planicies que conforman su fisiografía y soportan sus principales centros urbanos. Entre ellos, aparte de la unidad de referencia, están: la zona sur y el centro, que ocupan la planicie en la vertiente este del *Maciço da Tijuca* (son áreas de servicios y vivienda del estrato más rico de la población); la zona norte, que ocupa las *Baixadas de Inhaúma* y *de Irajá*, en la vertiente norte del *Maciço da Tijuca* (son áreas suburbanas caracterizadas por la vivienda y la industria), y el resto de la zona oeste, que ocupa las *Baixadas de Bangu*, *Santa Cruz* y *Guaratiba*, en las vertientes norte y oeste del *Maciço da Pedra*

¹⁵ Fuente: SMAC, 2000.

¹⁶ Fuente: *Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, Instituto Pereira Passos, 1998.

¹⁷ Fuente: SMAC, 2000.

¹⁸ Los macizos son parte del área que comprende el *Consorcio Mata Atlântica* en Brasil como Reserva de Biosfera (1992), cuyo ámbito incluye un amplio conjunto de áreas de mata atlántica en diversos estados brasileños, incluso Río de Janeiro.



Región Metropolitana de Río de Janeiro (adaptación de mapa de la RMRJ de la Fundación CIDE (1994):

- 17- Estrato vegetal.
- 17- Estrato hídrico.
- 18- Estrato ocupado.
- 19- Composición general.

Branca (cada una con características funcionales distintas, que abarcan desde las actividades industriales alrededor de la avenida *Brasil*, hasta las actividades agropecuarias en *Guaratiba*).

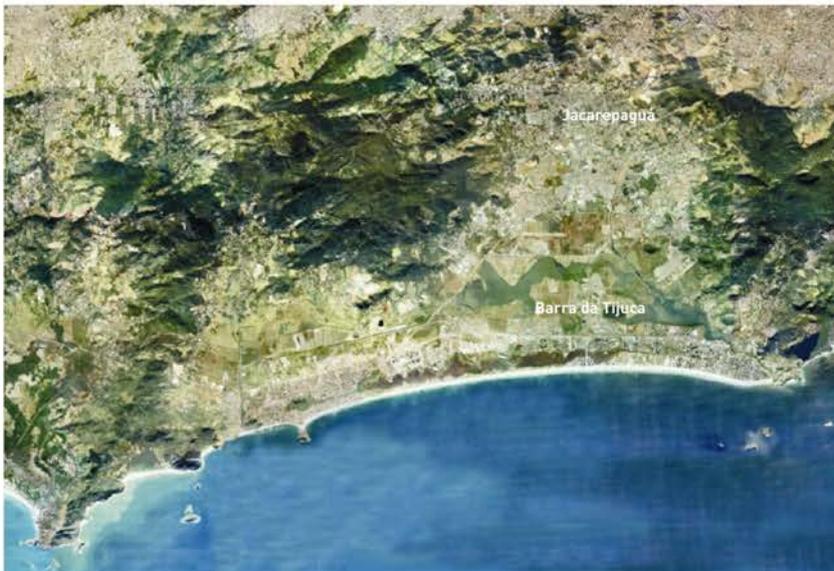
Sobre la ocupación de la unidad confluye una serie de intereses públicos y privados, dado que se trata de un área que ofrece algunas condiciones de urbanización y turismo adecuadas, como los atractivos naturales combinados con la oferta de conexión viaria con el resto del territorio, la presencia de equipamientos metropolitanos y la relativa proximidad a los centros tradicionales de la ciudad, el centro y la zona sur (Villaça, 1998).

Desde mediados de los años ochenta, este ámbito ha adquirido importancia como nueva centralidad y como alternativa de residencia fuera de los centros más congestionados, al contar con potentes infraestructuras viarias, atraer sedes de grandes empresas y actividades terciarias y presentar una gran producción inmobiliaria, tanto residencial como de grandes centros comerciales (Villaça, 1998). Sin embargo, esto no excluye la presencia de asentamientos irregulares que, paralelamente, conforman un cuadro de precariedad y pobreza urbana.

El proceso de construcción de infraestructuras que viene sufriendo la unidad desde los años setenta refuerza los vínculos con el centro de la ciudad y las zonas norte y sur y, a su vez, significa la potenciación de su crecimiento (industrial, residencial, comercial y de servicios). Básicamente, la unidad se estructura a través de la autovía *Avenida das Américas*, paralela al mar, que conecta la zona sur a la zona oeste, la autovía *Avenida Ayrton Senna* y la autopista *Linha Amarela*, que acentúan las conexiones con la zona norte de la ciudad.

A causa del propio proceso histórico de urbanización, como lugar de origen rural que constituyó un objetivo específico del plan moderno ejecutado por Lucio Costa (1969) y, posteriormente, se transformó en un área con un dinámico desarrollo urbano, la unidad territorial presenta en la actualidad complejas relaciones espaciales en su organización urbana, tanto por la existencia de formas tradicionales de infraestructura y edificaciones, como por el desarrollo de nuevas formas de crecimiento, frecuentemente cerradas e introvertidas (como centros comerciales y viviendas con baja densidad en ámbito cerrado conectadas por autopistas, entre otras) y por la rápida aparición de áreas urbanizadas ilegalmente. En esta realidad, los fuertes contrastes sociales se reflejan, entre otros aspectos, por la presencia de *favelas* junto a áreas cerradas con viviendas de lujo (*condomínios*), fruto de una distribución de renta muy desigual y de un sistema público deficiente, en relación con la salud, la educación, el transporte o el saneamiento.

A grandes rasgos, el caso de estudio posee algunas características duales, representadas tanto por las singularidades de su ocupación urbana como por las características de su población, lo que permite su división en dos partes principales, con características distintas: la *Barra da Tijuca* y *Jacarepaguá*. La *Barra da Tijuca* ocupa el frente marítimo hasta el borde sur de los macizos, coincidiendo con el límite norte de las lagunas en el centro del llano. Es aquí donde se concentran los principales centros de servicios, una dinámica expansión inmobiliaria y la población de más altos recursos.



24 y 25- Vista aérea del caso de estudio (F.: RR, 2001).

26- Vista de parte del caso de estudio (F.: AT, 2003).

27- Ubicación de la Barra da Tijuca y de Jacarepaguá (Mosaico de ortofotos, F.: IPP, 2000).

Jacarepaguá, localizado en el interior, ocupa el llano desde las lagunas hasta el encuentro de los macizos. Está estructurado de acuerdo con los suburbios industriales de la ciudad, tiende al crecimiento basado en la transformación de esta estructura inicial y posee una población con más bajos ingresos, como se comentará más adelante.

En este contexto, es posible identificar el espacio libre de la unidad territorial, en líneas generales, en algunas de las formas siguientes: los ya consagrados, como las extensiones forestales o las marismas, muchos de ellos protegidos por la planificación; los de gran extensión todavía no protegidos y que presentan cierta "amorfa" (si se consideran su forma espacial poco definida y la tendencia a la degradación de su valor ambiental), y los de dimensiones más modestas que se presentan como fragmentos de la urbanización. Son espacios con una gran calidad visual y ecológica, que se presentan muy frágiles dentro del proceso de ocupación urbana, sufriendo la amenaza constante de la expansión urbana y graves problemas ambientales, que abarcan desde la contaminación de las aguas hasta la erosión de las pendientes y la pérdida de la cubierta vegetal.

En cierta medida, estos espacios se conformaron desde la lógica de protección y del aislamiento, de la reserva especulativa de la tierra, de la explotación agropecuaria o, simplemente, como remanentes de los asentamientos y de las vías. Los espacios libres protegidos, en este marco, desarrollan no sólo un papel ambiental importante, sino que funcionan como áreas de control de la ocupación urbana en el ámbito. Entre los espacios libres protegidos son de destacar, principalmente, los parques de *Pedra Branca*, *Tijuca* y *Marapendi*, que pueden considerarse las piezas libres más importantes.

Por sus características, tanto relativas a su encaje territorial como a sus particularidades internas, se supone que la atención intencionada a esta unidad territorial puede posibilitar un análisis enriquecedor, que permitirá acceder a estrategias de proyecto desde la propuesta de un sistema de espacios libres como un todo integrado, capaz de actuar favorablemente en la reestructuración del territorio.

3B> EL SOPORTE BIOFÍSICO

RELIEVE Y CLIMA

La conformación fisiográfica del área, en forma de anfiteatro, presenta una doble estructura:

- **Las fuertes pendientes y las conformaciones rocosas de los macizos.** Estas montañas se localizan en las partes oeste (*Maciço da Pedra Branca*) y este (*Maciço da Tijuca*), dan al mar en sus extremos y se suavizan en la parte norte, donde se reúnen.
- **La planicie.** El gran llano central está constituido por una sucesión de cuencas en sus bordes, debido a la disposición de los macizos. Es de formación cuaternaria y de formato “triangular”. Está compuesto por colinas, lagunas y canales y termina en el encuentro con el mar.

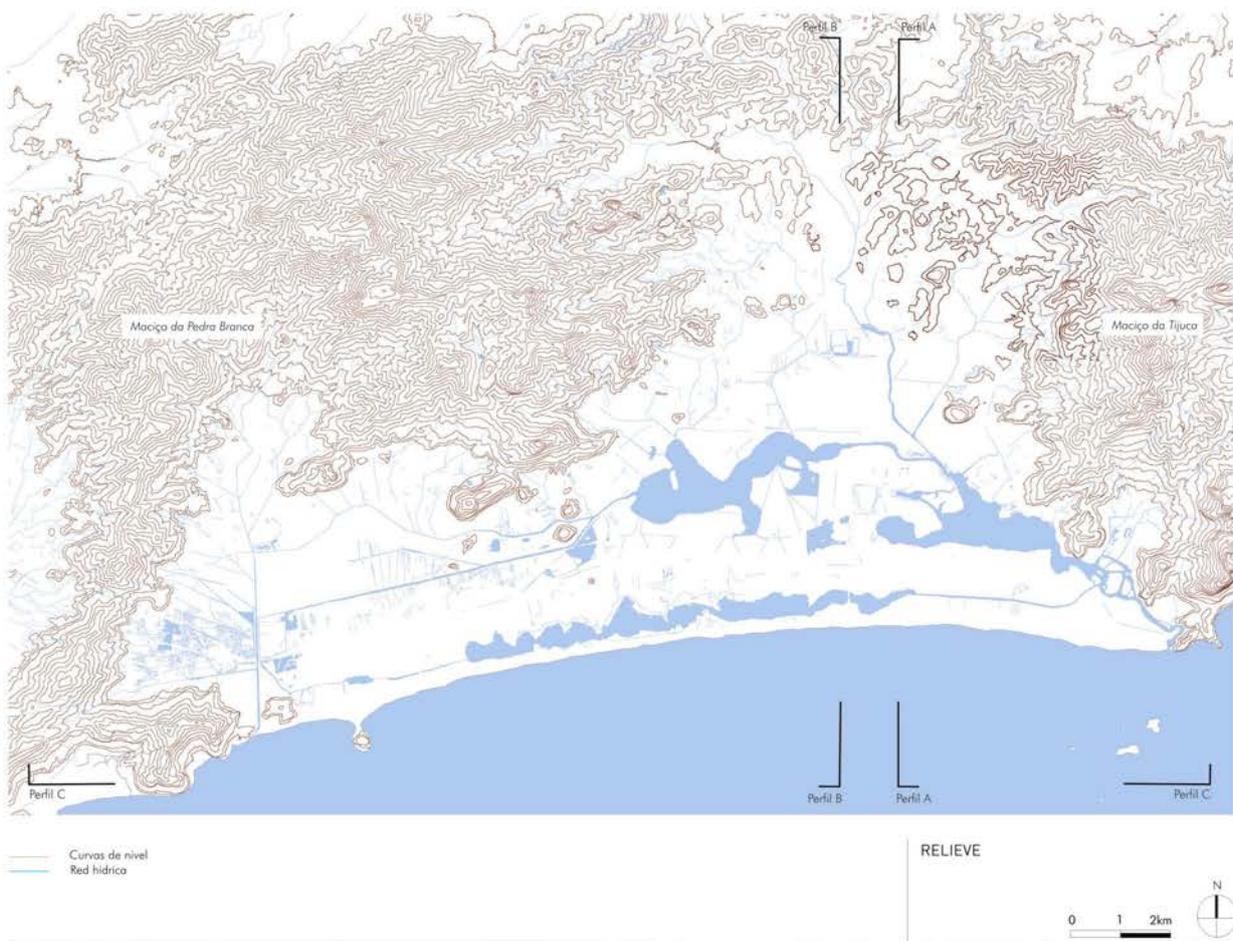
En realidad, los macizos están conformados por una serie de sierras. Entre las sierras de los macizos orientadas hacia el área de estudio se encuentran las pertenecientes al *Maciço da Pedra Branca* (*Serra do Engenho Velho*, *Serra do Barata*, *Serra do Nogueira*, *Serra do Rio Pequeno*, *Serra do Quilombo*, *Serra do Caçambê*, *Serra do Alto do Peri*, *Serra de Santa Bárbara*, *Serra do Rio da Prata*, *Serra Geral de Guaratiba*, *Serra do Grumarí*) y las perteneciente al *Maciço da Tijuca* (*Serra do Inácio Dias*, *Serra dos Pretos Foros*, *Serra dos Três Rios* y parte de la *Serra da Carioca*).

Las crestas son lugares de difícil acceso, generalmente muy expuestas al sol y a la lluvia. Son muy visibles desde el llano y contienen los puntos de máxima cota, que en el área cartografiada son: *Pico da Pedra Branca* (1.025 m), *Morro da Bandeira* (964 m), *Pedra do Ponto* (938 m), *Morro Santa Bárbara* (857 m), *Pedra do Quilombo* (735 m), *Pico do Sacarrão* (714 m), *Morro dos Caboclos* (696 m), *Toca Grande* (577 m), *Santo Antônio da Bica* (482 m), *Morro da Boa Vista* (456 m), en el *Maciço da Pedra Branca*; *Pico da Tijuca* (1.022 m), *Bico do Papagaio* (989 m), *Morro da Cocanha* (982 m), *Pedra Gávea* (842 m), *Pedra Bonita* (696 m), *Pretos Foros* (482 m), *Morro do Inácio Dias* (449 m), en el *Maciço da Tijuca*. La mayoría de los puntos más altos son accesibles por senderos, a través de las áreas forestales.

Los puntos de cota más baja corresponden al encuentro entre sierras y se presentan como confluencias de las aguas que bajan desde los macizos. Están distribuidos alrededor de las pendientes de las montañas siguiendo, en gran parte, la radialidad de las cimas.

La planicie presenta prácticamente tres subdivisiones¹⁹: una en la parte costera, otra intermedia, en la altura de las lagunas y sus canales, y otra en el vértice norte del llano. En la primera, el relieve presenta pequeñas ondulaciones, generadas por procesos de sedimentación marina o eólica;

¹⁹ Fuente: *Estudo e caracterização dos solos*. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), 2001.



28- Perfiles del relieve (A, B y C, respectivamente) (F.: AT).

29- Vista aérea del caso de estudio (desde el medio del llano hacia el Maciço da Pedra Branca) (F.: AT, 2003).

30- Plano del Relieve (F.: AT).

en la segunda, la superficie es muy plana, y en la tercera, las tierras son casi horizontales, con una suave pendiente que converge hacia la línea de costa.

En este contexto, las colinas presentes en el llano constituyen unos elementos destacados del paisaje, entre las cuales se identifican: la *Pedra da Panela*, el *Morro da Freguesia*, la *Pedra de Itaúna*, el *Morro do Amorim*, el *Morro do Cantagalo*, el *Morro do Portelo*, el *Morro do Urubu* y el *Pontal de Sernambetiba*.

Con respecto al clima, el caso de estudio posee un microclima típico de la región litoral tropical. Además de las temperaturas altas, los climas tropicales presentan una estación de lluvias y una estación seca, como las dos principales estaciones del año, y, dependiendo del lugar, pueden presentar variaciones relacionadas con la latitud, la proximidad del mar, la topografía y la presencia eventual de frentes fríos.

A grandes rasgos, el período pluviométrico más intenso es en verano (de diciembre a marzo) y el menos intenso en invierno, siendo julio el mes más seco y enero el más lluvioso. La temperatura media anual es de 23,5 °C. La media anual de evaporación alcanza los 700 mm, y la humedad relativa del aire llega al 88% en verano y al 65% en invierno, lo que determina un clima muy húmedo gran parte del año (SMAC, 1998).

HIDROGRAFÍA

La hidrografía del área pertenece al ámbito de la *Bacia de Jacarepaguá*, que se distribuye por todo el llano y desemboca en el océano. Los cursos de agua tienden a ser permanentes y se conforman de forma radial desde los macizos, siguiendo la dirección de las pendientes hacia el mar o la planicie. En la planicie, siguen como ríos y rieras, conforman lagunas e islas y son conducidos a canales. En realidad, la presencia de las aguas en la unidad tiene una importancia fundamental en su conformación, y las mayores retenciones superficiales y subterráneas se extienden por casi toda su base hasta la altura de las lagunas en el medio del llano. La hidrografía está conformada principalmente por:

- **El frente marítimo.** Son aguas abiertas del océano Atlántico, en general con fuerte movimiento de olas, que se extienden en unos 20 km de playas.
- **Las superficies lagunares.** Están representadas por la *Lagoa de Jacarepaguá*, la *Lagoa da Tijuca* (y *Camorim*), la *Lagoa de Marapendi* y la *Lagoinha*. Son un subproducto de las *restingas*, es decir, la acumulación de sedimentos que forman cordones en el litoral cerrando una porción de agua. Se alimentan de las aguas superficiales, predominantemente, y subterráneas, además del intercambio con las aguas marinas, que caracteriza sus índices de salinidad (SMAC, 1998).

Las lagunas *de Jacarepaguá* y *da Tijuca*, por su posición central en el llano y sus grandes dimensiones (las dos lagunas juntas suman un total de 9,3 km², con 13 km de longitud, aproximadamente),



31- Vista aérea del caso de estudio (Playa y Lagoa de Marapendi) (F.: AT, 2003).
 32- Plano de la hidrografía (F.: AT).

actúan literalmente como un divisor de aguas, al recibir y distribuir las aguas que bajan desde los macizos y dividir el área en dos partes bien marcadas, lo que se refleja en la formación de las dos regiones administrativas de *Barra da Tijuca* y de *Jacarepaguá*. Las principales islas presentes en las lagunas son *Ilha da Gigóia*, *Ilha Primeira*, *Ilha dos Pescadores*, *Ilha do Ribeiro* e *Ilha Pombeba*.

La *Lagoa de Marapendi*, situada paralela al mar en la porción más al sur del llano, se presenta con una forma alargada, de aproximadamente 3,5 km² de superficie, 10 km de longitud y 350 m de anchura, y está conectada a las lagunas de *Jacarepaguá* y de *Tijuca*.

La *Lagoinha* completa el cuadro lagunar. Se encuentra dentro del *Parque Chico Mendes*, posee bajos índices de salinidad y está ligada a la *Lagoa de Marapendi*.

- **Los canales lagunares.** Los principales canales son el *Canal da Joatinga*, en el extremo este, el *Canal de Sernambetiba*, en el extremo oeste, ambos perpendiculares a las lagunas, el *Canal do Portelo*, el *Canal do Urubu* y el *Canal do Cortado* al oeste, dispuestos en forma longitudinal, y el *Canal de Marapendi* y el *Canal das Taxas*, que cortan la *Lagoa de Marapendi* longitudinalmente. En su mayoría son artificiales, construidos con el objetivo de mejorar el drenaje del área que se extiende entre las lagunas y el mar, que presenta cotas muy bajas, con gran acumulación de agua superficial y subterránea. En el llano, el *Canal de Sernambetiba* y el *Canal da Joatinga*, constituyen los principales lechos de desagüe en el mar.
- **Los ríos.** La *Baixada de Jacarepaguá* comprende los repliegues que se forman entre las sierras de los macizos, que coinciden con los lechos de los ríos y las rieras. Los ríos diseñan el territorio desde los macizos, siguiendo las características topográficas del lugar, desembocan en las lagunas y, finalmente, en el mar. Los cursos de los ríos delimitan dos zonas en el llano: una superior y una inferior a las lagunas de *Tijuca* y de *Jacarepaguá*; en ambas predominan cursos continuos de aguas transversales y radiales. A grandes rasgos, los lechos de los ríos son estrechos y de pequeñas dimensiones.

PRINCIPALES COMUNIDADES VEGETALES

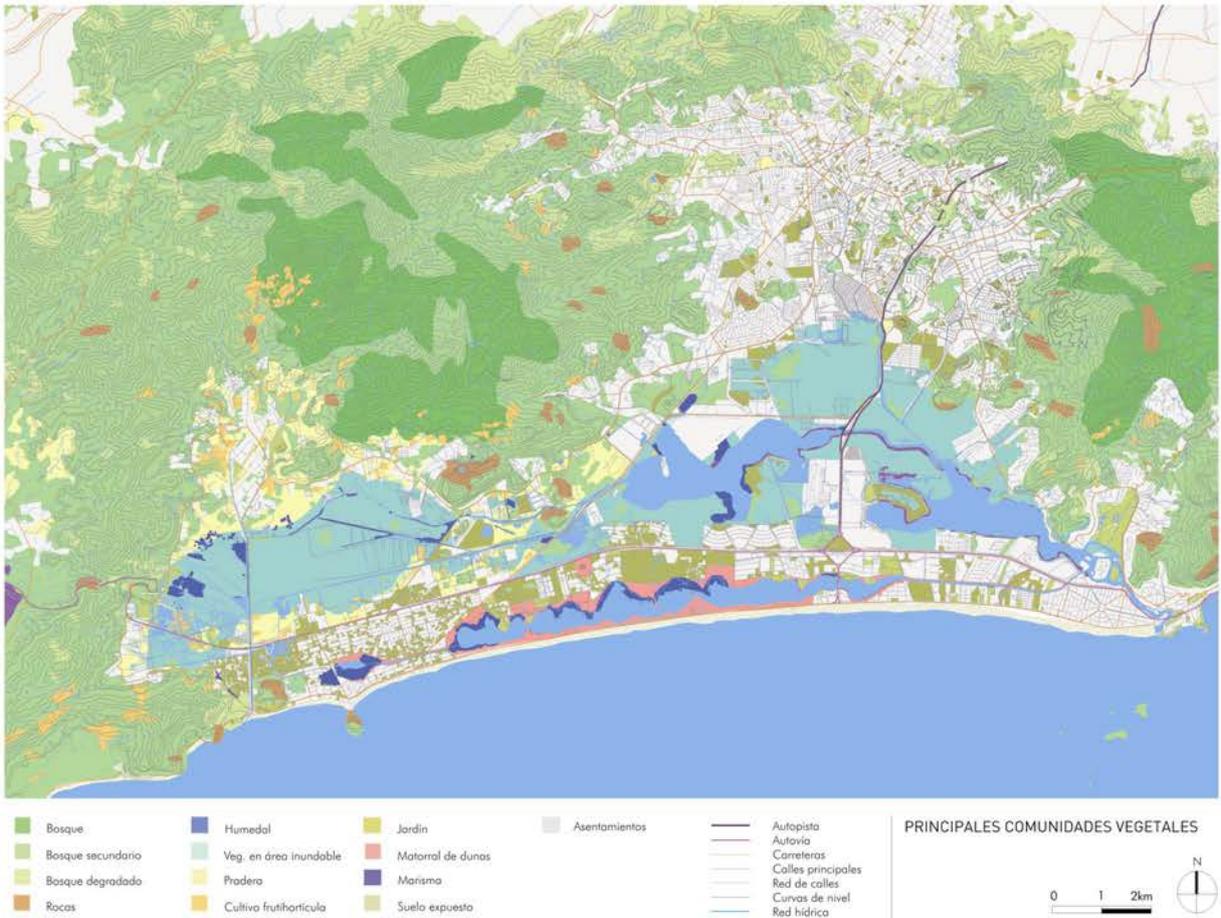
La fisiografía del área, junto con las características de la hidrografía, los suelos y el clima, determina la existencia de una gran diversidad de ecosistemas de inestimable valor ecológico, relacionados con el mar, las lagunas, las áreas húmedas e inundables, los ríos o las montañas²⁰. Entre ellos podemos destacar²¹:

²⁰ Fuente de los datos: *Mapeamento e caracterização do uso das terras e cobertura vegetal no Município do Rio de Janeiro entre os anos 1984 e 1999*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, SMAC, 2000; *Mapa de usos do solo e cobertura vegetal* (hojas 2744-4 y 2745-3) (esc.: 1:50.000). Rio de Janeiro: Estado de Rio de Janeiro, Fundação CIDE, 1999; *Mapeamento digital da cidade do Rio de Janeiro* (esc.:1:2.000). Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, IPP, 1997.

²¹ Las comunidades vegetales comprendidas por los humedales, los cultivos frutihortícolas y los jardines

- **Bosque (*mata atlântica*).** Área de bosque denso, poco alterado o totalmente recuperado, presente generalmente en las cotas más altas de los macizos, aunque existen algunas áreas próximas a la cota 100, sobre todo en la vertiente sur del *Maciço da Pedra Branca*. Son áreas remanentes o restituidas de las actividades antrópicas en el medio, que constituyen reservas forestales de importante valor ecológico y una parte significativa del patrimonio natural de la ciudad. El estrato arbóreo presenta distintas alturas, donde árboles de 30 m, o más, componen el estrato superior.
- **Bosque secundario (*mata atlântica secundaria*).** Incluye varios tipos de estratos arbóreos y especies introducidas posteriormente en el bosque de origen. Corresponde a gran parte del área de los macizos, con presencias aisladas en el llano, donde en muchos casos se acompaña de un afloramiento rocoso. En la mayoría de los casos estas áreas constituyen las fronteras entre los macizos y el área urbana, y son importantes reservas del medio biótico.
- **Bosque degradado (*mata atlântica degradada*).** Corresponde a áreas deforestadas. Se encuentran en algunas de las pendientes de los macizos y presentan un estado avanzado de degradación con respecto a la vegetación forestal de origen. Están ubicadas, principalmente, en las partes superiores de las vertientes este del *Maciço da Pedra Branca*, y oeste del *Maciço da Tijuca*.
- **Marisma.** Es un tipo de comunidad vegetal presente alrededor de las lagunas, de porte arbustivo-arbóreo. En la actualidad se encuentra en áreas bastantes reducidas, como fajas relativamente estrechas en los bordes de las lagunas *da Tijuca* y *de Jacarepaguá*, y en algunas áreas de la *Lagoa de Marapendi*. Corresponde a un ecosistema muy particular y frágil, adaptado a la alta salinidad y a la movilidad de las aguas.
- **Humedal (*brejo*).** Es un área permanentemente húmeda, con vegetación de porte herbáceo. Se trata de un ecosistema muy frágil y, debido a la antropización intensiva, en general se encuentra reducido a los bordes de los canales y los ríos o como manchas dispersas en medio de otras áreas inundadas cerca del *Maciço da Pedra Branca*, al oeste del llano.
- **Vegetación en área inundable.** Área de vegetación que se desarrolla en suelos inundados o susceptibles de inundación, en general con porte herbáceo. El grado de humedad varía según el drenaje, la proximidad de las aguas subterráneas, la presencia de terraplenes y las lluvias. De acuerdo con los niveles de las aguas, se producen variaciones en la vegetación. Se encuentran alrededor de las lagunas *da Tijuca* y *de Jacarepaguá* y de sus principales canales, al oeste de la unidad territorial, como consecuencia de las bajas cotas de las tierras del llano.

fueron desglosadas de las categorías originales contenidas en SMAC (2000), a partir del detalle a escala 1:2.000 según el cartografiado digital del *Instituto Pereira Passos* (1997).



33- Vista de parte del caso de estudio (Campos de Sernambetiba) (F.: AT, 2003).

34- Plano de las principales comunidades vegetales (F.: AT).

- **Matorral de dunas (*restinga*).** Es un ecosistema típico de la costa, que crece sobre suelos arenosos y posee porte arbóreo-arbustivo y arbustivo-herbáceo relativamente denso. Ocupa una gran área en la porción inferior del llano, junto a la *Lagoa de Marapendi* y sus canales. Presenta la fauna y la flora adaptadas a las altas temperaturas, a los vientos y a los suelos pobres en nutrientes.
- **Pradera.** Corresponde a áreas generalmente compuestas por vegetación de bajo porte, como hierbas, matorral o bosque en regeneración. La mayoría de estas áreas se hallan en la parte oeste del llano y en la vertiente sur del *Maciço da Pedra Branca*. Ocupan las cotas más bajas, aunque en algunas áreas llegan hasta la cota 100.
- **Cultivo frutihortícola.** Corresponde a áreas de cultivos agrícolas de subsistencia, de flores y de plátano, predominantemente. Se concentran en la parte oeste de la unidad y se relacionan directamente con las condiciones del relieve. Las plantaciones de plátano están más concentradas en las pendientes del *Maciço da Pedra Branca*, y los demás cultivos en el llano.
- **Jardín.** Corresponde a la vegetación arbórea-arbustiva y arbustiva-herbácea cultivada en los parques u otros espacios destinados a la recreación y ornamentación. Se distribuyen por todo el llano.

3C> LAS INFRAESTRUCTURAS Y LOS USOS DEL SUELO

INFRAESTRUCTURAS: VIARIAS, DE SERVICIOS Y DE TRANSPORTE COLECTIVO

La organización espacial de la red viaria establece vínculos estrechos con el soporte territorial, sobre todo con el relieve y las aguas. Presenta no sólo distintas escalas de vías y conexiones, sino también diferentes emplazamientos, secciones y capacidad de soporte de flujo de vehículos. A partir de estas variables se identifican tres niveles de redes viarias: la red principal de conexión con la ciudad y su región, la red secundaria de carreteras, que conecta el caso de estudio con su entorno, y la red general de calles, de conexión entre la red secundaria de carreteras y los barrios.

La **red principal** de conexión con la ciudad y su región está constituida por las autovías y la autopista, cuyos recorridos perpendiculares se ubican en paralelo a la línea de costa, entre el mar y la laguna (la autovía *Avenida das Américas*), y desde la línea de la costa hacia el interior, por entre las lagunas (la autovía *Avenida Ayrton Senna* y la autopista *Linha Amarela*). Los principales puntos de acceso de ambas vías son los túneles que cortan el *Maciço da Tijuca*. Su encuentro es definido por una rotonda de distribución de tráfico, llamada *Trevo das Palmeras*.

Con respecto a las secciones, en la autopista *Linha Amarela* éstas son constantes, presentando dos pistas de tres carriles en cada dirección de la vía. Poseen una capacidad de flujo prácticamente homogénea, con pequeñas variaciones en algunos tramos relacionados con la demanda de movilidad del entorno.

La autopista permite el desplazamiento directo, prácticamente sin interrupciones, lo que reduce el tiempo del recorrido. A la vez, este canal expreso de movilidad, de acuerdo con su morfología, establece pocos contactos con su entorno; específicamente, los puntos de contacto se resumen a los nudos de accesibilidad y las vías derivadas de ellos.

Las secciones de la autovía *Avenida Ayrton Senna* también son bastante homogéneas, con algunas variaciones en el trayecto en cuanto al número de carriles: dos pistas centrales, con tres o cuatro carriles, y dos laterales, con dos o tres carriles.

Aunque también prioriza el tráfico rápido, en comparación con la autopista, esta vía presenta un carácter más "abierto", más relacionado con su entorno, por la ubicación de las edificaciones en contacto directo con la vía. Sin embargo, a causa de su anchura, las dos laterales se relacionan poco entre sí. En los últimos años, por iniciativa del sector público, se crearon carriles para bicicletas en sus laterales y en su espacio central, como un incentivo para el uso de la bicicleta como transporte alternativo, aunque no tuvo mucho éxito.

En las respuestas a las entrevistas realizadas pudo constatarse la fuerte dependencia del uso del coche, en un lugar donde los desplazamientos son kilométricos y vías como ésta no invitan a la presencia humana.

La sección de la autovía *Avenida das Américas* es similar a la de la autovía *Avenida Ayrton Senna*, aunque sufre más variaciones en su recorrido. Las más notables son:

- La transformación de la vía, con dos pistas centrales, con tres o cuatro carriles, y dos laterales, con dos o tres carriles, en una vía con dos pistas con seis carriles cada una (a partir de la *Avenida Salvador Allende*).
- La transformación de la vía, con dos pistas con seis carriles cada una, en una carretera de dos pistas con dos carriles (tras pasar la *Estrada Vereador Alceu de Carvalho*).

La circulación en la *Avenida das Américas* varía entre 116.843 vehículos/día²² en el primer tramo citado, 61.441 en el segundo tramo, y 7.959 en el tercer tramo, claramente con poco tráfico. Algo parecido ocurre con el transporte público, cuyo volumen de circulación es mayor en el primer tramo (7.051 vehículos/día), se reduce ligeramente en el segundo (6.813 vehículos/día) y drásticamente en el tercero (1.528 vehículos/día).

Cabe señalar que la *Avenida das Américas*, que empieza como una autovía y termina como una carretera de dimensiones más bien modestas, no se encuentra totalmente consolidada, coincidiendo el último tramo de la vía con el área de la unidad donde la ocupación urbana es más escasa.

A grandes rasgos, las características morfológicas de la *Avenida das Américas*, incluso las propuestas de implantación de los carriles para bicicletas y la poca aceptación por parte de la población, coinciden con las que presenta la *Avenida Ayrton Senna*.

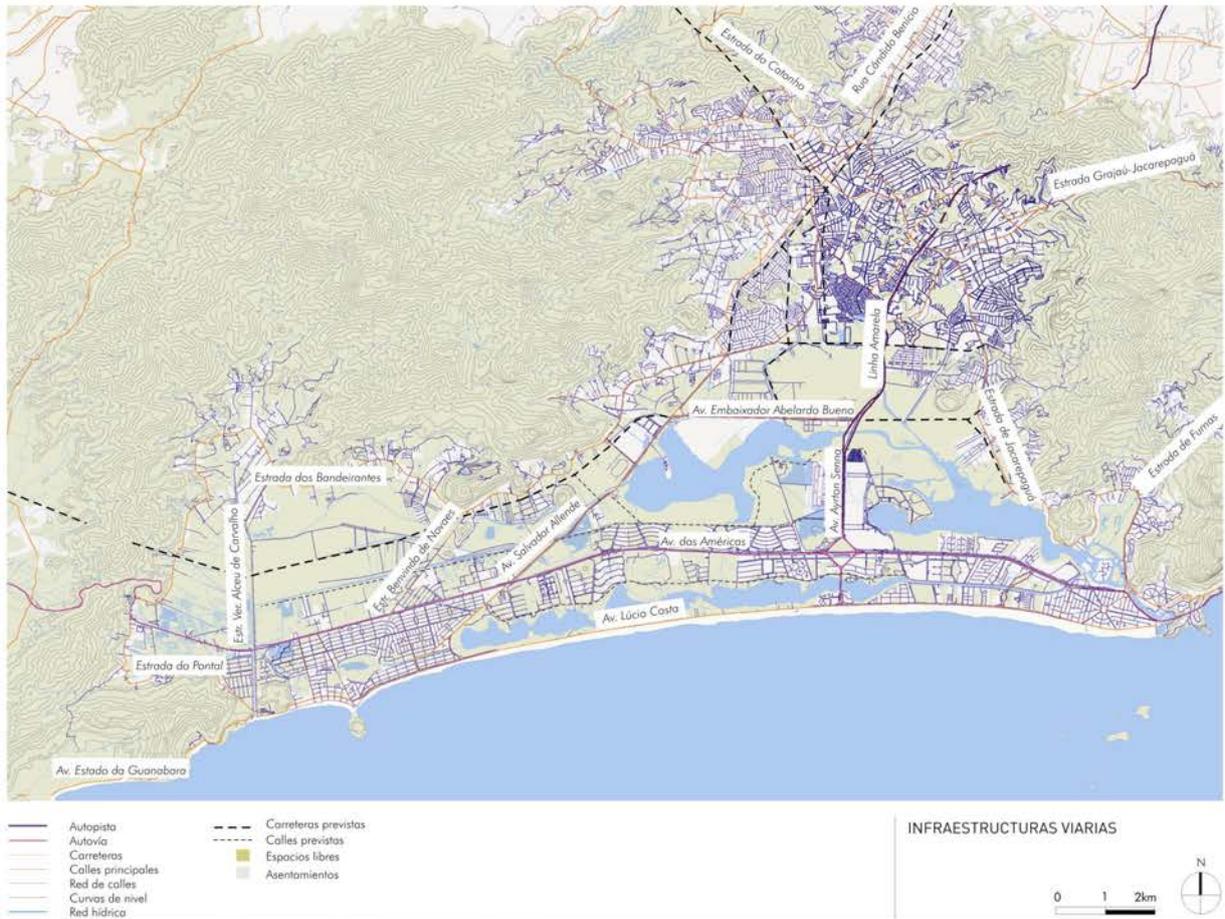
La **red secundaria** de carreteras, que conecta el caso de estudio con su entorno, presenta vías que se entrelazan en el llano y en los bordes de los macizos, permitiendo identificar los siguientes emplazamientos:

- Vías de contorno de los macizos: *Estrada dos Bandeirantes*, *Estrada de Jacarepaguá*, *Estrada do Pontal* y *Avenida Estado da Guanabara*.
- Vías de corte de los macizos: *Estrada dos Teixeiras*, *Estrada do Catonho*, *Estrada de Furnas*, *Estrada do Joá*, *Estrada Grajaú-Jacarepaguá* y *Rua Cândido Benício*.
- Vías diagonales: *Avenida Salvador Allende*.
- Vías longitudinales: *Avenida Lúcio Costa*, *Avenida Embaixador Abelardo Bueno*, *Estrada da Boiúna*, *Estrada do Cafundá*, *Estrada do Rio grande*, *Estrada do Tindiba* y *Estrada do Pau Ferro*.

Las secciones de las vías suelen poseer un carácter homogéneo en todo su recorrido, con la excepción de algunas carreteras. Sin embargo, pueden identificarse dos tipos de secciones:

- Las de dos pistas, una en cada sentido de la marcha, y dos carriles en cada una.

²² Datos del mes de octubre de 2000, obtenidos de la *Secretaria de Transporte da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro*.



35- Av. das Américas (vista hacia el Maciço da Tijuca) (F.: AT, 2003).

36- Linha Amarela (F.: AT, 2003).

37- Ejemplo de carretera (F.: AT, 2003).

38- Ejemplo de calle principal (F.: AT, 2003).

39- Plano de las infraestructuras viarias (F.: AT).

- Las de dos pistas, una en cada sentido de la marcha, y uno carril en cada una.

En cuanto al volumen de tráfico, éste tiende a variar de acuerdo con el entorno y su grado de urbanización. En el caso de la *Estrada dos Bandeirantes*, por ejemplo, en los barrios más urbanizados, el flujo de vehículos por día puede llegar a los 57.136, mientras que en barrios poco urbanizados, este mismo índice cae hasta aproximadamente 6.115. De la misma manera, la circulación del transporte público varía desde 9.305 vehículos por día, en los barrios más urbanizados, hasta 1.188 en otros tramos.

Las vías de la red secundaria difieren de las anteriores, principalmente, por su anchura y su carácter más dirigido al desplazamiento local, permitiendo la presencia de peatones y bicicletas. Ello induce a velocidades mucho más reducidas y a una mayor proximidad y relación entre los asentamientos en sus laterales.

La **red general de calles**, que conecta la red secundaria de carreteras y los barrios, posee ubicaciones variadas, con menor capacidad de soporte de flujo de vehículos y, generalmente, secciones más reducidas que las otras vías citadas (aunque algunas estén sobredimensionadas con respecto a la demanda de tráfico que poseen). Se compone de las calles principales de los barrios y la red general de calles. Algunas de las vías aún no se encuentran totalmente urbanizadas, aunque el sector público viene incentivando obras de mejora y la creación de carriles para bicicleta. Entre las vías principales cabe destacar: *Avenida Zilke Machado*, *Avenida Gláucio Gil* y *Avenida Alfredo Balthazar da Silveira*, en el *Recreio dos Bandeirantes*; *Avenida Olegário Maciel* y *Avenida Rodolfo Amoedo*, en el *Jardim Oceânico*; *Rua André Rocha*, en la *Taquara*; *Rua Edgar Werneck* y *Geremário Dantas*, en la *Freguesia*; *Estrada Benvindo de Novaes* y *Vereador Alceu de Carvalho*, en *Vargem Pequena* y *Vargem Grande*, respectivamente.

En cuanto a las vías previstas, se identifican las siguientes iniciativas:

- Carreteras estatales y municipales. Se harán según determinación del *Departamento de Estradas e Rodagens do Estado do Rio de Janeiro* (DER)²³, entre ellas están la RJ-075, la RJ-089, la RJ-091, la RJ-240 y RJ-120.
- Calles. Según determinación del decreto N.º 3.046, están previstas las vías N.º 2, 4 y 7, del proyecto de alineamiento (PA) 8997, y la Vía Parque, en parte ya construida, presente en el proyecto de alineamiento (PA) 9822.
- Propuestas de vías en proceso de definición y/o aprobación²⁴:
 - Anillo viario. El anillo viario de la ciudad de Río de Janeiro es un proyecto de la Secretaría de Transporte del municipio, que

²³ Según informaciones obtenidas hasta julio de 2003.

²⁴ Informaciones obtenidas en entrevistas con los profesionales responsables de los proyectos y a través de material publicado por las debidas instancias del Ayuntamiento de la ciudad de Río de Janeiro.

tiene como objetivo conectar las principales vías perimetrales de la ciudad, facilitando el acceso a diferentes partes de ésta, desde la zona sur hasta la zona oeste. En el caso de estudio, específicamente, afecta a la *Avenida das Américas*, la *Avenida Ayrton Senna* y la autopista *Linha Amarela*, y sigue algunas de las previsiones ya aprobadas para carreteras y vías, por ejemplo, la RJ-091, la RJ-075 y la vía 5. El proyecto todavía está en ejecución y hasta ahora cuenta con propuestas preliminares.

- Obras para los Juegos Panamericanos (2007). Están previstas modificaciones en la *Estrada dos Bandeirantes* y en la *Avenida das Américas*, y mejorías en la *Avenida Ayrton Senna*, así como la creación de carriles para bicicleta, aumentando la red ya existente y creando otros emplazamientos.

En resumen, la red viaria de la unidad está bien distribuida y presenta conexiones con otras partes de la ciudad y su región, caracterizando la buena accesibilidad del área. No obstante, las principales vías de la red principal se encuentran “estranguladas” en los túneles que cortan los macizos, donde la interrupción del tráfico suele causar problemas en toda la movilidad del área.

Con respecto a la infraestructura de servicios, se constata que el rápido crecimiento urbano del caso de estudio no se acompañó de una adecuada red de abastecimiento de agua y de alcantarillado, además de presentarse muchos problemas de drenaje, debido a su topografía con cotas muy bajas, en algunas áreas, incluso, por debajo del nivel del mar. De la misma manera, la distribución de energía eléctrica sufre deficiencias, principalmente en las áreas menos accesibles de los macizos. Asimismo, con frecuencia, se establecen conexiones clandestinas en la red de energía, en su mayoría en áreas de ocupación ilegal.

Gran parte de las estaciones de tratamiento del agua son particulares, y la mayoría de los residuos son almacenados en depósitos subterráneos, o van finalmente a las lagunas y los cursos de agua, que aumentan así su contaminación, y originan graves problemas relacionados con la ecología del lugar. Por otro lado, existen conexiones clandestinas que envían las aguas residuales directamente a la red de aguas pluviales, transformando los cursos de agua en vertederos a cielo abierto.

La deficiente infraestructura de servicios, que constituye uno de los mayores problemas del área, ha sido objeto de algunas iniciativas de obras realizadas por parte del sector público en los últimos tiempos, como, por ejemplo, el emisario submarino, aún no concluido.

Paralelamente a este hecho, cabe señalar la problemática generada a partir de los residuos sólidos en el caso de estudio, que no presentan un recorrido satisfactorio en toda el área y, finalmente, van a parar a muchos de los espacios libres existentes, lo que afecta a las aguas y a los suelos de la unidad. En el caso de las aguas, la basura colabora no sólo en su contaminación, sino también en la proliferación de enfermedades y otros problemas. Sobre esta cuestión, hace falta una política eficiente de

recolección y reciclaje selectivo de basura, esta última prácticamente inexistente hasta el momento.

En cuanto al transporte colectivo público, la mayoría de los desplazamientos se realizan mediante autobuses y furgonetas. La terminal *Alvorada* es la principal terminal de autobuses de la unidad y se halla en la rotonda donde confluyen la *Avenida das Américas* y la *Avenida Ayrton Senna*. Los *condomínios* (áreas residenciales con población de alto poder adquisitivo) disponen de transporte colectivo privado. A grandes rasgos, el área presenta deficiencias en la oferta de transporte público, que es inferior a la demanda de la población. En este sentido, las previsiones se refieren a nuevas posibilidades de acceso mediante tranvía, metro, barco y corredores exclusivos para autobuses. Sin embargo, las propuestas de infraestructuras de transporte colectivo, todavía en proceso de definición y/o aprobación²⁵, son solamente las líneas 4 y 6 del Metro. La línea 4 prevé la conexión de *Barra da Tijuca* con la zona sur, con un recorrido por la superficie en la *Avenida das Américas*, y la Línea 6 prevé la conexión de *Barra da Tijuca* con la zona norte de la ciudad con algunos trechos superficiales, como, por ejemplo, en la *Avenida Ayrton Senna*.

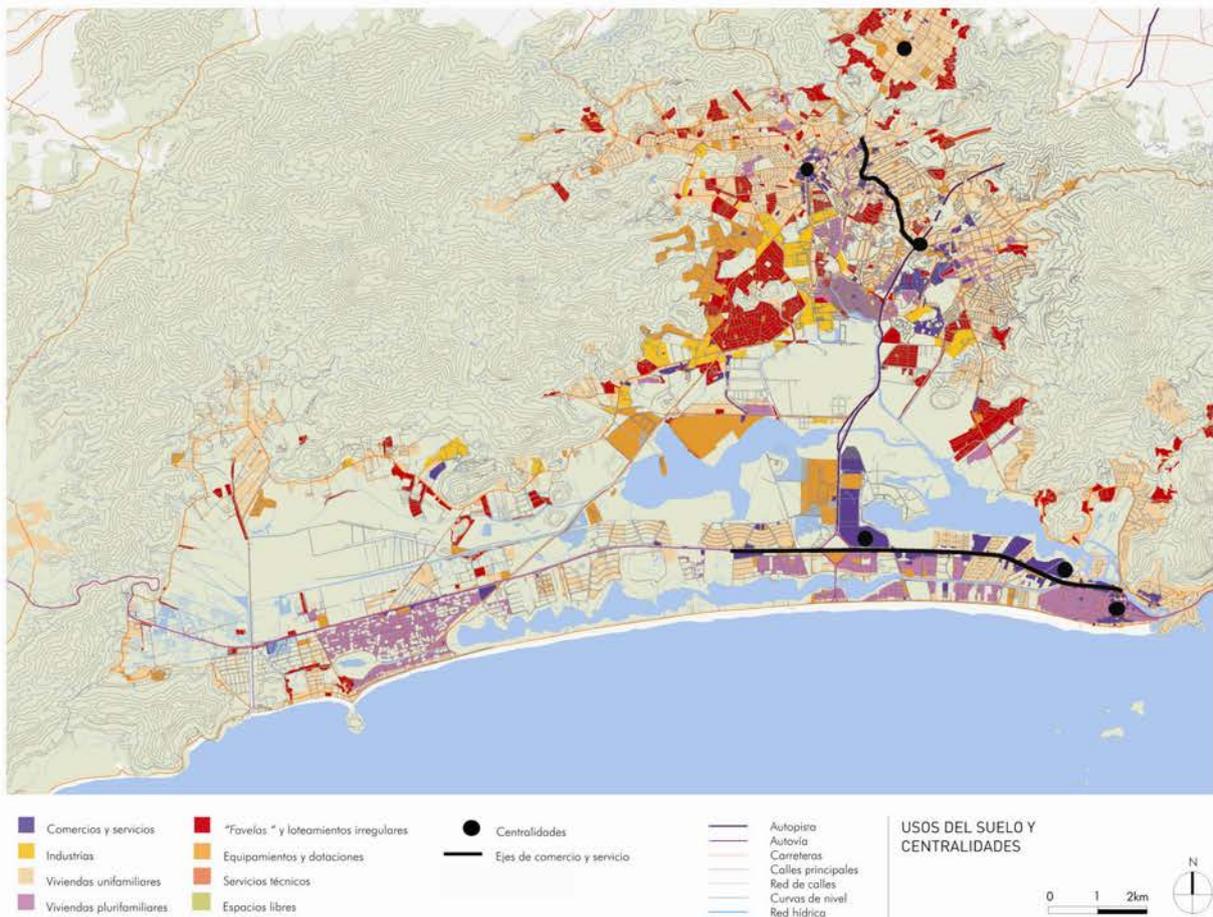
En una unidad territorial donde predominan los desplazamientos en coche, destaca la importancia de mejorar la oferta de transporte colectivo y de promover formas alternativas de transporte, como la bicicleta o el tranvía para los recorridos dentro de la unidad, y el transporte marítimo para los accesos externos. No obstante, mejorar las condiciones del transporte público significaría mejorías ambientales y sociales, ya que ayudaría a disminuir los índices de contaminación y promovería la democratización de la red de transporte al ofrecer condiciones más equitativas para el desplazamiento y el acceso de las personas, en un área donde las desigualdades sociales son muy acentuadas.

USOS DEL SUELO

La observación de los usos del suelo en el caso de estudio revela que, en general, los usos comerciales y los servicios se distribuyen por las áreas más ocupadas, tanto en áreas cercanas al mar, como en el interior, sobre todo cerca de los principales centros locales y alrededor de las principales vías. La extensión de la *Avenida das Américas*, desde del *Maciço da Tijuca* hasta, aproximadamente, el encuentro con la *Avenida Ayrton Senna*, constituye el principal eje de comercio y servicios de la *Barra da Tijuca*. Los centros comerciales y las grandes estructuras destinadas al ocio son las principales concentraciones terciarias de este tramo, y su distribución se extiende por la *Avenida Ayrton Senna*, conformando un *pool* de comercios y servicios. Algunos centros comerciales (*Barra Shpping, Downtown*) son representativos de centralidades²⁶ en el área, debido a sus características funcionales. En *Jacarepaguá*, el comercio y los servicios se presentan más dispersos, aunque se identifican dos grandes concentraciones cerca del

²⁵ Informaciones obtenidas en entrevistas con los profesionales responsables de los proyectos y a través de material publicado por las debidas instancias del Ayuntamiento de la ciudad de Río de Janeiro.

²⁶ Como centralidades se entiende ciertas zonas de los asentamientos con gran potencial de atracción, que se consolidaron en la evolución urbana del sitio como polarizadores de ciertas actividades como, por ejemplo, el comercio.



40- Riocentro (F.: RR, 2001).

41- Vista aérea de los bordes de la Lagoa da Tijuca (F.: RR, 2001).

42 y 43- Vista aérea de parte de la Barra da Tijuca (F.: RR, 2001).

44- Plano de los usos del suelo y centralidades (F.: AT).

centro de la *Taquara* y de la *Freguesia*. Entre estos dos centros, la *Rua Geremário Dantas* constituye el principal eje de comercio y servicios.

Las industrias se concentran, prioritariamente, en *Jacarepaguá*, y conforman la zona industrial de la unidad, aunque también hay emplazamientos industriales en los bordes del *Maciço da Pedra Branca*, en *Vargem Pequena*. En general, las industrias están destinadas a la producción de productos farmacéuticos, bebida, reciclaje de basura, entre otras.

La clara zonificación de los usos terciarios e industriales refleja las determinaciones del planeamiento, que tienden a la sectorización de los usos en su distribución por la unidad territorial, lo que conduce a la conformación de pocos tejidos urbanos con usos mixtos y a la consiguiente falta de autonomía funcional de los núcleos edificados.

Los usos residenciales ocupan gran parte de los asentamientos de la unidad, tanto en áreas cercanas al mar, como en el interior de la planicie y en los bordes de los macizos. En la *Barra da Tijuca*, las viviendas plurifamiliares conforman bloques diferenciados, claramente perceptibles en los dos extremos cerca del mar, aunque se presentan en algunas manchas en los espacios intermedios. Comparativamente a las viviendas unifamiliares, las plurifamiliares se presentan en mayor número. En *Jacarepaguá*, al contrario, predominan las viviendas unifamiliares, con algunas concentraciones de viviendas plurifamiliares, situadas sobre todo entre los principales centros citados anteriormente. Al oeste del llano, las viviendas unifamiliares se encuentran dispersas, conformando un área poco ocupada, aunque se tiende a la reconversión de los espacios libres dedicados a usos agropecuarios en áreas de ocupación urbana (Bicalho, 1992)²⁷. En los bordes de los macizos y, cada vez más, en su interior se observan viviendas unifamiliares.

En este marco, las *favelas* y los *loteamientos irregulares* se distribuyen de forma heterogénea por el área, aunque se concentran en *Jacarepaguá*, y presentan una fuerte tendencia a la proliferación. La urbanización informal de las *favelas* se encuentra dispersa tanto en las planicies como en las montañas; suelen ocupar los lugares más desvalorizados en términos inmobiliarios o los que son adversos a la ocupación urbana, por las condiciones del relieve o del agua. En las montañas, entre otras posibilidades, se ubican en los terrenos poco adecuados para la edificación, sobre todo a causa de las acentuadas pendientes, donde coexisten, paradójicamente, con las viviendas unifamiliares de lujo (Lobato, 1992).

Los equipamientos menores, como escuelas, iglesias, bibliotecas, etc., se encuentran distribuidos por todo el ámbito, aunque son más deficientes al oeste del llano y en *Jacarepaguá*. Las concentraciones de los equipamientos de mayor envergadura se sitúan alrededor de las lagunas, sobre la *Avenida Ayrton Senna*, y en los bordes en la vertiente este del

²⁷ "A reconversão urbana é intensa a oeste da baixada, no contato com a serra de Guaratiba, numa situação de piemonte. Os sítios estão num processo avançado de transformação em residências, sedes campestres de colégios e empresas, havendo a presença de alguns haras" (Bicalho, 1992, p.308).

Maciço da Pedra Branca. En los bordes del macizo se localizan principalmente hospitales, que se aprovechan de las condiciones naturales del lugar. Merecen destacarse los equipamientos metropolitanos representados por el centro de ferias y exposiciones *Riocentro*, el autódromo *Nelson Piquet* y el aeropuerto, en los bordes de las lagunas de *Jacarepaguá* y *da Tijuca*. En cierto modo, estos equipamientos, localizados en el centro de la unidad, refuerzan su posición central y sirven como punto de atracción entre ambas partes del área, *Barra da Tijuca* y *Jacarepaguá*. Al mismo tiempo, junto a otros centros comerciales y servicios de alcance metropolitano, denotan la centralidad geográfica de la unidad en relación con la metrópoli, como centralidad funcional.

3D> LAS CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES

Para identificar las características de la población en el caso de estudio se analizaron los datos contenidos en el *Anuário Estatístico da Cidade do Rio de Janeiro*, de 1998, y los datos de la publicación del *Instituto Brasileiro de Geografia y Estatística* (IBGE), del año 2000 (<http://www.ibge.gov.br>).

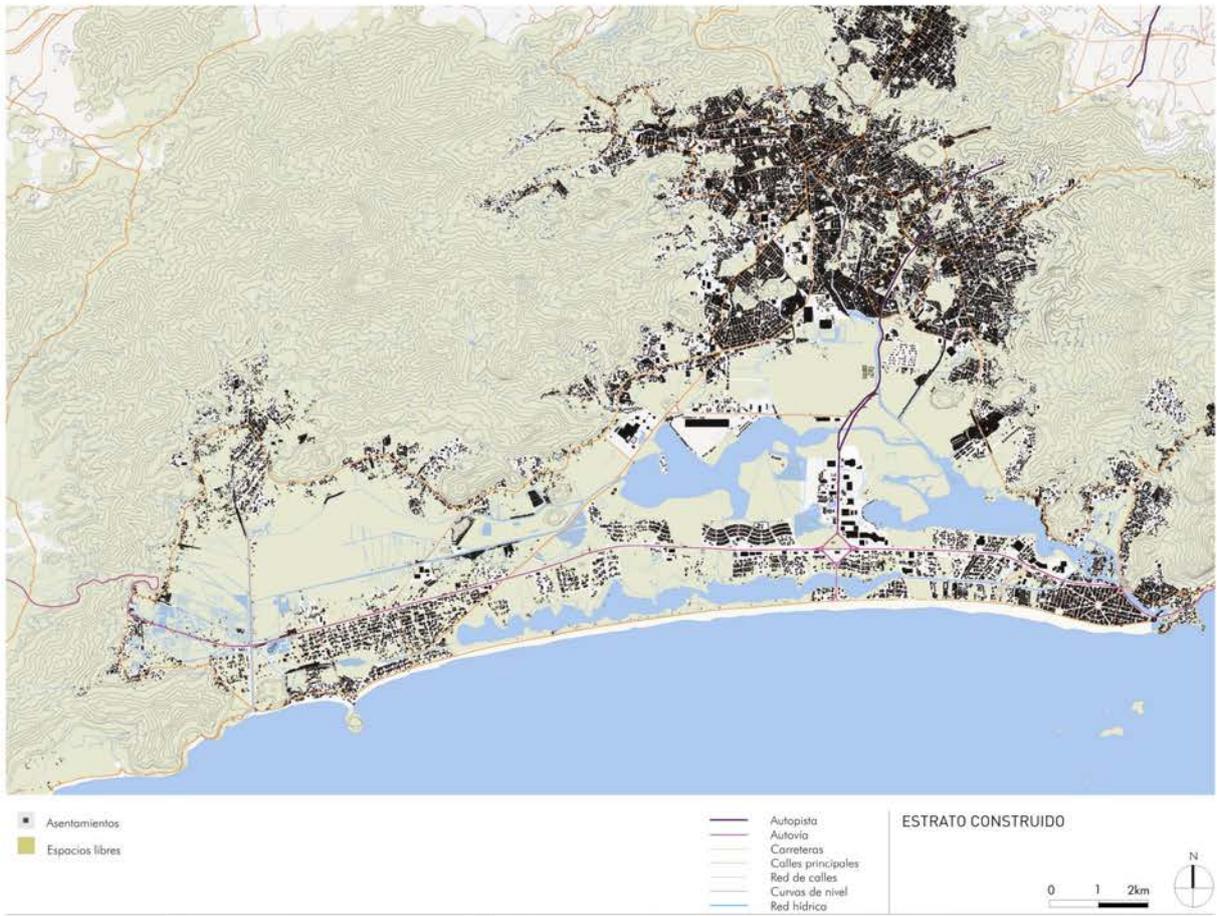
De los 743.634 habitantes de la unidad territorial, la mayoría se concentra en *Jacarepaguá*, al que corresponde aproximadamente el 80% de este total. En la región administrativa de *Jacarepaguá*, los barrios de *Jacarepaguá*, *Taquara*, *Freguesia* y *Praça Seca* son los más poblados, con un 60% de su población. En la región administrativa de *Barra da Tijuca*, los barrios de *Barra da Tijuca* y de *Grumari* son los más representativos en cuanto al número poblacional, correspondiéndoles un 63% y un 15%, respectivamente, del total.

Las tasas geométricas de crecimiento anual también varían de acuerdo con la región administrativa. *Barra da Tijuca* presenta una tasa de 6,58, mientras que *Jacarepaguá* posee una tasa de 2,13 y, por último, *Cidade de Deus* tiene una tasa de crecimiento negativo, de -0,06. Se comprueba, así, la tendencia al fuerte crecimiento urbano de *Barra da Tijuca* con respecto a las otras partes de la unidad.

Sin embargo, gran parte del caso de estudio presenta densidades poblacionales muy bajas, con una media aproximada de 10 habitantes/ha, en *Barra da Tijuca*, y 46 habitantes/ha, en *Jacarepaguá*. La densidad más elevada se da en las *favelas* y en los barrios más populosos de *Jacarepaguá*, donde varía de 103 a 268 habitantes/ha.

En cambio, la densidad construida es muy variable. En *Jacarepaguá*, la densidad de las construcciones llega a 792,91 m²/ha, y en *Barra da Tijuca*, a 468,83 m²/ha, lo que significa, prácticamente, la mitad. Este dato constata estadísticamente una realidad que desde la observación del estrato construido (fig.45) ya se puede intuir. En un contexto de bajas densidades, si se considera sólo la cuestión cuantitativa, no se justificaría una apuesta por la ocupación de más espacios libres como primera alternativa del desarrollo urbano. Cabe señalar, sin embargo, las fuertes presiones de edificación en la unidad, que entre 1990 y 2000 pasó de 924 nuevas viviendas construidas a un total de 28.707, presentando en estos 10 años un incremento exponencial.

En cuanto al perfil de los residentes, en general, el ámbito presenta una gran concentración de población joven (25% del total) y población productiva (15 a 60 años), que llega al 67% del total, mientras que las personas de mayor edad representan sólo el 8%. Este dato podría explicarse, seguramente, por la cronología de formación de los tejidos urbanos, ya que es un área con un desarrollo urbano más acentuado relativamente reciente (a partir de 1970), y por sus características específicas, que no han atraído a la población de mayor edad.



45- Plano del estrato construido (F.: AT).

Con respecto al nivel de instrucción, la media de años de estudio (del cabeza de familia) se diferencia ligeramente entre las regiones administrativas de *Barra da Tijuca* y *Jacarepaguá*. En *Barra da Tijuca* esta media alcanza los 10,91 años, y en *Jacarepaguá*, los 8,33 años, mientras que en *Cidade de Deus* la media cae hasta 5,03 años. En efecto, los datos de *Cidade de Deus* se aproximan a la realidad de la baja escolaridad existentes en las *favelas* del área.

El nivel de la renta de los habitantes es una diferencia fundamental entre las regiones administrativas. *Barra da Tijuca* posee los índices más elevados, con aproximadamente el 85% de la población con una renta por encima de tres salarios mínimos²⁸, y en *Jacarepaguá* esta realidad corresponde apenas al 50% de los habitantes, mientras que en *Cidade de Deus* la media cae hasta el 30%. Las actividades terciarias y de construcción inmobiliaria son las más destacadas en la economía local, seguidas de las industriales. La agricultura y la ganadería son las menos representativas en términos generales, y el turismo se presenta como una actividad progresivamente en crecimiento.

Estos datos indican las desigualdades económicas existentes en el caso de estudio. También confirman la existencia de las *favelas* como verdaderos núcleos de pobreza lo que, en parte, caracteriza la segregación social a que está sometida la comunidad local. En este contexto, la desigualdad social, con una desequilibrada distribución de las oportunidades de desarrollo, tiende a agravar un cuadro de inseguridad urbana que ha ido desarrollándose aún más en los últimos años, con un aumento de la tasa de criminalidad en proporción inversa a la capacidad de vigilancia y control social.

En las entrevistas realizadas se detectó que los discursos reflejan la desigualdad social existente, donde los distintos estratos sociales difícilmente conversan entre sí, y poseen necesidades y objetivos, muchas veces, divergentes. Sin embargo, estos discursos convergen en algunos puntos, que pueden tener una relación directa o indirecta con los espacios libres, por ejemplo: la defensa común del uso del agua de forma sostenible y con mejores condiciones de saneamiento; la previsión de un uso adecuado de los espacios libres protegidos, a menudo relegados al azar; la necesidad de un transporte público eficiente; la mayor eficiencia en la recogida de la basura; una mayor seguridad pública, y el rechazo a la ocupación urbana ilegal, a la invasión irregular de espacios libres, protegidos o no. A grandes rasgos, la comunidad es sensible a la necesidad de protección ecológica y de los principales rasgos visuales del área, siendo ésta una de las principales preocupaciones de distintas organizaciones no gubernamentales existentes en la ciudad. ■

²⁸ El salario mínimo actual es de unos 80 US\$.



04

EVOLUCIÓN URBANA Y ESPACIOS LIBRES A ANALIZAR

En este apartado se analizan las transformaciones de los espacios libres en el proceso evolutivo del territorio estudiado, con el objetivo de identificar el papel que desempeñaron en la configuración de la ocupación urbana del área y las relaciones espaciales y funcionales que se establecieron con:

- **El planeamiento.** El tratamiento dispensado por los planes a los espacios libres y su influencia en la configuración de éstos.
- **Las infraestructuras viarias.** La expansión de las infraestructuras viarias y la posibilidad de ocupación urbana del territorio, a la vez que se produce la fragmentación de los espacios libres.
- **Los asentamientos.** La expansión edificada y el surgimiento de nuevas tipologías y ocupaciones, como un hecho para reflexionar sobre la mutación de los espacios libres.

El marco temporal que se utiliza en este análisis aborda los hechos ocurridos en tres períodos, claramente diferenciados en cuanto a las formas de interpretar y construir el territorio:

- **Etapa 1: colonización (hasta 1940).** Etapa rural y proceso de colonización del espacio libre.
- **Etapa 2: sustracción (1940-1970).** Etapa suburbana y realización del Plan Piloto.
- **Etapa 3: fragmentación (1970-2000).** Proceso de fragmentación del espacio libre e introducción de nuevas formas de crecimiento urbano.

De esta manera, es posible averiguar y comprender cómo las infraestructuras viarias, el planeamiento y los asentamientos contribuyeron a la insularización y degeneración de los espacios libres, y bajo qué procesos de ocupación del suelo permanecen como tales. ►►

4A> ETAPA 1: COLONIZACIÓN (HASTA 1940)

La forma del territorio en este período presenta cambios fundamentales, que van desde la situación rural existente en la unidad territorial desde hacía siglos, hasta el inicio de una urbanización de carácter suburbano, iniciada por la expansión de la ciudad de Río de Janeiro (capital del país desde el siglo XVIII) hacia fuera de su centro tradicional.

Hasta los años cuarenta, el área de estudio presentaba un carácter estrictamente rural, de difícil acceso por tierra, debido a la presencia de los macizos. El área se mantenía inmune al crecimiento de la ciudad, que se dirigía hacia las tierras suburbanas de la zona norte, a través del desarrollo industrial alrededor del ferrocarril existente desde finales del siglo XIX. El ferrocarril penetraba entre las montañas y permitía la ocupación de las planicies. La unidad territorial, junto a la zona oeste, constituía entonces el área rural de la ciudad, con tímidas urbanizaciones y una importante producción de alimentos que abastecía el área central, ya consolidada (Abreu, 1987).

EL PLANEAMIENTO

En los años treinta se llevó a cabo el primer plan director de la ciudad, por el urbanista francés Alfred Agache. El plan abarcaba las áreas próximas al centro de la ciudad, sin alcanzar la zona oeste, aunque preveía la relación de la ciudad con el oeste, incluyendo el área de estudio. En la unidad, el plan preveía la creación del *Parque Nacional da Tijuca*, en el *Maciço da Tijuca*, y también proponía la creación de reservas “más lejanas” que interesarían al futuro de la ciudad, entre las cuales estaban los alrededores de las lagunas de la *Baixada de Jacarepaguá*²⁹.

Se trataba de un plan basado en principios de embellecimiento e higiene urbanos, y apostaba por la necesidad de una política territorial de espacios libres, que podría, incluso, extenderse hasta las ciudades del entorno de Río, como un dato fundamental para el futuro desarrollo de la ciudad.

“... insistimos novamente sobre a necessidade, para os poderes municipais, de aplicar com vigor uma política territorial de espaços livres, de estabelecer um orçamento exclusivo a este fim e não discursar de exprimir topográficamente o programa e os projetos previstos a este respeito, conjuntamente com os planos gerais da rede de circulação e os meios de transporte. Estas últimas obras de urbanização apresentam-se sempre com toda a sua importância, porquanto, como foi dito alhures, numerosos interesses particulares estão apensos. É em nome do interesse geral que os poderes públicos devem estabelecer, manter e defender os terrenos livres e os jardins indispensáveis, não só por causa do agrado e do luxo que oferecem, como por causa da higiene da cidade, do desenvolvimento e da vida de seus habitantes. Todo o projeto de melhoramento ou de extensão deve ser considerado

²⁹ Un dato singular del planeamiento en el área fue la creación, en 1932, de la “Reserva Biológica de Goethea”, en la *Restinga de Itapeba*, siendo la más antigua reserva decretada en Brasil a nivel municipal.

incompleto se não for acompanhado da aquisição dos terrenos indispensáveis a sua respiração” (Agache, 1930, p. 211).

El Plan Agache consideraba que los espacios libres eran espacios indispensables en el desarrollo urbano, cuya multiplicación sería aconsejable ante la expansión de la ciudad. El plan destacaba la importancia del espacio libre de acuerdo con los beneficios que podía proporcionar, tanto físicos como mentales, fueran parques, campos de ocio o espacios forestales, y dejaba claro el hecho de que debían estar conectados entre sí.

“A fim de proporcionar efeitos úteis, estes espaços verdejantes deverão ser ligados entre si por avenidas arborizadas, as quais, todas as vezes que a tal se prestarem, não serão consideradas simples estradas, mas verdadeiros passeios livres das correntes de maior circulação ou bastante espaçosas para serem protegidas contra os excessos de barulho, poeira e perigos. Desta arte, chega-se a construir um ou vários sistemas de “parkways” ligando, não somente os parques entre si, mas conduzindo igualmente para as matas e os passeios exteriores, assim como para os grandes espaços da zona rural consagrados à cultura ou à criação – reservatórios de ar puro indispensáveis à respiração da grande aglomeração” (Agache, 1930, p.205).

LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

En esta época, los accesos al área se efectuaban a través de las montañas. En la tentativa de trasponer los límites de los rasgos fisiográficos, los caminos se construyeron por donde lo permitían las irregularidades del relieve, siguiendo los valles y las líneas de cotas más convenientes, cruzando las aguas en los lugares más inhóspitos y promocionando cortes en el relieve, principalmente en el *Maciço da Tijuca*, con la apertura de las *Estradas da Covanca, da Tijuca y de Furnas* (Abreu, 1992).

Las *estradas* (carreteras), inicialmente caminos rurales, se formaron por entre los macizos y en sus bordes y al norte del llano. Conformaban una red radial de vías a partir de tres puntos principales: *Largo da Freguesia, Largo da Taquara y Largo do Tanque*. Coincidentemente, son los tres lugares que, más tarde, se transformarían en los principales centros de *Jacarepaguá*.

La invasión que sufrió el área por los franceses, en el siglo XVII, determinó la necesidad de una mayor atención a la ocupación del área, y obligó a las autoridades a construir el *Caminho da Grota Funda*, que atravesaba toda el área paralelamente al mar, desde el *Maciço da Tijuca* hasta *Guaratiba*, y que más tarde sería la base para el trazado de la *Avenida das Américas*, uno de los principales ejes viarios de la unidad (Costa, 2002). En este marco también se trazaron otros caminos, como la *Avenida Litorânea*, junto a línea del mar, y otro perpendicular a éste, hacia el interior.

El trazado de las *estradas* permitía estructurar la producción agrícola y transportar los productos a los centros de consumo. De las *estradas* principales en el llano se abrían caminos de acceso a los macizos, que se

adaptaban a las malas condiciones de las pendientes. Por otro lado, se realizaron importantes obras de drenaje, que resultaron en los canales hidrográficos artificiales, citados anteriormente (Nogueira, 1956). En los bordes de los canales y junto a algunos ríos y rieras, en las áreas inundadas al oeste del llano, se construyeron caminos que, paralelamente a las *estradas* y a los demás caminos dirigidos hacia los macizos y que atravesaban el área, constituyeron la red viaria que permitía el funcionamiento del lugar como un espacio, predominantemente, de la agricultura.

LOS ASENTAMIENTOS

Hasta los años cuarenta, la ocupación edificada se produjo alrededor de las masías e iglesias ubicadas en las fincas agrícolas, con algunas edificaciones aisladas en los bordes de los caminos y en áreas cercanas al mar.

El inicio de la ocupación del área, a finales de los años treinta, permitió la creación de un nuevo frente urbano, aún incipiente, pero que posibilitaba nuevas oportunidades de ocio, recreación y vivienda en un lugar de naturaleza abundante, donde las inmensas extensiones de playa se mezclaban con las montañas. En este contexto, la población que más se beneficiaba del área y de sus oportunidades de recreo era la que vivía en los suburbios de la zona norte de la ciudad, dado que la población de la zona sur y del centro (más favorecida económicamente) ya tenía sus playas y montañas al alcance de la mano (como la playa de Copacabana y el *Maciço da Tijuca*) (Pinheiro, 2001).

En este marco, el crecimiento de los barrios alrededor de las estaciones de tren, en la zona norte, provocó el inicio de la ocupación urbana del llano de *Jacarepaguá*, al norte de la unidad, en el encuentro de los macizos, que tenían en los trazados de los caminos las principales estructuras de la urbanización. Estos pequeños núcleos urbanos empezaron a desarrollarse con un fuerte carácter suburbano, similar al de los suburbios que se distribuían alrededor del ferrocarril.

Las urbanizaciones cerca del mar eran pocas, sobre todo al este, con los loteamientos de *Tijucamar* y *Jardín Oceânico*, y al oeste en el *Recreio dos Bandeirantes*. El trazado atribuido al *Jardín Oceânico* se asemejaba mucho a las urbanizaciones en los moldes de las ciudades-jardín, con una plaza central de la que irradiaban vías longitudinales, paralelas al mar, transversales y diagonales, y se apoyaba en el camino que se convertiría en la *Avenida das Américas* y en el camino del frente marítimo. Estos asentamientos eran balnearios que, por la falta de infraestructura del área, impedían la residencia permanente, sirviendo en muchos casos como segunda residencia.

LOS ESPACIOS LIBRES

Las tierras del caso de estudio fueron donadas en el siglo XVI por Salvador Corrêa de Sá a sus dos hijos, Gonçalo y Martim Corrêa de Sá. Más tarde se caracterizaron como lugar de grandes propiedades agrícolas, de hasta 21 km².

La parcelación más evidente de estas grandes propiedades se inició en la década de 1930, con el inicio de la ocupación urbana del área (Fridman, 1999).

En el inicio del siglo XX, las fincas agrícolas eran trabajadas por los propios dueños o por personas contratadas. Muchos de los propietarios no vivían en el lugar, sino que habitaban las áreas más centrales y consolidadas de la ciudad. Las tierras alrededor de la *Estrada dos Bandeirantes* ya presentaban una mayor división parcelaria, que había dado origen a propiedades rurales de menor tamaño en relación con las grandes tierras productoras de café, azúcar y utilizadas para la cría de ganado (Nogueira, 1956)³⁰.

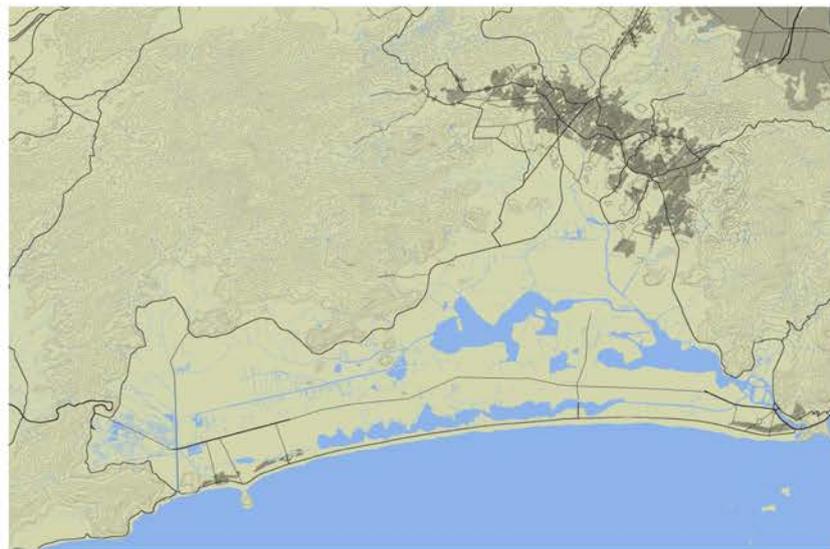
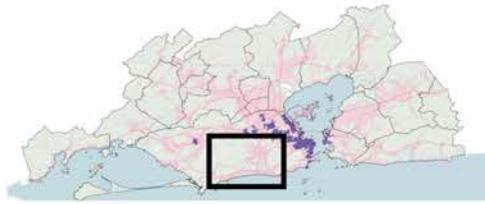
Hasta los años cuarenta, el espacio libre era predominante en el área, y estaba constituido por las fincas agrícolas y los espacios naturales, cuya conformación espacial definía, en gran medida, el carácter y la ocupación del área.

La apertura de los caminos, la ocupación por la agricultura y la retirada de madera de los bosques fueron, en esta época, algunos de los principales elementos transformadores de la cubierta vegetal y del relieve del área. Determinaron una transformación de la vegetación original por la implantación de los cultivos, por la retirada masiva de la cubierta vegetal, específicamente en el *Maciço da Tijuca*, y por los movimientos de tierra provenientes de la erosión provocada por las vías y la deforestación; todo ello causó, entre otros problemas, una disminución de la diversidad de los ecosistemas y la reducción de la oferta de agua. En este contexto, el *Maciço da Tijuca* fue objeto, ya en el siglo XIX, del inicio de una reforestación, que intentó devolver la cubierta vegetal al macizo, revirtiendo el cuadro de devastación que venían sufriendo los bosques y que empezaba a comprometer el abastecimiento de agua de la ciudad (Abreu, 1992).

La apertura de los canales determinó una primera gran modificación en la hidrografía del área, al permitir la conexión entre las lagunas y entre éstas y el mar, además del drenaje de toda la planicie inundada. Por otro lado, los canales permitieron sanear las áreas pantanosas, transformando los extensos humedales, no propicios para el cultivo, en productivos suelos agrícolas y, consecuentemente, modificaron los perfiles de las plantaciones, que pudieron extenderse por áreas hasta entonces no cultivadas (Nogueira, 1956). A su vez, los canales y los principales ríos y rieras establecieron un diseño en las áreas rurales, que puede percibirse hasta hoy, con las marcas características de sus trazados paralelos y perpendiculares al mar, que se distribuyen en forma de peine en el extremo oeste, donde conectan con las aguas que bajan del macizo.

De esta manera, la lógica de la colonización se adecuaba a las condiciones naturales locales, o las modificaba, y se mezclaba con las formas originales del territorio.

³⁰ “Desde o século XVI esta região, ocupada por grandes concessões territoriais aforadas, dedicava-se economicamente à pecuária e aos engenhos de açúcar. No século XVIII, as atividades se expandiram com a introdução dos cafezais, que conheceram seu auge e decadência durante o século XIX” (Fridman, 1999, p. 130).



- 46-** RMRJ - área urbana en 1922 (fondo: en rosa - área urbana en 1994, en verde - espacios libres en 1994) (adaptación de mapa de la RMRJ de la *Fundación CIDE* (1994) y de mapa de la RMRJ en 1922 (F: *Villaça* (1998)).
- 47-** Playa de Barra da Tijuca (inicio del siglo XX) (F: *Pinheiro*, 2001).
- 48-** Estrada de Jacarepaguá (inicio del siglo XX) (F: *Pinheiro*, 2001).
- 49-** Esquema de la ocupación del caso de estudio hasta 1940 (F: *AT*).

4B> ETAPA 2: SUSTRACCIÓN (1940-1970)

Este período corresponde a la suburbanización del área, momento en el cual la lógica anterior del espacio libre, orientador de los asentamientos y de la implantación de las infraestructuras, empezó a ser sustituida más contundentemente por los artificios de la urbanización sobre las barreras físicas que la geografía de la unidad territorial presentaba.

En estos años el país pasó a vivir bajo el gobierno militar (1964), que instauró una dictadura, y se vio envuelto, desde los años cincuenta, en una atmósfera de desarrollo incentivado por la expansión de las industrias, por un gran optimismo por parte de la población y por grandes iniciativas en distintos ámbitos, algunas claramente urbanísticas, como la creación de Brasilia (1960). En Río de Janeiro, específicamente, estas actuaciones urbanísticas se reflejaron en planes para la ordenación y ocupación de la ciudad y en grandes obras de infraestructura (Abreu, 1987).

Las décadas de 1940 a 1960 estuvieron marcadas por el avance de la ciudad hacia fuera de sus límites administrativos, con el crecimiento de las áreas suburbanas alrededor de las vías: *Avenida Brasil* (1946), *Presidente Dutra* (1951) y *Washington Luís*, estas dos últimas en dirección a *São Paulo* y a *Petrópolis*, respectivamente. La *Avenida Brasil* constituyó una especie de cinturón viario de la ciudad en su parte norte, trazada como alternativa viaria de conexión entre Río y su región metropolitana que, junto con las otras carreteras citadas, permitían la expansión urbana en estas direcciones (Abreu, 1987).

En 1960, Río dejó de ser la capital del país, que pasó a ser Brasilia, y se transformó en la ciudad-estado de la *Guanabara*. Con esto, la ciudad perdió poder político, mientras que se reforzaban las intenciones de industrialización y creación de centros de servicios como motores de la economía local.

No obstante, aumentaba la presión del crecimiento urbano en el área de estudio, que entonces se consideraba el área más propicia para la expansión de la ciudad, por sus vastos espacios libres disponibles y por su posición entre las zonas norte, sur y oeste, constituyendo un lugar de unificación de la ciudad y de posible conexión con la región metropolitana.

EL PLANEAMIENTO

Una de las primeras tentativas de ordenar el área de estudio fue tomada por el sector público, mediante el Plan de Directrices para las Vías Arteriales en la Planicie de *Jacarepaguá* (1950). Este plan incluía la previsión de una red viaria para el área y la Reserva de Parques de Preservación de los Ecosistemas Lagunares. La intención era evitar la ocupación descontrolada en los alrededores de las lagunas, e incluía la creación de la Reserva Biológica de *Jacarepaguá*, abarcando todas las lagunas de la unidad y la *Restinga de Itapeba*.

Ya en los años sesenta, se efectuaron algunas propuestas de desarrollo urbano para la ciudad-estado, que pretendían trazar sus directrices urbanas

hasta el año 2000, lo que originó el Plan Doxiadis (1965) (fig.51 y 52). En su concepción, este plan consideraba la ciudad y su entorno, la región metropolitana. Una de las principales ideas consistía en dividir la ciudad en una serie de comunidades autónomas e interconectadas por autopistas; además, el plan hacía previsiones para la vivienda, el transporte y el saneamiento (Leme, 1999). En relación con el caso de estudio, específicamente, el plan consideraba la necesidad de crear un nuevo centro de negocios, que debería localizarse en algún punto entre la unidad y el resto de la zona oeste.

El espacio libre en el Plan Doxiadis se consideraba un espacio de recreo y ocio y, con excepción de los grandes elementos geográficos, como los macizos, el mar o las lagunas, que deberían preservarse y protegerse, no era más que espacio compartimentado en medio de las comunidades divididas por las autopistas. Es decir, se seguía el criterio de la ocupación diseminada por el territorio y se enclaustraban los espacios libres en superficies intermedias.

El criterio predominante era el de la ocupación urbana extensiva, donde el papel de los espacios libres era poco valorado como elemento estructurador del territorio, en el sentido de que las determinaciones funcionales o espaciales de los espacios libres en sí mismos, de acuerdo con las necesidades de mantenimiento y/o restauración de sus funciones fundamentales, no se consideraban como posibles determinantes de la estructura urbana, que, además de permitir o no la ocupación, o de ser bellos, podrían incidir sobre la consolidación urbana y actuar en forma de calificador del ambiente como un todo. Cabe señalar que, por estas fechas, los parámetros de la ecología, o de la inserción del paisaje de manera más general en la ordenación, todavía no estaban vigentes. No obstante, el pensamiento desarrollista en el cual se basaba este plan, aplicado a lo largo de los años, generaría la necesidad de abordajes más sensibles al paisaje, principalmente debido al deterioro ecológico y de la calidad visual al que conduciría el medio urbano.

A finales de los años sesenta surgió el Plan Piloto (1969) (fig.53 y 54), para ordenar la urbanización del llano. Realizado por Lucio Costa (1969) y basado en los principios del Movimiento Moderno, como en la contemporánea Brasilia, este plan tenía la singularidad de intentar ordenar la ocupación urbana en relación con algunas directrices dictadas por el espacio libre, trabajando para mantener al máximo las conformaciones naturales existentes.

El Plan Piloto de Lucio Costa, a diferencia del Plan Doxiadis, establece vínculos con la percepción del paisaje, hasta el punto de ser, ella misma, condicionante de los emplazamientos urbanos, si bien la cuestión ecológica, a semejanza del otro plan, aún no constituía una guía de la ordenación.

En el contexto del plan, lo edificado se consideraba como una serie de edificios superpuestos a la superficie verde del espacio libre, que se disponían como torres aisladas o como conjuntos horizontales en baja densidad (cuyos emplazamientos se dibujaron en el plano mediante una zonificación rigurosa). Estos asentamientos estaban relacionados con los

centros de comercio y servicios y se hallaban interconectados por vías peatonales. A grandes rasgos, el plan seguía la idea de la naturaleza vista como escenario, sobre la cual “posaban” las edificaciones.

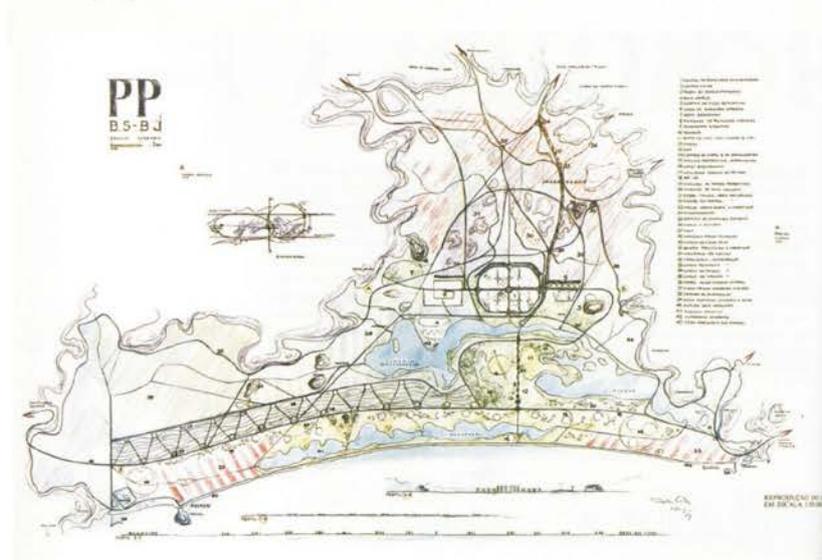
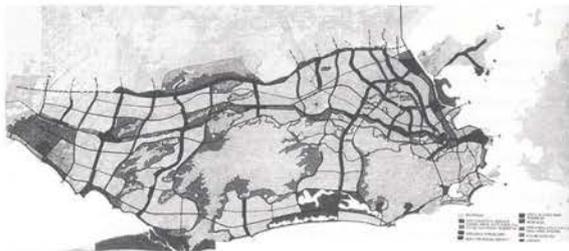
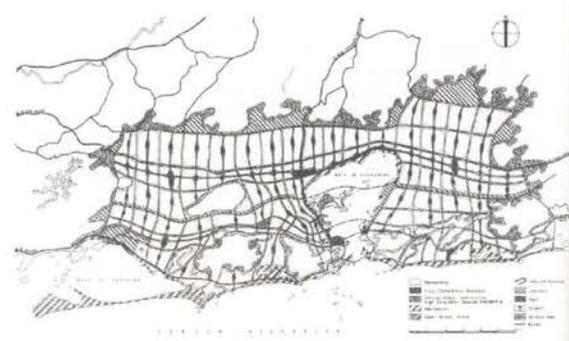
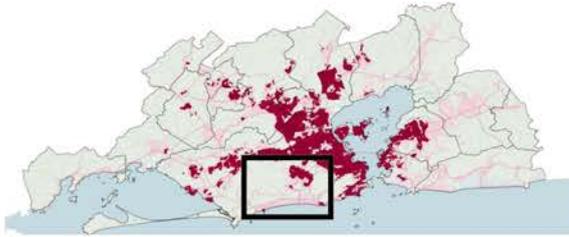
Las vías, concebidas para el uso exclusivo del automóvil y jerarquizadas entre sí, contornarían el mar, los macizos, las lagunas y las colinas del llano, y se preveía la creación de fajas de protección, contra posibles disturbios que pudieran provocarse en los asentamientos, que eran como espacios libres lineales alrededor de las infraestructuras viarias con más movimiento. La ejecución de la *Avenida das Américas* y la Vía 11 (actual *Avenida Ayrton Senna*), perpendiculares entre sí, articularía toda el área con el resto de la ciudad. Al norte de este cruce se desarrollaría el futuro centro metropolitano de Río de Janeiro.

El espacio libre servía de referencia para el trazado de las vías previstas. En realidad, las vías principales seguían el trazado de los antiguos caminos ya existentes en el área y eran vistas para el tráfico rápido, a través del transporte motorizado con el mínimo de interrupciones posibles. Cabe señalar la previsión de la Vía Parque, que circularía las lagunas de *Jacarepaguá* y *da Tijuca*, por su borde sur, comprendiendo grandes extensiones de espacios libres a su alrededor.

El plan proponía, en gran parte, la urbanización longitudinal en la base del llano, entre las lagunas y el mar, en conexión directa con las infraestructuras viarias y con dos centros de servicios y comercio principales (cada uno en un extremo del llano, cerca del mar), donde las lagunas le servían de fondo, con pocas conexiones hacia el mar. El frente marítimo debía quedar libre de edificaciones en prácticamente toda su extensión, con la excepción del punto de encuentro entre las dos grandes vías, que podía contar con edificaciones en forma de torres, y de algunos equipamientos para uso colectivo, de escasa altura, que se distribuirían a lo largo de la playa. Los macizos remataban todo el conjunto, en cuyos bordes, en el llano al oeste de la unidad, se preveía el mantenimiento del carácter rural existente.

Se trataba de la idealización del gran parque ocupado por edificaciones en algunas áreas, que pretendía mantener y proteger el medio natural original en medio de la ocupación urbana. Entre las áreas previstas para ser preservadas se hallaban: la *Lagoa de Marapendi* y las lagunas *da Tijuca* y *de Jacarepaguá*, sus bordes y canales, y el *Bosque da Barra*.

Sin embargo, en la propuesta del plan, aunque el estrato libre y el ocupado mantuvieron una relación respetuosa entre ellos, permanecían yuxtapuestos, sin entrelazarse, hasta cierto punto, alejados entre sí, como el lleno y el vacío. Los espacios libres eran, sobre todo, espacios para ser vistos y no necesariamente para conducir la ocupación según la integridad de sus valores. Se constata así, una abstracción existente entre las formalizaciones del territorio y los espacios libres, como, por ejemplo, a través de los paquetes geométricos de viviendas y las torres que, en muchos casos, se disponían sobre el plano verde como un todo homogéneo.



50- RMRJ - área urbana en 1958 (fondo: en rosa - área urbana en 1994, en verde - espacios libres en 1994) (adaptación de mapa de la RMRJ de la Fundación CIDE (1994) y de mapa de la RMRJ en 1958 (F.: Vilaça, 1998).
 51 y 52- Plan Doxiadis (1965) (F.: Leme, 1999).
 53 y 54- Plan Piloto (1969) (F.: Pinheiro, 2001).

LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

En este período se produjeron cambios significativos en la red viaria de la unidad, con relaciones directas sobre la transformación de la estructura del territorio y la generación de tensiones determinantes para el futuro de los espacios libres en el área.

Incentivar la ocupación del área era una de las metas establecidas por el gobierno de entonces. Para ello era importante establecer conexiones de acceso directo a la zona sur y al centro, entonces las áreas más consolidadas de la ciudad. La intención dejaba clara la idea de transformar el carácter rural del área, con una producción agropecuaria significativa, en un centro comercial e industrial, y en un nuevo mercado para la vivienda.

La construcción del *Elevado das Banderas* (compuesto por diversos túneles y 1,3km de puente, que serpentea en las pendientes escarpadas del *Maciço da Tijuca* sobre el océano) y de la autovía *Lagoa-Barra*, concluida a finales de los años sesenta, permitió aumentar la accesibilidad a las áreas cercanas al mar. Las vías unían la zona sur a *Barra da Tijuca*, y su trazado seguía por la autovía *Avenida das Américas*, paralelamente al mar. A la vez, se construyeron la Vía 11 y la *Avenida Alvorada*, perpendicular a la *Avenida das Américas*, consolidando la conexión *Barra-Jacarepaguá* y posibilitando nuevas oportunidades de reforzar los accesos a *Jacarepaguá* por la zona norte.

Debido a las cotas muy bajas del relieve, fue necesario realizar rellenos kilométricos a lo largo de toda la *Avenida das Américas* y la Vía 11. Al mismo tiempo, se hicieron mejoras en la urbanización de las vías de la red secundaria, con la implementación de la pavimentación e infraestructura de los servicios.

La tendencia a la concentración de esfuerzos en la construcción de infraestructuras era clara cerca del mar, pues éste constituía el área que prometía mayor desarrollo, tanto en relación con viviendas de lujo, apoyadas en la presencia del mar y de amplias vistas, como en relación con la previsión de modernos centros de comercio y servicios y el incremento de la actividad turística, puesto que el turismo venía aumentando considerablemente por el uso creciente del área para actividades de ocio y recreación, favorecidas por un clima que beneficiaba las actividades al aire libre gran parte del año.

Ambas vías de mayor tamaño, la *Avenida das Américas* y la Vía 11, construidas según la previsión del Plan Piloto, seguían por donde se cruzaban los antiguos caminos, paralelo y perpendicular al mar, respectivamente. Estas vías determinaron cambios en la accesibilidad del área, diferenciando los accesos internos, relacionados con el entorno más inmediato de la unidad, y los accesos externos, de alcance más amplio. Por consiguiente, como accesos internos, permanecieron las *estradas* y los caminos de accesos a los macizos, que poco a poco se pavimentaron, y los caminos rurales en los bordes del agua en las áreas inundadas al oeste del llano, que en realidad son pocos y de difícil circulación, y sirven actualmente, en su mayoría, a áreas de creación de ganado.

De esta manera, las vías de gran tamaño, producto de notables artificios, como los túneles, los viaductos y los rellenos, cambiaron el panorama original de la red viaria de la unidad. Por un lado, establecieron una jerarquía nítida entre las infraestructuras viarias, que en su totalidad permitirían la ocupación de la unidad de manera distinta de la adoptada hasta entonces, de carácter más rural, y marcaron el inicio de su caracterización como un área de expansión urbana. Por otro lado, estas vías establecieron nuevas relaciones físicas con el territorio, determinadas por artificios que se superpusieron a la constitución física del relieve, del agua y de los suelos, a diferencia de los caminos de la etapa anterior, que, de un modo u otro, se acomodaban como podían a los obstáculos que se presentaban a su construcción.

LOS ASENTAMIENTOS

La sustracción del suelo libre, bastante estabilizada en los años cincuenta por la deficiencia en la oferta de accesos al área, se intensificó en los años sesenta, con el incremento de la construcción de infraestructuras viarias, que dieron continuidad a la expansión suburbana de *Jacarepaguá* junto a la expansión de las áreas cercanas al mar.

De esta manera, se estimulaba la intensificación de los asentamientos en las dos principales concentraciones ya existentes: *Barra da Tijuca* y *Jacarepaguá*. En la *Barra da Tijuca* se expandieron los núcleos iniciales, es decir, *Recreio dos Bandeirantes* y *Jardim Oceânico/Tijucamar*, y se crearon otros. Los núcleos existentes seguían los bordes del *Maciço da Tijuca*, la *Estrada de Jacarepaguá*, el trazado de la *Avenidas das Américas*, la entonces llamada *Avenida Sernambetiba* y los bordes de las aguas (principalmente la *Lagoa da Tijuca*, el *Canal de Marapendi* y el mar). Hasta entonces, lo más común en estos crecimientos era el uso residencial, como segunda residencia para fines de semana, y comercial; sin embargo, todavía reflejaban un modo de vida casi rural. En *Jacarepaguá*, el crecimiento de los barrios suburbanos tendía a seguir por la *Estrada dos Bandeirantes* y avanzaba en dirección a los macizos.

Por un lado, las construcciones residenciales en la *Barra da Tijuca* vendían la calidad de vida que se podía disfrutar en el área, ligada a la imagen moderna del Plan Piloto, a la preservación ambiental, a asentamientos que convivirían con la naturaleza, además de la baja densidad edificada y la promesa de atractivos comercios y servicios. Se comparaba el área con una novísima zona sur, como extensión de los asentamientos litorales de Copacabana, aunque con un nuevo modo de vivir, distinto de éste, que ya presentaba patrones edificados con altas densidades, inseguridad urbana, ruidos, contaminación, pocas áreas libres, edificios que conforman una verdadera barrera de concreto frente al mar, etc., y caracterizaba un proceso de ocupación desordenado (Leitão, 1999).

Por otro lado, *Jacarepaguá* iba caracterizándose como un área al margen, literalmente, de los avances del modelo urbano adoptado cerca del mar, consolidándose como un área industrial y vuelta hacia la residencia de la población con ingresos más bajos. Una muestra expresiva de esta condición es la ubicación, por parte del sector público, de conjuntos residenciales para la población pobre, echada de las *favelas* de la zona sur

(muchas de las cuales fueron quemadas) y reasentada en lugares “apartados” de los centros de alto poder adquisitivo, donde el precio de la tierra era bajo y donde estos conjuntos no molestarían las inversiones inmobiliarias. Ejemplo de esta práctica es el barrio *Cidade de Deus*, en el centro de la unidad.

LOS ESPACIOS LIBRES

Las mejoras en las infraestructuras viarias del área se tradujeron en un aumento de la ocupación edificada, con la valorización inmobiliaria de las tierras libres, que pasaron a estar expectantes entre la ocupación y la preservación. Al mismo tiempo, las vías y los asentamientos provocaron cambios en el relieve y en la red de agua de la unidad.

Los viaductos y los túneles constituyeron intervenciones significativas sobre el relieve de los espacios libres. Por un lado, los túneles representaron la posibilidad de una intervención puntual en el relieve y su respectiva cubierta vegetal. Por otro lado, los viaductos permitieron la transposición por encima de los obstáculos del relieve y del agua, lo que tendió a provocar una interferencia en los espacios libres que, en principio, podría controlarse en los puntos de contacto/conflicto entre ambas partes. En ambos casos, comparativamente con los movimientos de tierra hechos por los cortes del relieve, la tendencia al impacto sobre los espacios libres tendería a ser más concentrada y menos extensiva.

La consolidación de la red viaria, a través de rellenos y de la pavimentación, produjo algunos cambios importantes en la red de agua de la unidad y en sus ecosistemas correlativos, principalmente en cuanto a la separación entre las lagunas y las áreas inundables, que ahora se ubicaban “arriba y abajo” de la *Avenidas das Américas*. Además, los cursos de agua que estaban en medio de los trazados de las vías fueron canalizados o cruzados por puentes, con la modificación y, en muchos casos, reducción de sus lechos.

No obstante, la construcción de los viaductos y de las vías rápidas permitió la potenciación de las vistas del área, a través de recorridos que permitían vislumbrar el panorama agreste de los espacios libres de entonces. Aunque estaban siendo sustituidos por la urbanización, éstos aún mantenían algunos rasgos fundamentales de su conformación espacial original, en lo que se refiere a la presencia de los macizos, de las lagunas y de las extensas áreas rurales.

La ocupación industrial, introducida a partir de los años sesenta en *Jacarepaguá* (Abreu, 1987) y todavía sin reglas estrictas relativas a los desechos industriales, desempeñó un papel clave en el proceso de contaminación de las aguas y del aire de la unidad (Costa, 2002). Por otra parte, el inicio de la ocupación más intensa representó un cambio en las comunidades vegetales del área, focalizado en la reducción de las áreas de matorrales de dunas (*restinga*), en áreas cerca del mar, y de las áreas forestales, en los macizos, que sufrían con el desarrollo desordenado de los asentamientos de *Jacarepaguá* o con las nuevas construcciones de la *Barra*. La acomodación de los asentamientos, tanto en las dunas como en los macizos, determinó modificaciones en el relieve del área, al hacer



55- Vista aérea de Barra da Tijuca en 1969 (F.: Costa, 1969).

56 y 57- Vista aérea de Barra da Tijuca en 1960 (F.: Pinheiro, 2001).

58- Vista aérea de Barra da Tijuca (Maciço da Tijuca) en 1969 (F.: Costa, 1969).

59- Esquema de la ocupación del caso de estudio hasta 1970 (Detalles: líneas negras - Avenida das Américas y Ayrton Senna; en naranja - túnel) (F.: AT).

desaparecer, a lo largo del tiempo, las dunas existentes y al promover cortes y movimientos de tierra en la topografía accidentada de las montañas, por lo que aumentaba los riesgos de erosiones.

A partir de los años sesenta, las ocupaciones empezaron a fragmentar los campos agrícolas y las praderas al inducir a una mayor parcelación de las propiedades para fines residenciales (Fridman, 1999). En realidad, la presencia de las vías de mayor tamaño cerca de los espacios libres, protegidos o no, representaba un peligroso acercamiento a elementos de gran valor natural y visual, cuya probable ocupación induciría a la creación de nuevas infraestructuras viarias para atender a las necesidades funcionales de los nuevos asentamientos, lo que ponía de manifiesto una tendencia a causar más rupturas en el territorio al dar continuidad al proceso de consumo e impermeabilización de suelo libre. A la vez, debido a la ocupación de los espacios libres, la tendencia era alejar, cada vez más, las conexiones entre mar y montaña y entre un macizo y otro.

4C> ETAPA3: FRAGMENTACIÓN (1970-2000)

El tercer período se enmarca en el desarrollo urbano intenso de la unidad territorial y la incorporación de nuevas formas construidas y de nuevos usos del territorio, que provocaron profundas transformaciones en la conformación de los espacios libres y en sus relaciones espaciales y funcionales con las infraestructuras y los asentamientos. Se constata en este período un fuerte avance urbano hacia los macizos y una mayor densificación del área.

Los años setenta estuvieron marcados por una progresiva dinamización de la economía brasileña y por dos principales movimientos de expansión metropolitana en Río. Por un lado, la urbanización avanzaba hacia los municipios de la *Baixada Fluminense*, a partir de la zona norte de la ciudad (crecimiento urbano caracterizado sobre todo por las actividades industriales, por la presencia de potentes infraestructuras viarias y por un proceso continuo y desordenado de ocupación urbana con el desarrollo de vastas zonas *faveladas*). Por otro lado, se continuaba la ocupación de la zona oeste de la ciudad, a través de los accesos de la *Avenida Brasil* y del ferrocarril (Abreu, 1987). En este marco, el proceso de crecimiento metropolitano de los años setenta se incrementó en los años ochenta y en los noventa, con la ocupación de la costa hacia oriente y occidente, permitido por la construcción del puente *Rio-Niterói* (1974).

A principios de los años setenta se consolidaron tendencias opuestas en la ocupación de la metrópoli, tanto espacial como funcionalmente. Una en dirección a la *Baixada Fluminense*, caracterizada por la carencia de infraestructuras, equipamientos y, entre otros aspectos, por una ocupación urbana no planificada y por la presencia de la población con menores recursos. Otra en dirección a la *Baixada de Jacarepaguá*, principalmente en la *Barra da Tijuca*, caracterizada por los impulsos proporcionados por el Plan Piloto, como un punto de atracción de la población de mayor nivel adquisitivo, donde se fomentaba la construcción de infraestructuras y equipamientos, con el creciente aumento de la especulación inmobiliaria (Abreu, 1987). La distinción de la *Barra da Tijuca* de las otras partes de la metrópoli era tal que, en 1988, se propuso la realización de un plebiscito para la emancipación de la *Barra* como un nuevo municipio dentro del Estado do Río de Janeiro, aunque la propuesta no obtuvo éxito y ésta permaneció como parte de la ciudad de Río.

EL PLANEAMIENTO

En 1974 se llevó a cabo la fusión de la ciudad-estado *da Guanabara* (municipio de Río de Janeiro) con el Estado do Río de Janeiro, y la creación de la región metropolitana en el mismo año. Se produjo, entonces, un nuevo intento de reformulación del desarrollo metropolitano, con la intención de disciplinar el crecimiento urbano y de dotar el territorio de condiciones adecuadas para soportarlo.

En esta dirección, la elaboración del Plan Urbanístico Básico de la Ciudad de Río de Janeiro (*Pub-Rio*) (1977) tenía como objetivo la distribución de

infraestructuras relativas a la vivienda y a la producción, y planteaba la integración de las instancias administrativas de gestión del espacio urbano (Rezende, 1982).

En realidad, el *Pub-Rio*, un plan territorial-físico, sentó las bases del desarrollo urbano con indicaciones para la ocupación edificada, para las infraestructuras viarias, para los servicios urbanos, etc., pero no se refirió al tratamiento de los espacios libres como una estrategia de ordenación territorial, restringiéndose a actuaciones aisladas sobre éstos, relativas al ocio y a la necesidad de crear plazas, jardines, etc., entre otras intervenciones de carácter puntual. En relación con el caso de estudio, el *Pub-Rio* mantenía las indicaciones del Plan Piloto.

A las estrategias generales dictadas por este plan debían seguir planes especiales, denominados Planes de Estructuración Urbana (PEU), que serían desarrollados y aplicados sobre distintas partes de la metrópoli. En los PEU, que todavía se siguen elaborando, los espacios libres tuvieron algún protagonismo, donde prevalecieron las opciones de protección de las características ambientales, que sirvieron de base para la elaboración de las directrices de ordenación.

A continuación se elaboró el Plan Director de la ciudad (1992). Este plan está aún vigente y, ante el creciente interés por la protección del medio ambiente promovido desde la realización de la Cumbre del Medio ambiente en Río de Janeiro (1992), incorpora indicaciones de contenido medioambiental para la ordenación del caso de estudio, como área de *"prioridad para estudios ambientales y posterior alteración, por ley, de la ordenación urbanística vigente, con objetivo de compatibilizar el uso y la ocupación del suelo con sus características geológicas"*.

Paralelamente al Plan Director, se elaboró el Plan Director de Medio Ambiente (1991), al que siguieron las medidas de protección de la naturaleza de la Legislación de Medio Ambiente (1994). La aplicación de ambos se refleja en el área de estudio, y a ellos se suma una serie de proyectos y decretos de leyes municipales, estatales y nacionales, aprobados a lo largo de los años noventa³¹, que tratan de preservar y mantener la naturaleza. En realidad, las medidas legales para la protección de los espacios libres de la unidad se fueron tomando lentamente a lo largo de las tres últimas décadas. La primera de ellas se relacionó con el *Parque Nacional da Tijuca* (en 1967), y la segunda con el *Parque Estadual da Pedra Branca* (en 1974), lo que demuestra el reconocimiento, por parte de las autoridades gubernamentales, de la importancia de estas dos reservas de espacio libre como elementos naturales.

El Plan Director de la ciudad define las directrices de la zonificación, de la legislación y de la *macrozonificación* para la ciudad. A grandes rasgos, las principales determinaciones del plan siguen la premisa de que la ocupación urbana debe consolidar los grandes vectores de crecimiento de la ciudad, entre ellos, la unidad territorial en cuestión.

³¹ El final de los años ochenta estuvo marcado por la municipalización de las leyes ambientales en Brasil, que antes eran dictadas apenas en ámbito nacional o estatal.

Parte del plan constituye un instrumento de detalle del Plan Piloto de la *Baixada de Jacarepaguá* y mantiene sus definiciones, determinando el ámbito espacial de la zona especial 5 (ZE-5). La ZE-5, según el decreto N.º 3.046, de 27 de Abril de 1981, se subdivide en 46 subzonas con las debidas condiciones de zonificación, parcelación y edificación, y mantiene los espacios libres protegidos previamente previstos por el Plan Piloto. Para el resto de la unidad, el Plan Director establece directrices de ocupación distintas.

A grandes rasgos, el Plan Director no propone la creación de nuevos accesos al área, considerándose que ya existían las previsiones de nuevas infraestructuras viarias aún remanentes del Plan Doxiadis (como la autopista *Linha Amarela*), de las determinaciones del *Departamento de Estradas e Rodagens do Estado do Rio de Janeiro* (DER), del *Pub-Rio* y del Plan Piloto. No obstante, el plan determina el incremento de la accesibilidad al área, a partir de la implementación de las vías previstas, de una mayor conexión entre las infraestructuras existentes, del fomento de medios alternativos de transporte individual y colectivo, como la bicicleta y el tranvía, respectivamente. A la vez, el plan señala la necesidad de fomentar la integración entre los barrios de la *Baixada* y entre éstos con la zona oeste y la zona norte.

Una de las intenciones del Plan es la creación de programas de oferta de lotes urbanizados y construcciones de viviendas para la población con bajos sueldos, a fin de evitar la ocupación desordenada de las áreas libres públicas de la *Baixada de Jacarepaguá*.

En relación con los espacios libres, el Plan define algunas figuras de protección para los espacios libres, unas nuevas y otras ya previamente establecidas, como las unidades de conservación ambiental, las áreas de protección permanente y las áreas no edificables. (En el apartado 5D se proporcionan más detalles sobre la planificación.)

Cabe señalar, no obstante, que el Plan hace referencia a la observación de algunos atributos biofísicos y perceptivos de los espacios libres de cara a la ocupación, como: la elaboración y ejecución de un macroplan de drenaje y terraplenes; la definición de áreas que integren el patrimonio paisajístico de la ciudad sujeto a la protección ambiental; la revisión de los criterios de ocupación del área considerando las características geológicas, y la definición de parámetros de ocupación compatibles con la protección del área.

De esta manera, el Plan Director añade algunos criterios ambientales sobre las previsiones de ocupación urbana del área y conserva los derivados de las determinaciones del Plan Piloto y, en general, tiende a adoptar políticas proteccionistas sobre los espacios libres.

LAS INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

Durante los años setenta se asistió a la realización de innumerables obras de infraestructura viaria y de servicios, con la expansión de las principales avenidas y carreteras. Estas obras ya anunciaban la transformación de estas vías en corredores de transportes y ejes comerciales e industriales,

adaptados a las demandas de la ocupación urbana de la unidad. Pese el desarrollo de más infraestructuras, éstas eran insuficientes para la demanda existente en el área, principalmente en relación con el abastecimiento y el saneamiento del agua y con la distribución de energía eléctrica.

Los años ochenta fueron años de crisis. A finales de los setenta se produjo una crisis en la economía brasileña a causa, entre otros factores, de la elevación de los precios del petróleo, lo que provocó una fuerte caída en las inversiones en infraestructuras y en construcción. No obstante, el área de estudio continuó su proceso de ocupación urbana.

No fue hasta finales de los noventa que se produjo la principal intervención viaria en el área de estudio, con la construcción de la autopista *Linha Amarela*, en 1997, que ya estaba prevista por el Plan Doxiadis. La autopista se extendía entre los barrios de *Jacarepaguá* y el *Maciço da Tijuca*, a continuación de la autovía *Avenida Ayrton Senna*, y se presentaba como una alternativa de acceso al área y de conexión con la zona norte de la ciudad y con la región metropolitana.

Para la construcción de la autopista también se utilizaron túneles y viaductos. A diferencia de las vías abiertas en el período anterior, los viaductos no sólo vencieron distancias sobre el agua, sino que se superpusieron a los asentamientos y a los accesos existentes. En realidad, en muchos de sus tramos, la vía fue construida directamente sobre el suelo, y se efectuaron rellenos y otras adaptaciones que crearon cortes en la ocupación urbana existente, sin establecer vínculos más estrechos con el entorno. Por un lado, la superposición tendió a causar cambios en la red viaria original, en principio, jerarquizada entre sí. Por otro lado, la segmentación resultó en espacios libres sobrantes al lado de la vía, sin una función definida, ni en relación con la vía, ni en relación con su entorno. En ambos casos se perciben las relaciones de la autopista dirigidas a la función urbana de vía de paso rápido y de conector entre áreas funcionales con sus distintas actividades, sin establecer vinculaciones con los espacios libres y con el resto de su entorno.

Las conexiones con la metrópoli, permitidas por la autopista, no sólo determinaron nuevas oportunidades de acceso al área, sino que también potenciaron sus atributos de atracción, como centro de comercio y servicios, con un gran potencial turístico.

LOS ASENTAMIENTOS

La construcción de la autopista aumentó significativamente la accesibilidad del área, al retirar la dependencia de acceso casi exclusivo de la *Avenida das Américas*, y al facilitar la ocupación urbana, incentivando nuevas inversiones inmobiliarias, que todavía son parte del cuadro actual de desarrollo de la unidad. Estas ocupaciones tendieron a ubicarse tanto en *Jacarepaguá* como en la *Barra da Tijuca*, aunque la mayor oferta de espacios libres en esta última parte, probablemente revele su mayor tendencia al crecimiento urbano.

Las fuertes presiones inmobiliarias en la unidad, principalmente en *Barra da Tijuca*, aumentaron en los años setenta. Durante esta década, la unidad

contó con un órgano especial para la implementación del Plan Piloto, la *Superintendência para o Desenvolvimento da Barra da Tijuca* (SUDEBAR), vinculado al ayuntamiento de la ciudad, que garantizaba la implementación de la normativa para los nuevos asentamientos. A finales de los setenta se produjo una crisis en el área debido, por una parte, a la no adecuación del Plan Piloto a las demandas existentes y, por otra, a la huida de capital y la necesidad de más infraestructuras. Para resolver estos problemas se introdujeron modificaciones en la planificación para el área de la *Barra da Tijuca*, relativas a cuestiones de infraestructura, transporte colectivo, nuevos parámetros de ocupación urbana e incentivos al turismo, lo que incluía la producción y venta de viviendas para uso temporal y, entre otros, la posible previsión de asentamientos populares (que al final no salieron adelante).

En este contexto, las indicaciones iniciales del Plan Piloto para la ocupación urbana fueron sufriendo algunos cambios³², principalmente en cuanto a las condiciones de parcelación de la tierra, a la densidad de los asentamientos y al uso del suelo inicialmente previsto por el plan. Se añadió, además, la aparición de *favelas* (con parcelas mínimas, sin infraestructuras y equipamientos) y *condomínios*³³ (áreas inmensas, cerradas, con infraestructuras y equipamientos y cierta autonomía funcional), como datos no previstos en el modelo moderno (Leitão, 1999).

Cerca del mar se localizaba la población de mayor nivel adquisitivo. A lo largo del tiempo, esta parte de la unidad fue atrayendo, no sólo sedes de empresas, que antes estaban en el centro tradicional de la ciudad, sino también grandes estructuras comerciales, empresariales y de servicios, que se ubicaron alrededor de las principales vías. Surgieron también polos industriales y universitarios, que se añadieron a los equipamientos públicos de grandes dimensiones ya existentes en el área (autódromo, centro de ferias y exposiciones y aeropuerto).

En la transición de la década de 1980 a la de 1990, y a lo largo de esta última, se produjo la densificación del llano, tanto en *Barra da Tijuca* como en *Jacarepaguá*. Se daba, de esta manera, la intensificación de los dos movimientos de ocupación urbana identificados anteriormente, que todavía persisten: uno cerca del mar y alrededor de las principales vías, en dirección al oeste del llano, que posee más equipamientos, infraestructuras y espacios libres públicos, y otro en *Jacarepaguá*, dirigido, principalmente, a los bordes de los macizos, desarrollado de manera discontinua, a través de la adición de terrenos parcelados de forma aleatoria, sin planificación, y con una estructura urbana aparentemente desordenada, carente de

³² Algunos de estos cambios en el Plan Piloto fueron regularizados por el decreto N.º 3.046 de 27/04/81. Sin embargo, al margen del aumento de la densidad en el área, las transformaciones espaciales no previstas por el plan provocaron muchos problemas, entre ellos, la ausencia de una adecuada red de saneamiento básico, la saturación del tráfico y la degradación ambiental (PCRJ, 1991).

³³ Los *condomínios* se caracterizan, principalmente, por ser áreas cerradas en sentido literal, con muros y rejas que no permiten el contacto con el entorno. En general, suelen poseer amplios espacios libres y servicios, que atienden a las necesidades diarias de la comunidad que vive allí, reproduciendo un tramo de ciudad. Algunos también incluyen equipamientos para uso colectivo, como escuelas, abiertas a la comunidad externa. En realidad, los *condomínios* son la adaptación de las propuestas de asentamientos de viviendas del Plan Piloto, aunque propongan, entre otros cambios, su cierre. Una de las ideas que subyace a estos lugares es la satisfacción de las necesidades sin precisar salir de sus ámbitos espaciales y sin permitir la libre entrada. Todo está controlado, se evita no sólo la mezcla social, sino también el contacto con la ciudad, al crear islas ensimismadas que tienden a la fragmentación espacial, funcional y social. Islas que se venden como lugares seguros, tranquilos, sin las molestas perturbaciones urbanas y que acaban por conformar verdaderos guetos.

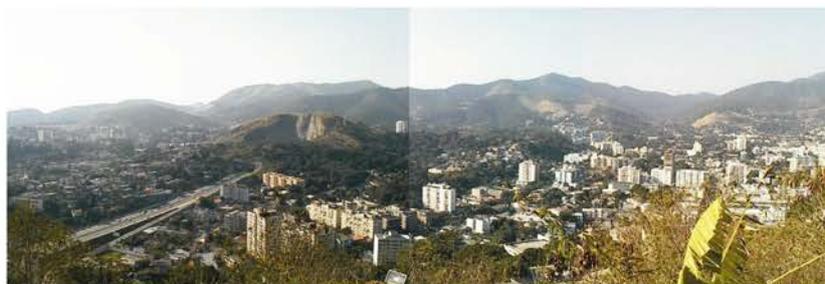
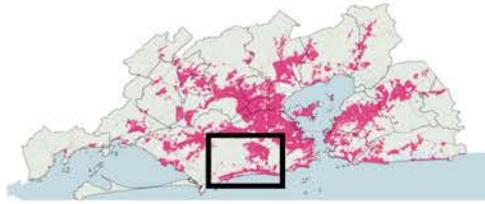
infraestructuras, equipamientos y espacios libres públicos. No obstante, la posición de las lagunas *da Tijuca* y *de Jacarepaguá*, estratégicamente ubicadas en el centro del llano, las hace funcionar como límite y, a la vez, transición, entre las dos ocupaciones distintas.

Actualmente, el ámbito alrededor de las lagunas, en particular por la proximidad a puntos de referencia locales, municipales y metropolitanos y por la presencia de los importantes ejes de comercio y servicios (*Av. das Américas* y de la *Avenida Ayrton Senna*), tiende a ser un área cada vez más valorada para la ocupación edificada, cuyos bordes están ocupados por grandes estructuras comerciales, empresas, universidades y conjuntos de viviendas.

En los bordes del *Maciço da Tijuca*, los asentamientos se presentan, mayoritariamente, como urbanizaciones de baja densidad de viviendas de clase media y media-alta, aunque hay manifestaciones de *favelas* y *loteamentos irregulares*. Lo mismo ocurre en *Jacarepaguá*, en la ocupación de los bordes del *Maciço da Pedra Branca*, aunque se verifique, además, la presencia de equipamientos sanitarios. En *Vargem Grande* y *Vargem Pequena*, al oeste del llano, la ocupación consiste en granjas y en urbanizaciones residenciales en baja densidad. Muchas de estas viviendas eran utilizadas, hasta hace poco, como segunda residencia, pertenecientes a personas que vivían en los centros más consolidados de la ciudad, y se cambiaron a primera residencia. La búsqueda de amplias vistas y del alejamiento del ruido de la ciudad, con un entorno bucólico y la proximidad de la naturaleza, tiende a atraer inversiones inmobiliarias y representa una tendencia de ocupación de las pendientes de los macizos.

En este marco se advierte la ubicación de los asentamientos, sobre todo los destinados a usos comerciales y servicios, directamente vinculada a las actividades que comportan y a la presencia de las infraestructuras viarias, lo que, en general, no incluye los espacios libres en la elección de sus emplazamientos. En realidad, muchos asentamientos que fueron surgiendo a partir de finales de los años setenta, denotan una tendencia al aislamiento y a la introversión, en las grandes estructuras comerciales, los edificios de oficinas, los *condomínios*, los equipamientos metropolitanos, etc. Son edificios resultantes de grandes inversiones inmobiliarias, que ocupan parcelas inmensas y están poco relacionados entre sí, al margen del movimiento que puede realizarse entre ellos, permitido por las infraestructuras viarias, lo que enfatiza la unilateralidad de las relaciones asentamiento-vía, con cierta anulación de los entornos.

En efecto, puede afirmarse que gran parte de estos asentamientos representan una tendencia de carácter más general, que traspasa la unidad en sí misma y tiene reflejos en un proceso de ocupación urbana inclinada a la adopción de tipos más genéricos, que podrían, en cierta medida, ubicarse en cualquier sitio y que poseen, más o menos, las mismas características morfológicas y funcionales. Son producto de una economía globalizada, posmoderna, interesada en relaciones funcionales, que no necesariamente establece vínculos con la estructura física y sociocultural del lugar, además de los estrictamente necesarios para su funcionamiento. A diferencia de los primeros asentamientos construidos en la unidad, son, en cierto modo, asentamientos desgarrados del contexto más general del área,



60- RMRJ - área urbana en 1994 (fondo: en verde - espacios libres en 1994)
(adaptación de mapa de la RMRJ de la *Fundación CIDE* (1994)).

61 a 63- Vista aérea del caso de estudio (F.: RR, 2001).

64- Vista aérea del caso de estudio (*Linha Amarela* a la izquierda) (F.: AT, 2003).

más relacionados con su dimensión funcional a una escala superior, en el contexto de la metrópoli.

El ideal de construir un lugar que representase un nuevo modo de vivir y que encarnase la cara más moderna de la ciudad se fue concretando, lado a lado con la pobreza y la fragmentación del área, espacial, funcional y social, y el consecuente deterioro de los espacios libres.

LOS ESPACIOS LIBRES

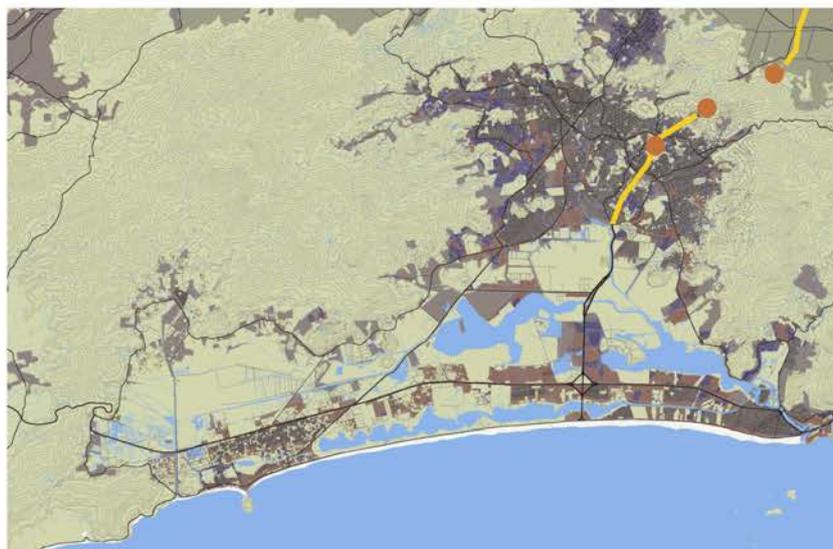
Sin embargo, el destino del espacio libre previsto por el Plan Piloto no se consolidó de todo. Los espacios libres fueron, paulatinamente, transformándose en tierra expectante a la ocupación, sin una participación efectiva en la conformación urbana del lugar, comportándose casi como víctima de la urbanización, debido a la pérdida de su identidad original o al tratamiento como espacios aislados, protegidos ambientalmente, muchas veces amenazados por la presión de la edificación.

En realidad puede afirmarse que, aunque existan grandes áreas en la unidad sin ocupar, tanto en el llano como en las pendientes, las presiones hacia la ocupación se distribuyen por todos lados, en mayor o menor grado, dependiendo de las condiciones físicas (acceso, relieve, suelo, infraestructuras, etc.) y funcionales (especialmente en la oferta de servicios existentes), entre otros factores.

En términos generales, el trazado de las grandes infraestructuras viarias de alta velocidad y la urbanización con patrones de edificación como cajas "casi" anónimas o conjuntos cerrados ya determinaban, entre otros aspectos, la fragmentación de los espacios libres, desarrollada desde la continuidad del llano y de los macizos, hasta los trozos de suelo libre restantes en medio de la urbanización extensiva.

En el proceso de ocupación urbana de la unidad, el espacio libre sufrió un rápido proceso de roturación con la ocupación más acentuada del llano y de las pendientes de los macizos, iniciada en el período anterior. Las grandes conformaciones geográficas tendieron a aislarse cada vez más, tanto en la relación macizo-macizo como en la relación entre las lagunas y entre éstas y el mar. Los espacios libres, al margen de las grandes reservas naturales, pasaron a tener una lectura discontinua, cuya estructura dispersa disuelve la percepción de su papel como estructurador del espacio urbano.

Las modificaciones en el relieve, la mayor probabilidad de incendio, la contaminación aún mayor, las explotaciones clandestinas de los recursos naturales, la ocupación irregular de áreas de riesgo, la ruptura de las continuidades hídricas y vegetales y la retirada de la vegetación fueron las principales transformaciones provocadas por la construcción de las vías y de los asentamientos. Sobre los espacios libres actuaron, entre otros factores, una disminución de la diversidad de los mosaicos vegetales y la degradación de los cursos de agua, con una mayor tendencia a las inundaciones y erosiones, debido a los cambios en los cursos de agua y consecuentemente en su ciclo, por un lado, y a la pérdida de la cubierta vegetal, por otro lado.



65 a 67- Vista aérea del caso de estudio (F.: RR, 2001).

68 a 70- Vista aérea del caso de estudio (F.: AT, 2003).

71- Esquema de la ocupación del caso de estudio hasta 2000 (Detalles: en marron - el crecimiento en los años ochenta; en violeta - el crecimiento en los años noventa; en amarillo - la autopista *Linha Amarela*; en naranja - los túneles) (F.: AT).

Las transformaciones en los espacios libres también se reflejan en las nuevas explotaciones introducidas en ellos en los años ochenta y noventa, con el surgimiento de nuevos tipos de espacios privados destinados al ocio, como, por ejemplo, los parques temáticos basados en las actividades con el agua, junto al *Maciço da Pedra Branca*, y el campo de golf junto al *Maciço da Tijuca*. En efecto, ambos casos citados funcionan como clubes y se caracterizan por un tipo cerrado, con jardines dedicados al recreo. Por analogía, puede afirmarse que, de forma similar a los asentamientos encerrados en sí mismos, estos espacios también tienden al aislamiento con respecto a su entorno y a la consecuente segmentación espacial. Son espacios que suelen transformar la cubierta vegetal original, aunque, en muchos casos, privilegien las continuidades del agua. Dependen de una buena accesibilidad y, socialmente, tienden a reforzar el cuadro de las desigualdades sociales en relación con las oportunidades de ocio, debido a la carencia de equipamientos destinados a la recreación colectiva en gran parte del área.

Por otra parte, el surgimiento de parques alrededor de la *Lagoa da Tijuca*, principalmente con la participación de la iniciativa privada, revela la tendencia a una mayor preocupación por el cuidado de los espacios libres cerca o dentro de los asentamientos, con la recuperación de sus ecosistemas y su tratamiento paisajístico (Chacel, 2001), a la vez que se incrementa la oferta de espacios libres públicos. En realidad, muchas de estas inversiones pretenden alejar la constante amenaza de la ocupación ilegal en los bordes del agua, en áreas que presentan una tendencia al incremento de su valor de mercado.

La ocupación creciente de las áreas rurales determinó, además de una mayor parcelación de las propiedades, la generación de tensiones en estos lugares. La introducción de usos ajenos a las actividades agropecuarias, como equipamientos de enseñanza y parques temáticos, por ejemplo, con la atracción de un público externo al área, provocó un movimiento distinto en la dinámica existente, paralelamente a la valorización del área y a la construcción de más infraestructuras, que tuvieron como consecuencia la disminución de las actividades relacionadas con la tierra y una mayor tendencia a la atracción del uso residencial, comercial y de servicios.

El espacio libre del área (alrededor de 30.000 ha en total) se presenta como un producto de la desagregación espacial de este paisaje a lo largo del tiempo, cuya principal consecuencia fue la fragmentación y desarticulación de estos espacios. Este proceso de degeneración refleja una pérdida de las relaciones establecidas entre los espacios libres en el primer período analizado, al retirar o corromper sus atributos como conformadores originales del lugar, como aspectos importantes para la determinación de la calidad ambiental del área.

Actualmente, los espacios libres existentes en la unidad territorial son, en su mayoría, espacios de grandes dimensiones, resultantes del tipo de ocupación y parcelación³⁴ (fig. 72) de la tierra a lo largo de la historia, cuyas considerables porciones pertenecen a propietarios únicos,

³⁴ No fue posible obtener la carta catastral del área de estudio junto al sector público municipal. Lo que se presenta es la lectura morfológica del parcelario de los espacios libres desde la interpretación de ortofotos, según el cartografiado digital del *Instituto Pereira Passos* (1997).

generalmente privados³⁵, que establecen una evidente política de reserva de tierra, promocionada tanto por los propietarios de los terrenos como por los promotores inmobiliarios (Fridman, 1999).

La parcelación actual del área se caracteriza por una situación jurídica confusa, en la que, en muchos casos, no existen títulos de propiedad. Esta situación ocurre no sólo en esta unidad territorial, sino que se repite en muchas otras partes de Río. Es común identificar la ocupación de los terrenos por *posseiros*, gente que se apropia ilegalmente de las parcelas, que invade la tierra, establece su propiedad y, a menudo, reparcela y/o vende a terceros, sin el título de propiedad (hecho que ocurre desde el siglo XVI)³⁶ (Fridman, 1999).

La parcelación no sigue un criterio claramente definido, sino que las divisiones son aparentemente aleatorias, aunque la lógica parcelaria presenta algunas relaciones con los accesos y el agua, que ayudarían a su delimitación y estructura, principalmente por las pocas referencias espaciales relativas al relieve llano de la planicie y por la necesidad del terreno de ser accesible y drenado. No obstante, la geometría es variable y no es posible establecer un criterio regular o un orden repetible.

En resumen, el análisis de la evolución histórica de los espacios libres en la unidad territorial demuestra que, generalmente, el proceso de conformación de estos espacios se basó en criterios distintos, entre ellos:

- La configuración de las *infraestructuras viarias*, que históricamente, siguiendo la topografía y otras intervenciones posteriores de modificación del relieve por cortes y rellenos, fue delimitando unos espacios libres, a la vez que permitía la ocupación urbana.
- La configuración de los *asentamientos*, que de hecho, en relación con la aptitud del terreno para ser edificado, fue ocupando las tierras libres e imponiendo límites a los espacios que quedaban.
- La configuración de la fuerte *topografía* de los macizos y la *naturaleza de los espacios*, como, por ejemplo, los campos inundables, que prácticamente inhibieron la ocupación urbana en estos lugares.

³⁵ "De um total de 15 km² na região da Barra da Tijuca que engloba os bairros da Barra, do Recreio dos Bandeirantes, do Joá e parte de Jacarepaguá, 7 km² pertencem, desde 1958, à ESTA – Empresa Saneadora Territorial e Agrícola S.A [...] Esta empresa é parcialmente sucessora de banco de Crédito Móvel, que comprou as terras de Camorim, Vargem Grande e Vargem Pequena em 1981. Ao Banco elas foram transferidas quando a Companhia Engenho Central de Jacarepaguá foi extinta. Esta Companhia haviam comprado do Mosteiro de São Bento que, por sua vez, recebeu grande parte das terras como doação de Dona Vitória de Sá em 1667.

Há 3 km² que pertencem a Carvalho Hosken no local conhecido como Saco y Saquinho [...], e 1 km² no Recreio dos Bandeirantes. Há ainda 1 km² pertencentes aos irmãos Ramos, empresários, [...]. Há outras grandes glebas que totalizam cerca de 3,8 km². Deste total, 2,5 km² são de empresas de construção civil" (Fridman, 1999, p.246, 247).

³⁶ En el área, específicamente, esta práctica colaboró, en la segunda mitad del siglo XIX, con la parcelación de las grandes propiedades rurales, al permitir que los *posseiros* mantuviesen las parcelas que ocupaban, a través de la regularización de sus propiedades. Por otra parte, la abolición de la esclavitud, en la misma época, forzó a algunos dueños de las grandes fincas a abandonar sus cultivos y la cría de animales, a la vez que parcelaban y vendían la tierra, posibilitando su urbanización (Fridman, 1999).

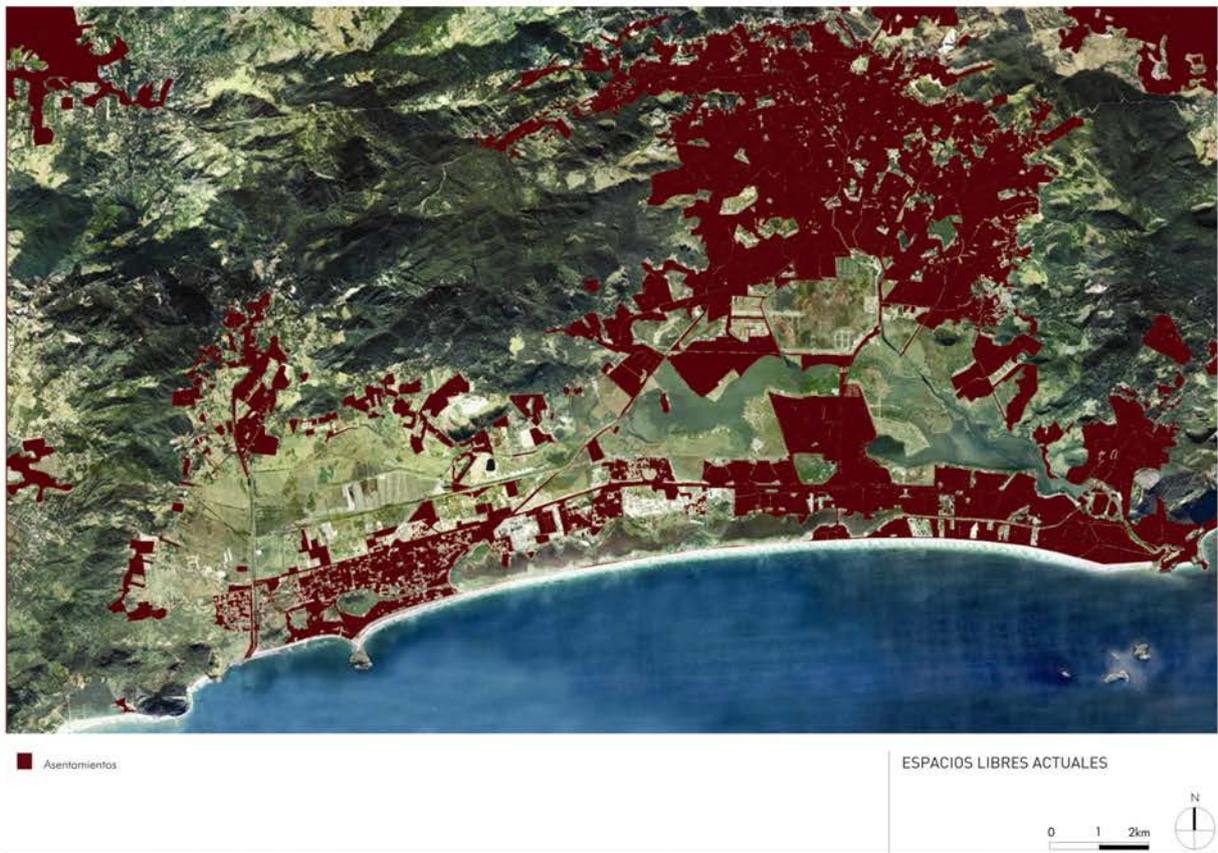
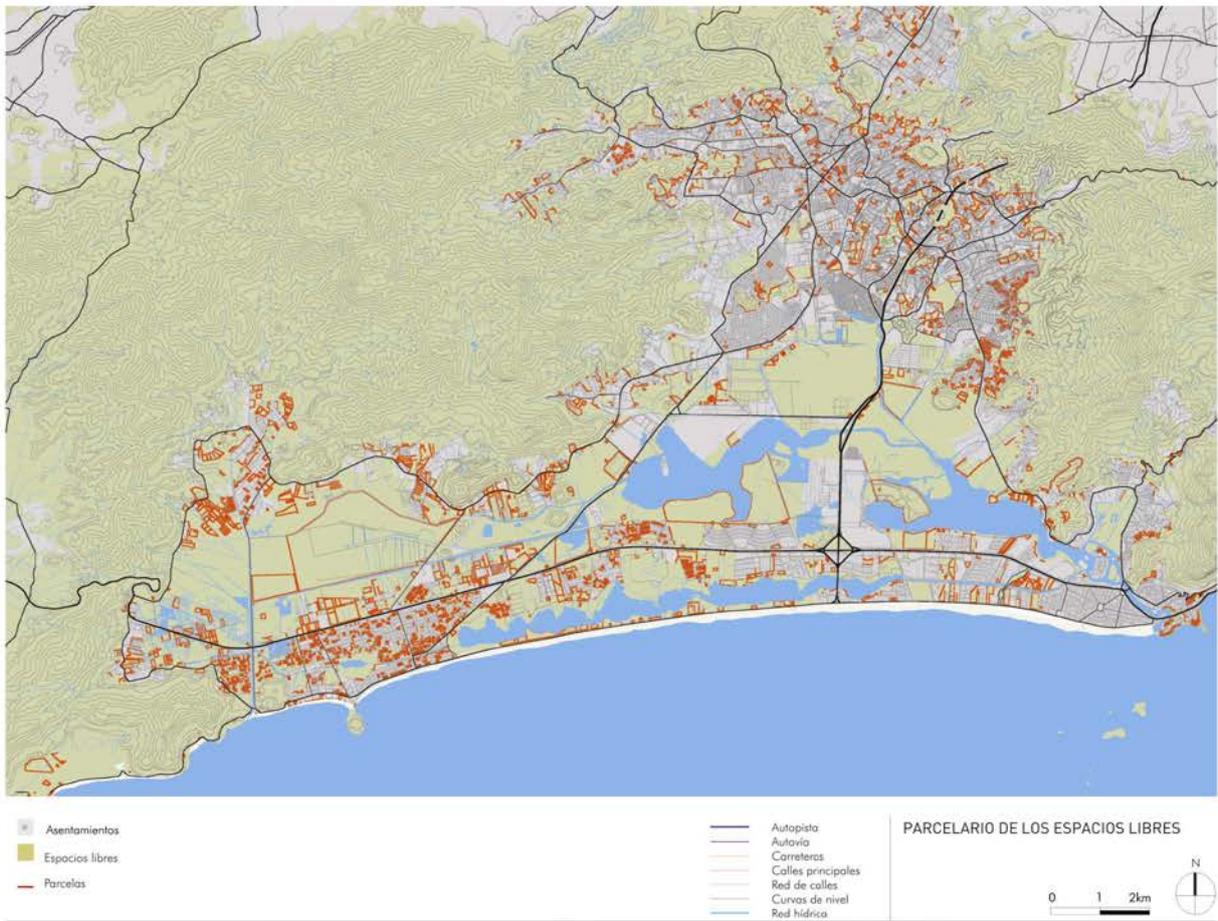
- La intención conformadora y defensiva de los *planes*, que actuaron en favor de la protección de los espacios libres y de la definición de sus límites.

A grandes rasgos, existe una superposición de criterios: el del transporte y de los asentamientos, por un lado, y el del espacio libre, como “parcela” aislada y/o protegida, por otro, lo que pone de manifiesto la carencia de una estructura reconocible entre ellos, que se muestra como un aparente desorden. Hoy, la mayoría de los espacios libres se mantienen todavía libres de ocupación, sobre todo por la definición de los planes, aunque constantemente sufran la presión de la invasión urbana, “legal” o “ilegal”, constituyendo el conjunto: espacio libre, infraestructura y asentamientos, una suma de criterios estructuradores propios, que poco se relacionan entre sí.

Sin embargo, como resultado del proceso de fragmentación histórica del espacio libre, desde las fincas, rieras y torrentes, y de la vegetación continua entre los macizos, hasta el espacio compartido y aislado actual, aún pueden observarse los espacios que mantuvieron una configuración similar a la original, y aquellos que, de alguna forma, se transformaron. Es decir, permanecieron los rasgos geográficos más significativos: los macizos, las marismas, la playa, los espacios que sufrieron algún tipo de protección, los que se transformaron en las grandes extensiones de tierras rurales; y aún los terrenos baldíos y las áreas de reserva de suelo, entre otras modalidades.

En este marco se reconocen algunas características relativas a los espacios libres que indicarían posibles bases para la actuación en la unidad como un todo. Entre otros aspectos, se identifican los siguientes:

- La fragmentación de la matriz biofísica, que apunta hacia la intervención para recuperar sus cursos de agua, sus ecosistemas, la estabilidad de sus suelos, etc., en favor de su desarrollo de modo equilibrado.
- La pérdida de la calidad visual de los espacios libres, que muestra la necesidad de identificar y preservar los rasgos visuales más significativos que sobrevivieron al desarrollo urbano del área y de estimular su preservación y percepción integrada desde el sistema de espacios libres.
- La necesaria atención a la accesibilidad de los espacios libres y a sus posibles consecuencias referentes a las actividades que potencian la ocupación urbana, así como la adecuación de la construcción de las infraestructuras viarias a los recursos que comportan estos espacios.
- La necesidad de una planificación que enfoque las cuestiones relativas a los espacios libres de manera que permita su protección y su desarrollo sostenible y que garantice la posible consolidación del sistema.



72- Plano de la lectura morfológica del parcelario de los espacios libres.

73- Espacios libres actuales (adaptación de mosaico de ortofotos, F.: IPP, 2000).

En realidad, los planes urbanísticos existentes hasta ahora, desde el Plan Agache (1930), el Plan Doxiadis (1965) o el *Pub Rio* (1977), concibieron la ciudad a partir del punto de vista de la artificialización y de la tentativa de su ordenación y control. Y aunque algunos planes, como el Plan Director Municipal de 1992 o los planes especiales (PEU), han prestado atención al tema de los espacios libres, su protección y gestión, la intención de un plan integrado, que considere la relación integrada entre los espacios libres y la ocupación urbana, no ha merecido suficiente atención.

En los últimos años, gran parte de las actuaciones³⁷ del sector público en Río recayeron sobre los espacios libres públicos a escala local o, incluso, sobre la recuperación y revitalización de lo edificado, generalmente actuando en áreas con una vitalidad urbana asegurada y con alta densidad. Por ello, se refuerza la importancia del tratamiento y la rehabilitación del espacio libre público, pero estas intervenciones responden, principalmente, al criterio de yuxtaposición de espacios dentro de enfoques puntuales, que poco contribuyen a la integración de los espacios libres a escala del territorio, no siendo, por lo tanto, eficaces en la actuación sobre los procesos específicos de fragmentación y desequilibrio del espacio urbano de forma más amplia.

Estos hechos ponen de relieve la oportunidad que puede representar la ordenación de un sistema de espacios libres, como el que se plantea, que estructure las piezas fragmentadas y se relacione con su entorno, como una posible directriz del proyecto territorial. ■

³⁷ Son ejemplos de intervenciones urbanísticas los proyectos: *Favela-Bairro*, *Rio-Cidade* y *Rio-Orla*.



05

ANÁLISIS Y VALORACIÓN: LOS ATRIBUTOS DE LOS ATRIBUTOS DE LOS ESPACIOS LIBRES

En este apartado se analizan algunos atributos de los espacios libres: los atributos del soporte biofísico, los atributos perceptivos, la posibilidad de acceso y los vínculos de planeamiento existentes. El objetivo es valorar cada atributo según parámetros específicos que permitirán componer una escala de valores, a fin de determinar una primera aproximación a los espacios libres más adecuados para formar parte del sistema que se pretende vertebrar.

Los análisis se realizan según los siguientes parámetros:

- **Los atributos del soporte biofísico.** El análisis de los atributos biofísicos intenta valorar los espacios libres que colaborarían para el mantenimiento de los procesos naturales del lugar como áreas sensibles a la explotación y a la ocupación urbana. Para ello se analizan los siguientes elementos: la cubierta vegetal, la hidrología y la clinometría (la edafología es analizada pero no es considerada para la valoración final de los atributos biofísicos de los espacios).
- **Los atributos perceptivos.** El análisis de los atributos perceptivos busca valorar los espacios libres desde el punto de vista visual, de acuerdo con las singularidades de los sitios, centrándose en los elementos escénicos, las áreas de emergencia visual, los fondos escénicos y los espacios libres como hitos históricos.
- **La accesibilidad.** El análisis de la accesibilidad intenta valorar el grado de accesibilidad existente y potencial (según las vías previstas) del que disponen actualmente los espacios libres del área e identificar los espacios que corren mayor o menor riesgo de sufrir transformaciones, por la ocupación urbana y/o por alguna actividad.
- **Los vínculos de planeamiento.** El análisis relativo al planeamiento intenta verificar los parámetros de protección al que están sometidos los espacios libres, según sean susceptibles de ocupación urbana o estén bajo alguna medida de protección estricta, a fin de identificar los que están más o menos asegurados por la planificación actual como espacios libres de ocupación. ►►

5A> ATRIBUTOS DEL SOPORTE BIOFÍSICO

Para determinar la valoración de los atributos biofísicos existentes en los espacios libres, se busca identificar la vulnerabilidad a la explotación y a la ocupación urbana en cada pieza en relación con el mantenimiento de sus procesos naturales y, consecuentemente, como un factor que actuaría a favor de su condición no ocupada. Para ello se describen y valoran las siguientes variables:

- **La cubierta vegetal.** Se destaca la permanencia de las comunidades vegetales menos alteradas en comparación con las más alteradas, de acuerdo con las alteraciones que sufrió un ecosistema determinado en relación con su conformación original.
- **La hidrología.** Se priorizan los sitios más expuestos a las inundaciones y a los deslizamientos frente a los menos expuestos, dada la necesidad de preservar los lugares esenciales a las dinámicas hídricas.
- **La clinometría.** Se señalan los sitios menos vulnerables a los desmoronamientos frente a los más vulnerables, de acuerdo con las pendientes y las condiciones del suelo que presentan.
- **La edafología.** Se busca detectar los terrenos más aptos para el uso agrícola en comparación con los menos aptos, según reúnan condiciones favorables al desarrollo de la agricultura. Los espacios libres, siendo más aptos para la agricultura, pueden representar un factor privilegiado en la elección de los usos del suelo y de las actividades compatibles o adecuadas a un determinado sitio. Cabe señalar que el análisis sobre la edafología se considera un dato que se ha de tener en cuenta en la caracterización de los espacios libres, aunque no sea considerado para la valoración final de los atributos biofísicos de los espacios.

CUBIERTA VEGETAL

Al considerar el mantenimiento de los procesos naturales en el sistema de espacios libres, se supone que la conservación de la cubierta vegetal tiende a actuar en dirección contraria a la alteración de un ecosistema determinado. Esto implica que cuanto menos alterada esté determinada comunidad vegetal, mayor será la conservación de su estructura original y de sus procesos naturales. En cambio, las comunidades más alteradas, se encuentran degradadas o necesitan otras fuentes de energía, como, por ejemplo, el trabajo humano o componentes químicos. En consecuencia, por lo general son menos autosuficientes y presentan mayores transformaciones en su estructura original que, muchas veces, pueden comprometer la calidad de sus ecosistemas (Hough, 1995; Odum, 1998; entre otros).

En este marco, las comunidades vegetales menos alteradas representan elementos de gran calidad ecológica, fundamentales para el funcionamiento de los procesos naturales en el sistema de espacios libres, mientras que las más alteradas pueden tener distintos grados de

importancia en el sistema, desde un papel positivo, si son explotadas aunque estén adecuadas al funcionamiento de los procesos naturales, hasta un papel negativo, si representan un riesgo para estos procesos, sea por su elevado grado de degradación o por incompatibilidades que pueden causar el tipo de explotación y/o la manera en que ésta se realiza.

Así, se toma como parámetro de valoración el grado de alteración de cada comunidad vegetal, donde se destacan:

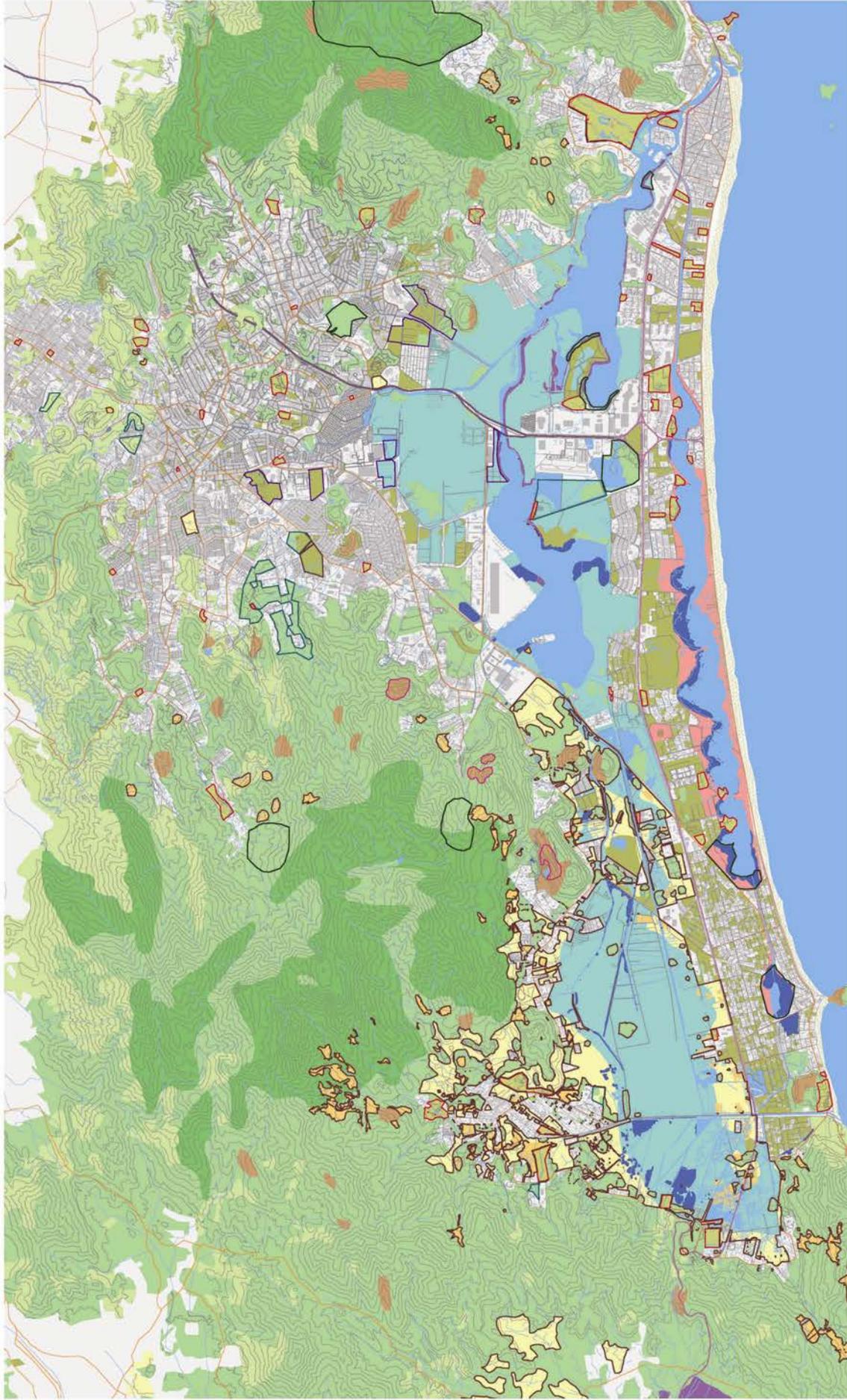
- **Las comunidades menos alteradas.** Son las comunidades vegetales que han sufrido nula o escasa alteración en su estructura original o que se encuentran recuperadas.
- **Las comunidades más alteradas.** Son las comunidades vegetales con su estructura original muy alterada o degradada.

Para medir los grados de alteración de las comunidades vegetales en el caso de estudio, se observaron los usos actuales desarrollados en los espacios libres y se analizó la forma en que dichos usos afectan a la estructura original del tipo vegetal.

Las extensiones de espacios libres con explotaciones más significativas corresponden al uso agrícola y la producción ganadera en parcelas ubicadas al oeste del caso de estudio. En las áreas de planicie están presentes, entre otros, cultivos de subsistencia, flores y producción pecuaria. La mayoría de las plantaciones de plátano se distribuyen por las pendientes de los macizos. La introducción de la agricultura y la ganadería favoreció, entre otros factores, la transformación de la vegetación en las áreas inundables y la retracción de las áreas forestales más cercanas a la producción agrícola. Sin embargo, los humedales (*brejos*), aunque sufren las consecuencias de la explotación agropecuaria, principalmente por los rellenos y la contaminación, no son áreas favorables a este tipo de explotación debido a sus características, por lo que mantienen importantes aspectos de su ecosistema original.

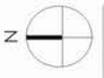
Las extensiones forestales incluyen las sedes de los parques naturales, que comportan alguna infraestructura de uso colectivo y tienen cada vez mayor interés para las actividades relacionadas con el ocio y el ecoturismo, pero sin comprometer las estructuras forestales. También se encuentran áreas forestales en propiedades industriales y en algunas zonas de equipamientos colectivos, también en buen estado de conservación. Como ejemplo cabe citar el hospital psiquiátrico *Colônia Juliano Moreira* (en los bordes del *Pedra Branca*), que abarca parte del área forestal del *Maciço da Pedra Branca*. En medio de los bosques también se hallan algunas canteras, unas activas otras ya desactivadas, principalmente en los bordes del *Pedra Branca*, que constituyen uno de los más importantes factores de degradación de la vegetación forestal en las pendientes del macizo (Costa, 2002). Pero, a grandes rasgos, las áreas forestales más perjudicadas por las explotaciones son las que presentan la vegetación forestal degradada. Éstas corresponden a áreas que fueron deforestadas y, en general, sirven para el pastoreo o no son utilizadas.

Los jardines corresponden a los espacios libres de dimensiones más pequeñas destinadas a sedes de clubes, e incluyen, entre otros: el club de



CUBIERTA VEGETAL Y EXPLOTACIÓN DE RECURSOS

	Bosque		Humedal		Jardín		Asentamientos		Autopista
	Bosque secundario		Veg. en área inundable		Matorral de dunas		Sede de parque		Autovía
	Bosque degradado		Pradera		Marisma		Club		Carreteras
	Rocas		Cultivo frutihortícola		Suelo expuesto		Explotación agropecuaria		Calles principales
							Cantera		Red de calles
							Suelo industrial		Curvas de nivel
							Suelo equipamiento		Red hídrica



golf, los parques acuáticos, los *campings*, los clubes privados, los jardines públicos y partes de propiedades de equipamientos colectivos e industriales. En general, los jardines presentan una vegetación cultivada, que no es la original y que en algunos está degradada.

Las marismas y los matorrales de dunas no suelen estar sometidos a un uso intenso, bien porque están en espacios libres ya protegidos, bien por presentar condiciones adversas a ciertas explotaciones. No obstante, se constata la tendencia a la ubicación de clubes, sobre todo, en áreas originalmente cubiertas por matorrales de dunas, lo que conduciría a una retirada de esta vegetación y su transformación en jardines. A grandes rasgos, estas comunidades vegetales se presentan más conservadas, aunque sufren los efectos de la contaminación de las aguas, de los rellenos clandestinos y de la retirada ilegal de la cubierta vegetal, entre otros factores.

En este marco, cabe señalar que todos los ecosistemas pueden tener importancia para el mantenimiento de los procesos naturales en el sistema de espacios libres, al considerarse la posibilidad de su recuperación o rehabilitación según sea conveniente. En relación con el interés de su conservación, sin presentar exclusiones fundamentales, se atribuyeron los grados alto y medio.

Con este criterio, se identifican los siguientes grupos de comunidades vegetales, con valores clasificados como **alto** y **medio** respectivamente:

- **Las comunidades más preservadas.** Bosque (*mata atlántica*), bosque secundario (*mata atlántica secundaria*), marisma, humedal (*brejo*) y matorral de dunas (*restinga*).
- **Las comunidades menos preservadas.** Bosque degradado (*mata atlántica degradada*), vegetación en área inundable, pradera, cultivo frutihortícola y jardín.

En el mosaico formado por las comunidades vegetales del área predominan las superficies con comunidades vegetales más preservadas sobre las menos preservadas, lo que confirma la importancia de la presencia de la vegetación en esta unidad territorial, y el potencial que reserva como contribución al mantenimiento de los procesos naturales en la ordenación del sistema de espacios libres.

Las comunidades vegetales más preservadas representan también las más vulnerables al daño, y corresponden sobre todo a las fronterizas con las áreas densamente urbanizadas, como, por ejemplo, los bosques y los matorrales de dunas (*restingas*), o a las que culturalmente son poco valoradas, como los humedales (*brejo*). Por las calidades que reúnen, se pone de relieve la necesidad de valorar y considerar estos tipos vegetales para su protección y gestión.

HIDROLOGÍA

Mantener los “lugares del agua” significa actuar en pro del mantenimiento de los procesos naturales en el sistema de espacios libres. Las aguas superficiales o subterráneas y sus respectivas dinámicas de circulación e inundación son factores determinantes para un buen funcionamiento hídrico de un lugar. En este contexto, además de los lechos de los caudales y sus márgenes, como áreas esenciales del mantenimiento de las dinámicas hídricas, identificar las áreas que pueden sufrir inundaciones y/o deslizamientos, por causas naturales o artificiales, significa estar atento a los espacios necesarios para el funcionamiento del agua en los espacios libres, cuya ocupación o explotación puede tener consecuencias catastróficas.

De acuerdo con los procesos naturales, según la cantidad de agua recibida o intercambiada entre los acuíferos, el volumen de agua puede ser mayor o menor, lo que hace que varíe su nivel y que pueda resultar en un riesgo de inundación y/o de deslizamiento.

Sin embargo, el riesgo de inundación y de deslizamiento puede ser potenciado por alteraciones artificiales provocadas en las dinámicas naturales, bien por una explotación, bien por la ocupación urbana, que modifiquen el volumen de agua en relación con la capacidad de su lecho. La ocupación urbana en los márgenes de las aguas favorece la acumulación de sedimentos en los cauces de los ríos y en las zonas húmedas, lo que tiende a interceptar la circulación del agua y aumentar la velocidad de las escorrentías y, como consecuencia, la propensión a los riesgos. Lo mismo ocurre con los canales artificiales, las presas y las canalizaciones para el abastecimiento urbano que, entre otros factores, suelen causar problemas en el ciclo del agua, sea por la estrangulación del curso o por su dispersión, lo que entraña un riesgo de inundación y/o de deslizamiento (Hough, 1995).

Con respecto a la dinámica hídrica del caso de estudio, ésta presenta un cuadro complejo, en particular en cuanto a la acumulación de agua en la planicie y a los problemas de drenaje mencionados anteriormente, que se distribuyen por las extensas áreas húmedas alrededor de las lagunas y en la parte oeste del llano. Además, estas áreas se encuentran junto a aguas subterráneas muy próximas a la superficie del suelo, con gran posibilidad de generar movimientos de tierra en sus bordes e inundaciones (SMAC, 1998).

Los ríos que drenan el área presentan escorrentías torrenciales, que bajan desde los macizos en verano, época en que la pluviosidad aumenta considerablemente, lo que eleva, en consecuencia, el volumen del caudal y tiende a provocar deslizamientos e impactos bruscos contra la planicie, favoreciendo la aparición de inundaciones (Costa, 2000). En este movimiento, la gran amplitud de las sierras y las fuertes pendientes, principalmente en áreas de cota más elevada, tienden a potenciar el descenso de las aguas y de sedimentos y, en los casos de pendiente muy poco acentuadas, facilitan las inundaciones.

En realidad, los riesgos de inundación y deslizamiento tienden a acentuarse en las áreas ocupadas por cultivos, praderas o edificaciones muy próximas a los acuíferos, debido, entre otros factores, a la excesiva impermeabilización y compactación del suelo, a la mayor posibilidad de erosiones en los márgenes y a la presencia de posibles puntos de estrangulamiento de los lechos (SMAC, 1998). En este contexto, la ocupación urbana en áreas expuestas al riesgo de inundación y deslizamientos es un problema creciente en el caso de estudio, bien por la ocupación legal, bien por la ocupación ilegal de las *favelas*.

Dado que las áreas expuestas a la inundación y los deslizamientos son parte fundamental de los espacios libres para el mantenimiento de los cursos de las aguas y sus dinámicas, cuanto más expuesto se encuentre un lugar, más apto estará para permanecer no ocupado. Con este criterio, se atribuyen los siguientes valores a las superficies³⁸:

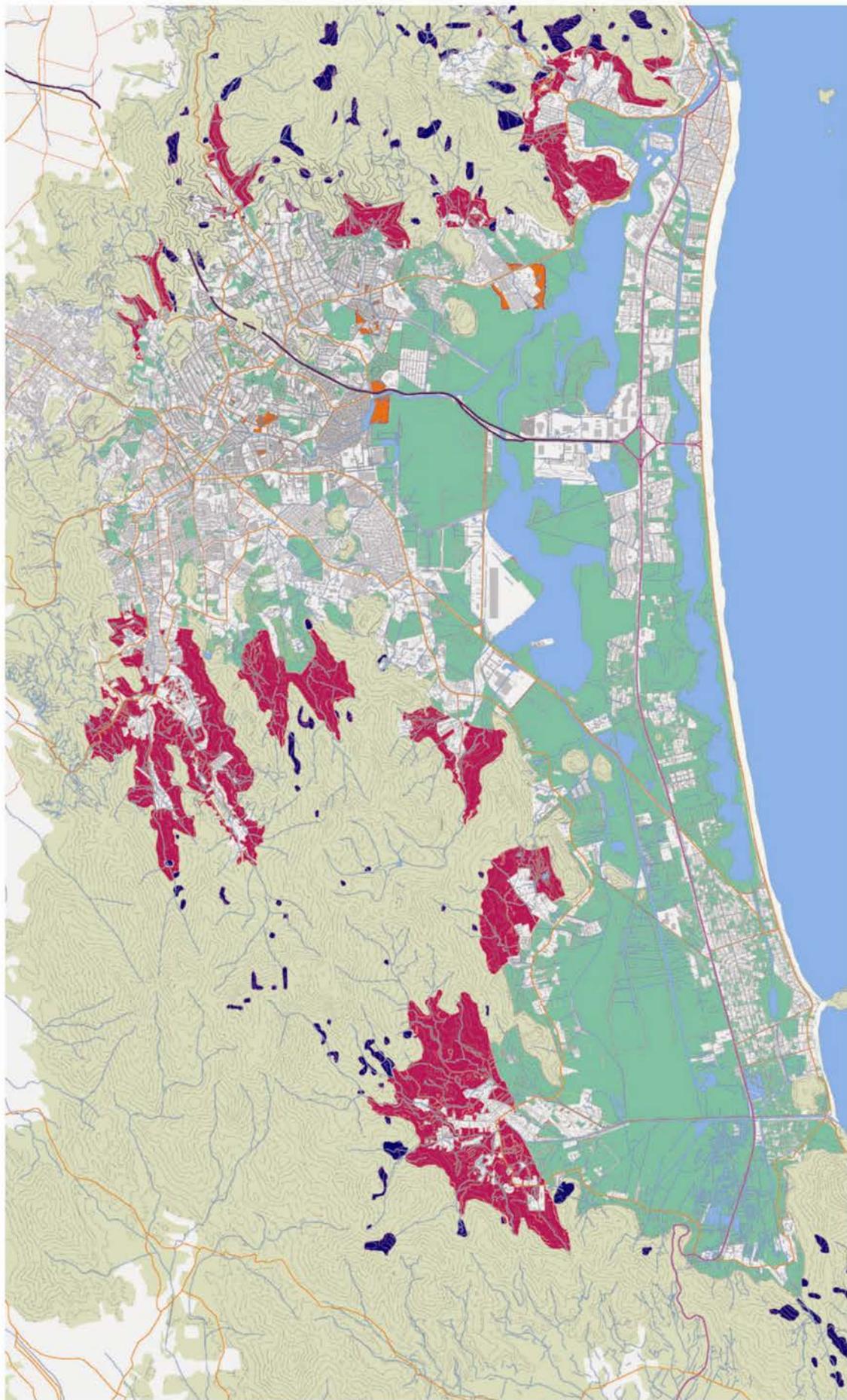
- **Alto: zonas críticas.** Áreas más expuestas a inundaciones y/o deslizamientos.
- **Medio: zonas susceptibles.** Áreas donde pueden producirse inundaciones y/o deslizamientos.
- **Bajo: zonas idóneas.** Áreas no expuestas a inundaciones y/o deslizamientos.

En el caso estudiado, las planicies constituyen una gran superficie susceptible de inundación, aunque las zonas críticas a la inundación están limitadas a algunos puntos específicos cerca de la *Lagoa da Tijuca* y en medio al llano de *Jacarepaguá*. Entre las áreas más críticas se encuentran los espacios libres alrededor de los ríos *Pavuninha*, *Arroio Fundo*, *Anil* y *das Pedras*. Cabe señalar que las demás áreas planas susceptibles de inundación son actualmente objeto de la ocupación urbana y están sujetas a alteraciones cruciales necesarias para posibilitar la ocupación, que comprenden desde la abertura de canales para el drenaje, hasta rellenos y terraplenes u otras intervenciones necesarias. Estas actuaciones tienden a alterar el proceso hídrico, provocando el aumento de la cota de inundación y la posibilidad de erosiones y de transporte de sedimentos.

Con respecto a las zonas susceptibles de sufrir deslizamientos, éstas se hallan concentradas sobre todo en los bordes de los macizos, ocupando casi toda la extensión oeste del *Maciço da Tijuca* y este del *Maciço da Pedra Branca*, con excepción de los bordes de la *Serra de Guaratiba*. Las áreas críticas a los deslizamientos, en cambio, son más puntuales y, en gran parte, ocupan las cotas más altas de las montañas. En los macizos, las pendientes muy abruptas tienden a facilitar los deslizamientos y, cuando se asocian a la ocupación urbana, a los cultivos agrícolas y a la retirada de la vegetación, estos riesgos pueden ser todavía mayores.

A grandes rasgos, estas áreas expuestas a inundaciones y a deslizamientos suelen ser muy vulnerables y merecerían una protección y una gestión atentas a las posibles ocupaciones.

³⁸ Fuente de los datos: *Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto de Recuperação Ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, SMAC, 1998, V.2; *Mapeamento digital da cidade do Rio de Janeiro* (esc.: 1:2.000). Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, IPP, 1997.



HIDROLOGÍA

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica

- Zonas susceptibles de inundación
- Zonas críticas a la inundación
- Zonas susceptibles de deslizamientos
- Zonas críticas a los deslizamientos
- Zonas idóneas
- Asentamientos



CLINOMETRÍA

La observación de la clinometría es necesaria para identificar los sitios más vulnerables a los desmoronamientos, de acuerdo con las pendientes y las condiciones del suelo que presentan. Estos lugares no deberían ocuparse y merecerían especial atención en relación con las posibles explotaciones que podrían desarrollarse, de modo que se priorice la preservación de los procesos naturales en los espacios libres. Con respecto a la ocupación urbana, las condiciones físicas de las pendientes condicionan la posibilidad de acceso, tanto de carreteras como de la infraestructura de los servicios, y pueden representar riesgos para la ocupación o, incluso, imposibilitarla.

La bibliografía que aborda el tema desaconseja la ocupación en pendientes de más de 20%, pues pueden presentar riesgos de desmoronamientos al intensificar procesos de erosión y desertificación, principalmente si coinciden con la presencia de suelos, cuya textura, estructura y permeabilidad, entre otros factores, influyen en ello (McHarg, 1969).

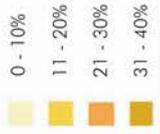
Un estudio sobre el *Maciço da Pedra Branca* (Costa, 2002) revela que las pendientes que contribuyen a los deslizamientos son las de 15 a 20% y, sobre todo, de 25 a 45%, asociadas a suelos poco estables, datos que concuerdan con las indicaciones anteriores. No obstante, estas indicaciones pueden variar de acuerdo con el proceso de ocupación urbana ya existente, que puede acentuar los riesgos naturales de deslizamientos debido al proceso de artificialización impuesto, principalmente en áreas de pendiente acentuada, en general no apta para la ocupación.

Basándose en estos datos, se atribuyen los siguientes valores a las superficies según su propensión a los desmoronamientos:

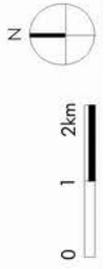
- **Bajo.** Con pendientes de 0 a 10%.
- **Medio.** Con pendientes de 11 a 20%.
- **Alto.** Con pendientes \geq 21%.

La observación de la clinometría del área revela que desde la cota 0 hasta la de 25 m predominan las pendientes que varían de 0 a 20%. Sin embargo, en la parte sur del *Maciço da Tijuca*, las pendientes se acentúan a partir de la cota de 25 m, presentando variaciones desde el 20% hasta el 60%, antes de alcanzar la cota de 100 m. Las pendientes en el *Maciço da Pedra Branca*, en la parte sur, llegan al 30% en algunas áreas, entre la cota de 25 m y la cota de 50 m, pero en general se tornan más acentuadas a partir de la cota de 50 m, fenómeno que se repite en el *Maciço da Tijuca*.

En este contexto, la planicie se muestra como una gran superficie que tiende a sufrir poca influencia de los desmoronamientos. En cambio, gran parte de los macizos, con pendientes muy acentuadas, sería muy susceptible a ellos, por lo que se desaconseja por completo su ocupación y se señala la importancia de la fiscalización de las explotaciones en estos sitios.



CLINOMETRÍA



EDAFOLOGÍA

Uno de los criterios para analizar los suelos es su mayor o menor potencial para el uso agrícola. Este tipo de caracterización puede indicar, por un lado, el posible desarrollo de cultivos en ciertas áreas y, por otro, la conveniencia de limitar la ocupación urbana en pro de la agricultura.

El desarrollo efectivo de la agricultura, de manera óptima, depende de la conjunción entre la calidad del suelo (fertilidad, acidez, estructura física, etc.) y otros factores, como el drenaje y la pendiente (Turner, 1998). Sin embargo, puede considerarse que algunos cultivos se adaptan a pendientes acentuadas y que muchos de ellos se aprovechan de transformaciones en el relieve para desarrollarse, por lo que el relieve es adaptable y, en definitiva, no constituye un factor de exclusión.

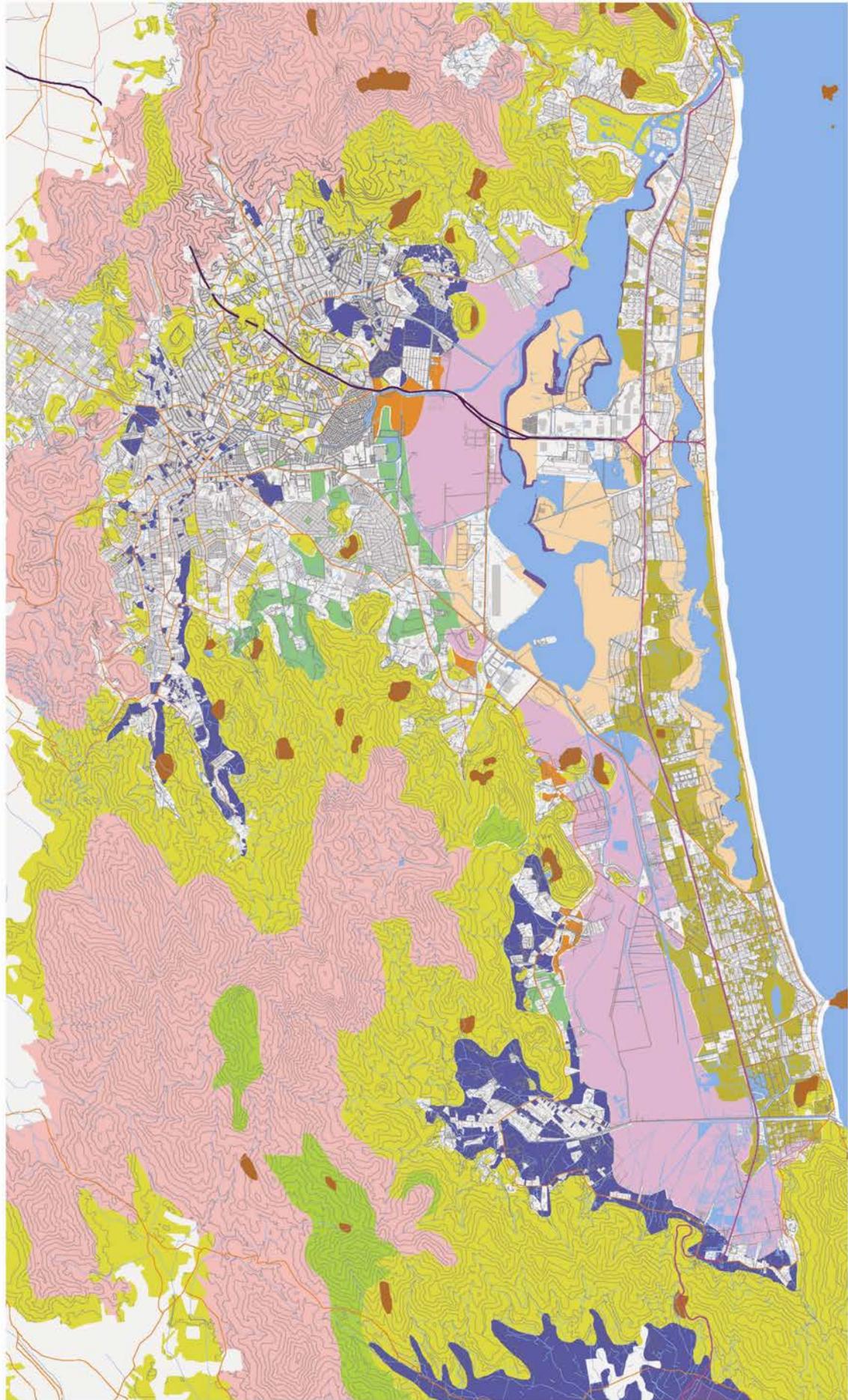
Según el mayor o menor grado de aptitud que presentan para la práctica agrícola, los suelos pueden ser:

- **Suelos muy aptos.** Son suelos excelentes para el desarrollo de las actividades agrícolas.
- **Suelos moderadamente aptos.** Son suelos que necesitan medidas de corrección para el desarrollo agrícola.
- **Suelos no aptos.** Son suelos donde no se recomienda el uso agrícola.

De acuerdo con esta clasificación se asigna a los suelos una valoración **alta**, **media** y **baja**, respectivamente, según sean muy aptos, moderadamente aptos o no aptos, de acuerdo con la tendencia que presentan más o menos favorable al desarrollo de explotación agrícola³⁹:

- **Suelos muy aptos:**
 - **Brunizem.** Son suelos bien estructurados y fértiles, aunque se encuentran en áreas de fuerte pendiente con gran propensión a la erosión.
- **Suelos moderadamente aptos:**
 - **Suelos Gley.** Son suelos poco drenados y poco profundos que se encuentran comúnmente en los bordes hidrográficos. Por ser terrenos planos, no son susceptibles a la erosión, aunque presentan limitaciones para la agricultura debido al exceso de agua o a la acidez.
 - **Suelos aluviales.** Son suelos que se desarrollan en terrenos planos. Su profundidad depende de la ubicación de las aguas subterráneas, mientras que su estructura depende de la naturaleza de los materiales depositados. Presentan limitaciones para el uso agrícola debido a la posibilidad de inundaciones.

³⁹ Fuente de los datos: *Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto de Recuperação Ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, SMAC, 1998, V.2.



EDAFOLOGÍA

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica



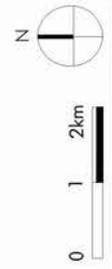
- Podzol
- Podzólico
- Rocas
- Asentamientos



- Plonosoles
- Latosoles
- Arenas
- Marismas



- Brunizem
- Gley
- Aluviales
- Ogánicos



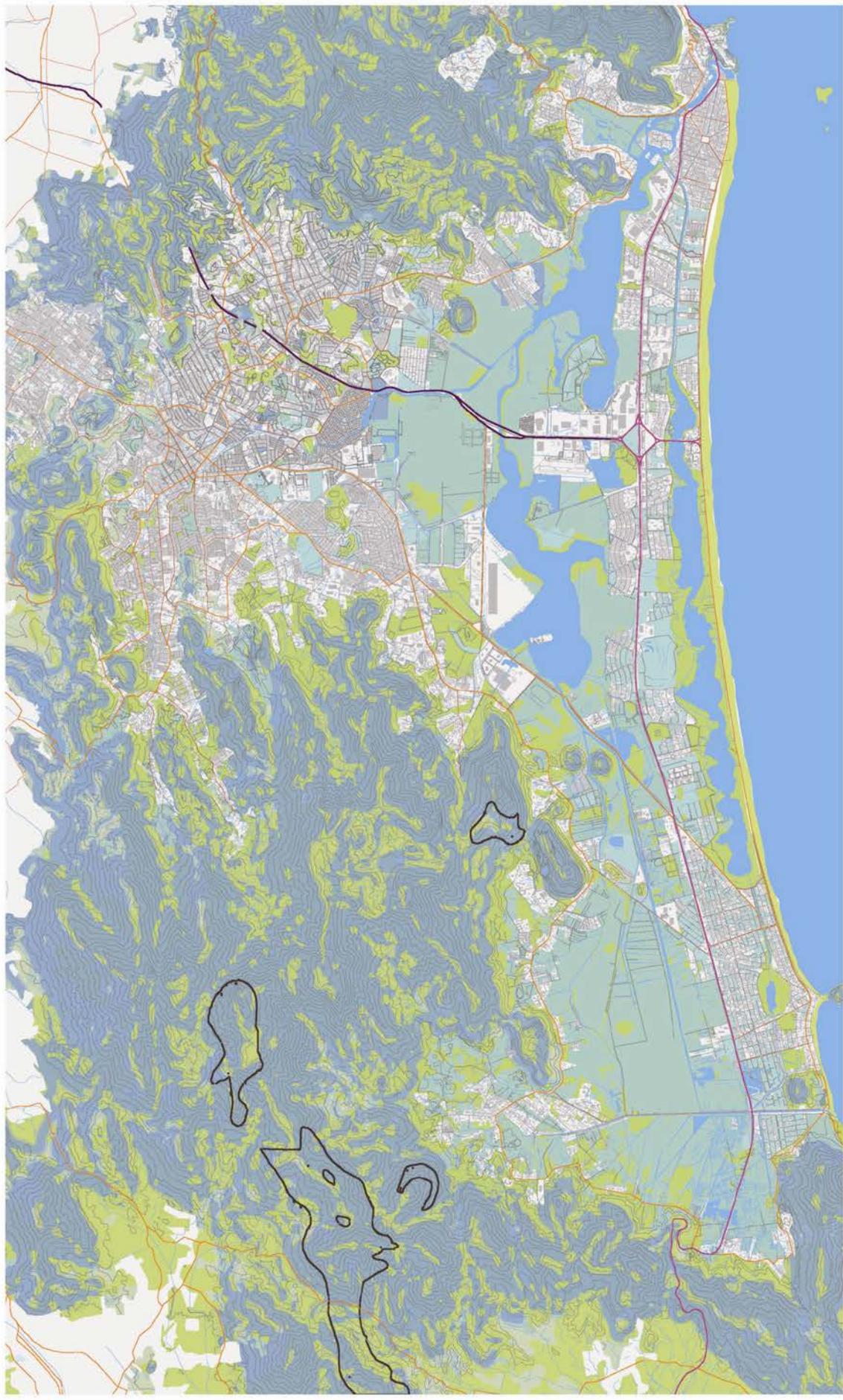
- **Suelos orgánicos.** Son suelos poco drenados, que provienen de la acumulación de restos vegetales, y son muy ácidos. Presentan limitaciones relativas a la fertilidad.
 - **Planosoles.** Son suelos muy variables en cuanto a su estructura y sufren un exceso de humedad en los períodos de lluvia y de resecaamiento en los períodos secos. Generalmente son terrenos planos que presentan poca erosión, aunque su variación hídrica plantea dificultades para el uso agrícola.
 - **Latosoles rojo-amarillo.** Son suelos muy porosos y bien drenados, con buena resistencia a la erosión. Generalmente se encuentran en áreas de relieve fuerte y montañoso. Presentan limitaciones en relación con la fertilidad.
- **Suelos no aptos:**
 - **Arenas marinas.** Son suelos muy drenados, ácidos y, generalmente, profundos. Son bastante permeables, pobres en nutrientes y susceptibles a la erosión. No son indicados para la agricultura.
 - **Marismas.** Son suelos inundados, muy ácidos, y generalmente no son indicados para el uso agrícola.
 - **Podzol.** Son suelos profundos, arenosos, ácidos o moderadamente ácidos. Se desarrollan en relieve plano. No son indicados para el uso agrícola.
 - **Podzólico rojo-amarillo.** Son suelos poco fértiles y susceptibles a la erosión. Poseen pocas condiciones para la agricultura.

Se observa que la mayoría de los suelos del área estudiada presenta una fertilidad débil o moderada, ubicándose los suelos más fértiles en manchas concentradas en el *Maciço da Pedra Branca*, en áreas de fuerte pendiente y, generalmente, de difícil acceso. No obstante, cabe señalar que el posible desarrollo de cultivos en las áreas forestales puede ser factor de incremento de la creciente retirada de los bosques por la agricultura, lo cual no sería aconsejable. Puede concluirse que, de forma general, el área no presenta buenas condiciones para el uso agrícola.

VALORIZACIÓN FINAL DE LOS ATRIBUTOS BIOFÍSICOS

La valoración final de los atributos biofísicos es el resultado de la suma de los valores obtenidos en la evaluación de las diferentes categorías expuestas en este apartado, e informa sobre el grado de conveniencia de que los espacios libres analizados permanezcan libres de ocupación, según su importancia en el mantenimiento de los procesos naturales presentes en ellos.

Para categorizar los valores obtenidos de forma sintética, se optó por la suma de los valores atribuidos a las distintas categorías de análisis (cubierta



ATRIBUTOS DEL SOPORTE BIOFÍSICO



vegetal, hidrología y clinometría), según su clasificación como alta (A), media (M) o baja (B). De esta manera, se obtuvieron tres mapas generales representativos de cada clasificación (A/M/B), cuya posterior superposición resultó en cinco calificaciones finales:

- **Alta (A)**⁴⁰. Son espacios libres muy valorados, cuyos procesos naturales presentan poca tolerancia en relación con la explotación y la ocupación urbana.
- **Media-alta (MA)**⁴¹. Son espacios libres con una valoración media-alta, cuyos procesos naturales presentan una tolerancia “media-baja” en relación con la explotación y la ocupación urbana.
- **Media (M)**⁴². Son espacios libres con una valoración media, cuyos procesos naturales presentan una tolerancia “media” en relación con la explotación y la ocupación urbana.
- **Media-baja (MB)**⁴³. Son espacios libres con una valoración media-baja, cuyos procesos naturales presentan una tolerancia “media-alta” en relación con la explotación y la ocupación urbana.
- **Baja (B)**⁴⁴. Son espacios libres poco valorados, cuyos procesos naturales presentan una tolerancia “alta” en relación con la explotación y la ocupación urbana.

Paralelamente, se muestra un plano de síntesis, donde se han superpuesto los resultados de las evaluaciones de los parámetros relacionados con la preservación de las comunidades vegetales y la susceptibilidad a los riesgos (inundación, deslizamiento y desmoronamiento), lo que permite identificar cuáles son los elementos biofísicos que inciden en cada pieza de espacio libre y cuál es su valoración.

⁴⁰ Comprenden los espacios libres que presentan las comunidades vegetales más preservadas y que poseen un alto grado de riesgo.

⁴¹ Comprenden los espacios libres que presentan las comunidades vegetales más preservadas y que poseen grados de riesgo medio y bajo, y los espacios libres que presentan las comunidades vegetales menos preservadas (o los suelos expuestos, sin vegetación) y que poseen un alto grado de riesgo.

⁴² Comprenden los espacios libres que presentan las comunidades vegetales menos preservadas (o los suelos expuestos, sin vegetación) y que poseen un grado medio de riesgo.

⁴³ Comprenden los espacios libres que presentan las comunidades vegetales menos preservadas (o los suelos expuestos, sin vegetación) y que poseen grados de riesgo bajo.

⁴⁴ Comprenden los espacios libres que se presentan como suelos expuestos, sin vegetación, y que poseen un bajo grado de riesgo.

5B> ATRIBUTOS PERCEPTIVOS

Para determinar la valoración de los atributos perceptivos de los espacios libres en el caso de estudio, se busca identificar los rasgos más genuinos relacionados con los elementos físicos que componen los espacios y que pueden ser percibidos como parte de la identidad visual del sitio, por lo que serían merecedores de conservación. Cabe señalar, no obstante, que este tipo de valoración posee un alto grado de subjetividad y está sujeta a distintas consideraciones valorativas. En el análisis de los atributos perceptivos de las superficies libres se describen y valoran los siguientes elementos:

- **Los elementos escénicos.** Se consideran como elementos escénicos los componentes naturales de los espacios libres con una calidad visual intrínseca.
- **Las áreas de emergencia visual.** Se refieren a los elementos singulares que componen los espacios libres, específicamente el relieve y la hidrografía, y que pueden ser percibidos desde los recorridos por las vías.
- **Los fondos escénicos.** Corresponden a los rasgos visuales más amplios permitidos desde los espacios libres y que abarcan los elementos más significativos del paisaje de manera parcial (las vistas parciales) o general (las vistas panorámicas).
- **Los hitos históricos.** Son los espacios libres con interés histórico-cultural que, en general, perduraron en la evolución urbana del área.

ELEMENTOS ESCÉNICOS

Los elementos escénicos constituyen los componentes naturales de los espacios libres con mayor atractivo visual, por lo que se les atribuye una calidad intrínseca. La importancia de los elementos escénicos en un lugar se refleja en el carácter que imprimen a la composición de determinado paisaje, siendo parte significativa de su identidad visual, como, por ejemplo, las singularidades de su relieve, de su vegetación y de su hidrografía.

El atractivo visual de un elemento puede medirse por las particularidades que presenta su composición formal, por ejemplo, los accidentes topográficos que son casi como esculturas a cielo abierto, la cubierta vegetal que presenta una variedad de colores, de estratos variados, o conforma una masa densa con presencia contrastante, o el agua con formas distintas y amplias (González Bernaldez, 1981; Bolós, 1992; entre otros).

En este contexto se evalúan los elementos escénicos presentes en el caso de estudio, cuya ubicación es un dato importante que ha de considerarse para que permanezcan visibles y preservados.

La percepción del relieve del área está influida por la sucesión de cumbres

que caracterizan la unidad territorial como un gran anfiteatro enmarcado por las montañas. Las sierras que conforman los macizos señalan las principales formaciones que contienen los puntos de mayor altura y destacan en la composición topográfica. Éstas determinan unas geometrías singulares en relación con el llano y con las cumbres, como líneas directrices hacia los puntos más centrales de los macizos, dispuestas de modo radial hacia distintas direcciones en el llano. Como ejemplo se pueden citar las sierras do *Engenho Velho*, do *Inácio Dias*, dos *Pretos Foros* y la *Serra Geral de Guaratiba*, que presentan una continuidad casi completa en la zona norte del llano, donde se produce el encuentro entre los macizos, y forman el arco límite de la planicie. La *Serra Geral de Guaratiba* define la parte oeste del llano, como un gran brazo del *Maciço da Pedra Branca* perpendicular al mar.

Las crestas, como secuencias de puntos más altos, son lugares donde predominan las zonas escarpadas y, en el caso específico de los macizos estudiados, en algunos puntos son lugares de grandes afloramientos rocosos, que se perciben como esculturas naturales, monumentales, como, por ejemplo, la *Pedra da Gávea* y el *Morro dois Irmãos*.

Los puntos de cota más baja, en general, son menos visibles y no presentan características de interés visual. De la misma manera, la gran extensión de las planicies, con su relieve muy homogéneo, tampoco ofrece atractivos visuales. Sin embargo, las colinas en la planicie se presentan como elevaciones topográficas que contrastan con la llanura y le dan un carácter especial. Además, algunas de ellas poseen una conformación particular, que las realzan aún más, por ejemplo, la *Pedra da Panela*, o están en lugares muy específicos y claramente diferenciados de los demás, como el *Pontal de Sernambetiba*. Algunas de estas colinas se presentan cubiertas, total o parcialmente, por la vegetación, lo que todavía las diferencia más y agudiza su contraste con el llano.

La hidrografía es un factor decisivo en la caracterización del lugar. Se identifican formaciones muy importantes, como las lagunas, los canales y el mar, que, por sus dimensiones y perennidad, fortalecen la identidad visual del sitio.

El frente marítimo es la línea longitudinal más extrema al sur de la unidad territorial. El mar abierto ofrece una superficie amplia de aguas azules, que se impone por su larga extensión y define con claridad el límite sur del área junto a la playa.

En general, las lagunas son monumentales. Específicamente, las lagunas *de Jacarepaguá* y *da Tijuca* son acuíferos que se destacan en la conformación central de la planicie. Sus formas alargadas y su gran anchura no permiten abarcarlas en una mirada, y son atributos que realzan en el paisaje. La *Lagoa de Marapendi* se dispone paralela al mar, en la parte más al sur del llano, y posee una forma lineal a lo largo del litoral en gran parte de su extensión, lo que refuerza su posición longitudinal y la potencia visualmente. A una escala más pequeña, la *Lagoinha* se destaca, entre otros aspectos, por el contraste que provoca su forma con los canales conectados a ella, al constituir una bolsa de agua en medio de las líneas



El relieve, el agua, y la vegetación como elementos escénicos:

74 - (F.: *Estado do Rio de Janeiro*, 2001).

75 a77- (F.: RR, 2001).

de agua circundantes, lo que la convierte en unos de los principales elementos que componen el paisaje de su entorno.

Los principales canales lagunares que presentan un caudal significativo son el *Canal da Joatinga*, el *Canal de Semambetiba*, el *Canal de Marapendi* y el *Canal das Taxas*. Estos canales describen trazados lineales, longitudinales y transversales, que recorren el paisaje desde su extremo este hasta el oeste. Son importantes elementos lineales y continuos que conforman el paisaje y colaboran en la percepción del sitio.

Con respecto a las comunidades vegetales, a menudo las mejor conservadas, coinciden con las masas vegetales visualmente más significativas, lo que añade a su importancia ecológica, un valor estético como componentes fundamentales de la diversidad visual del área. Una excepción puede ser considerada: el campo de golf del *Itanhangá Golf Clube*, que presenta jardines visualmente relevantes, valorizados por los contrastes que crean con el macizo al fondo, aunque están cercados por muros que los cierran a la mirada externa.

Entre las masas vegetales visualmente más significativas, se observa como una constante visual el mosaico que conforman los bosques, donde se dispone una gran variedad de tipos en sus distintos estratos vegetales. En realidad, las áreas forestales se presentan como una gran masa verde, densa y extensa, que ocupa la mayor parte de los macizos y tiene una fuerte presencia visual.

Los bosques en los *Campos de Semambetiba*, al oeste del llano, destacan por el contraste de su porte con la vegetación más baja y homogénea de las áreas húmedas y de la pradera. En este contexto, la percepción de los mosaicos agrícolas no es significativa, pues éstos no conforman una estructura clara que pueda aprehenderse visualmente, sea por los cultivos dispersos, sea por la gran extensión de los prados, que les confieren un aspecto monótono y poco atractivo.

Las marismas forman masas vegetales con tipos muy particulares, relativamente densos, cuyo conjunto destaca junto a las aguas. Se ubican en los bordes de las lagunas *da Tijuca* y *de Jacarepaguá*, *de Marapendi* y *Lagoinha*. También destacan los matorrales de dunas (*restingas*), principalmente alrededor de la *Lagoa de Marapendi* y *Lagoinha*. Éstos poseen un estrato vegetal muy singular, cuya densidad realza sus masas en el contexto del paisaje y, en algunos casos, todavía se encuentran en las dunas que persisten, lo que las destaca aún más.

A modo de conclusión, se señala la relevancia del tratamiento respetuoso de la integridad física de los elementos escénicos como un dato significativo para la preservación de la diversidad visual del área.

ÁREAS DE EMERGENCIA VISUAL

Detectar las áreas de emergencia visual permite identificar y preservar las principales referencias topográficas e hidrográficas de los espacios libres como focos visuales que ponen de manifiesto la estructura física del lugar y que pueden ser percibidos desde el movimiento por las vías. Son

“aperturas” visuales que se despliegan y revelan formaciones singulares que, en general, tienden a contrastar con su entorno, bien como un monumento topográfico, bien como amplias láminas de agua que definen un paisaje. Por sus características especiales y su alta visibilidad, pueden interpretarse como un bien significativo del lugar que ha de ser preservado.

A grandes rasgos, las áreas de emergencia visual se presentan como encuadres singulares que marcan las secuencias de los recorridos como elementos diferenciados, por lo que favorecen los cambios en el ritmo frecuente del paisaje percibido. Pueden construirse en elementos de tensión que despiertan el interés por el entorno visual, estableciendo la relación entre lo común y lo diferenciado, a la vez que permiten el enlace entre las partes percibidas.

Sin embargo, según el medio de transporte utilizado se producen variaciones en la percepción visual. La vivencia de un lugar es diferente si se circula en coche, en bicicleta, en tren o a pie. Cada medio de transporte ofrece una posibilidad perceptiva distinta, que puede ser más o menos directa, con obstáculos o sin ellos, más o menos pausada, entre otros factores.

Por otro lado, las variaciones también afectan al tipo de vía: si es una carretera heredada de tiempos históricos, una autovía, una autopista, etc. La carretera permite vivir el entorno, cuando se circula a una velocidad moderada, compartiendo impresiones relativamente directas y amplias con el exterior. En cambio, la autovía y la autopista estimulan la alta velocidad y cierto desinterés por el entorno, en la medida que el objetivo de los conductores es salir de un punto y llegar hasta otro lo más rápidamente posible.

De acuerdo con la escala de análisis que se adopta y con los tipos de vías presentes en el caso de estudio, nos centraremos en la percepción visual desde las siguientes vías: carreteras, autovías y autopista, y en términos motores, desde el coche o del transporte público, que son los cauces y los medios mayoritarios de los flujos territoriales y los más destacados en el área.

De este modo, la determinación de los puntos específicos desde donde son visibles las áreas de emergencia visual puede aportar datos importantes para futuras intervenciones en el territorio, que tenderían a potenciar su valor visual. Sobre esta base, se identifican las siguientes áreas de emergencia visual en el caso de estudio:

- **Áreas de emergencia visual percibidas desde la autopista y las autovías:**

Relativas al relieve:

- *Morro da Freguesia*, visto desde la Autopista *Linha Amarela*.
- *Pedra da Panela*, vista desde la Autopista *Linha Amarela*.
- *Pedra da Gávea*, vista desde de la *Avenida das Américas*.

- *Morro do Rancel*, visto desde de la *Avenida das Américas*.
- *Pedra de Itaúna*, vista desde de la *Avenida das Américas*.

Relativas al agua, vistas desde:

- *Ponte Santos Dummont*, ubicado en la *Avenida Ayrton Senna*, hacia la *Lagoa do Camorim*.
- Puente en la *Avenida Ayrton Senna* hacia la *Lagoa de Marapendi*.
- *Ponte da Joatinga*, ubicado en la *Avenida das Américas*, hacia el *Canal da Joatinga*.
- Puente en la *Avenida das Américas* hacia el *Canal de Marapendi*.
- Puente en la *Avenida das Américas* hacia el *Canal de Sernambetiba*.
- *Avenida das Américas* (tramo *Avenida Armando Lombardi*) hacia el *Canal da Joatinga*.

▪ **Áreas de emergencia visual percibidas desde las carreteras:**

Relativas al relieve:

- *Morro dois Irmãos*, visto desde la *Estrada dos Bandeirantes*, de la *Avenida Salvador Allende* y de la *Estrada da Curicica*.
- *Pedra do Itanhangá*, vista desde la *Estrada de Jacarepaguá*.
- *Morro da Freguesia*, visto desde la *Estrada dos Três Rios*.
- *Pedra da Gávea*, vista desde la *Avenida Lúcio Costa*.
- *Morro do Rangel*, visto desde la *Estrada do Pontal*.
- *Pontal de Senambetiba*, visto desde la *Estrada do Pontal* y de la *Avenida Lúcio Costa*.
- *Morros Cantagalo, Amorim, Portelo y Urubu*, vistos desde la *Avenida Salvador Allende*.
- *Pedra da Baleia*, vista desde la *Avenida Salvador Allende*.

Relativas al agua, vistas desde:

- *Viaduto do Pontal*, ubicado en la *Estrada do Pontal*, hacia el *Canal de Sernambetiba*.
- Puente en la *Avenida Salvador Allende* hacia el *Rio Marinho*.
- *Estrada de Jacarepaguá* hacia la *Lagoa da Tijuca*.



78- Vista (1) del Pontal de Sernambetiba desde la Av. Lucio Costa (F.: AT, 2003).

79- Vista (2) de la Pedra da Góvea desde la Av. Das Américas (F.: AT, 2003).

80- Vista (3) del Morro do Rangel desde la Av. das Américas (F.: AT, 2003).

81- Vista (4) de los Morros Cantagalo y Amorim desde la Av. Salvador Allende (F.: AT, 2003).

82- Vista (5) desde el puente Santos Dummont hacia la Lagoa do Camorim (F.: AT, 2003).

83- Vista (6) desde el puente en la Av. Das Américas hacia el Canal de Sernambetiba (F.: AT, 2003).

84- Vista (7) desde el puente en la Av. Ayrton Senna hacia la Lagoa de Marapendi (F.: AT, 2003).

FONDOS ESCÉNICOS

Los fondos escénicos corresponden a las vistas más amplias del paisaje permitidas por los espacios libres, que pueden ser: vistas parciales, que abarcan una parte más limitada del paisaje, y vistas panorámicas, que suelen contemplarse desde puntos con cota altimétrica más elevada y ofrecen vistas más generales.

Los fondos escénicos más valorados posibilitan reconocer los trazados más característicos de los espacios libres junto con su entorno. En estas vistas, los elementos escénicos conforman panoramas que combinan contrastes entre la topografía, el agua y la vegetación y permiten percibirlos en conjunto.

Las vistas parciales permiten acotar el paisaje y explicitan la conformación morfológica local y sus peculiaridades. Entre las vistas parciales más significativas en el caso de estudio se encuentran las percibidas desde la *Avenida das Américas* y de la *Avenida Lúcio Costa*, en el frente marítimo, desde donde es posible abarcar gran parte de los elementos escénicos más singulares del área y el resultado de sus combinaciones formales como atributos de gran calidad visual. Por la mayor proximidad entre observador y paisaje observado, estas vistas hacen más evidentes los elementos que podrían ser motivo de conflicto visual en los espacios libres; como ejemplo en el caso de estudio cabe citar la presencia de *favelas* en los bordes de algunos cursos de agua.

Las vistas panorámicas permiten que el paisaje del área sea contemplado con más amplitud, abarcando en algunos puntos casi la totalidad de la unidad territorial. Desde las vistas panorámicas el paisaje se transforma en espectáculo, y los contrastes, las diversidades y las variaciones entre las formas alcanzan su clímax, lo que denota su calidad visual.

En este marco, algunas carreteras que discurren por los macizos y las colinas permiten, por las grandes diferencias de cota entre macizo y planicie, la apertura de amplias vistas de una gran calidad visual. Son destacables los siguientes puntos:

- En la *Estrada de Furnas*, con vista hacia la *Baixada de Jacarepaguá*.
- En la *Estrada da Grota Funda*, con vista hacia los *Campos de Sernambetiba*.
- En la *Avenida Estado da Guanabara*, con vista hacia la playa de la *Barra da Tijuca*.
- En la *Pedra da Gávea*, con vista hacia la *Baixada de Jacarepaguá*.
- En el *Morro da Freguesia*, con vista hacia la *Baixada de Jacarepaguá*.
- En el *Morro da Capela de Nossa Senhora de Montserrat*, con vista hacia los *Campos de Sernambetiba*.

Los fondos escénicos son lugares que pueden transformarse rápidamente mediante la posible ocupación de los espacios libres. En este contexto, destacan las superficies edificables contenidas entre el paisaje observado y los puntos de observación de las vistas parciales, los “pasillos visuales”



Vistas Panorámicas:

85- Desde el Morro da Freguesia, hacia la Baixada de Jacarepaguá (8) (F.: AT, 2003).

86- Desde la Pedra da Gávea hacia la Baixada de Jacarepaguá (9) (F.: AT, 2003).

87- Desde la Av. Estado da Guanabara, hacia la playa de la Barra da Tijuca (10) (F.: AT, 2003).

88 a 90- Vistas Parciales (11) (12) (13) (F.: AT, 2003).

(Laurie, 1975), que, en realidad, corresponden a gran parte de los espacios libres del llano y conforman lugares que merecerían especial atención en relación con las condiciones de la ocupación urbana a fin de permitir el mantenimiento de determinadas vistas.

HITOS HISTÓRICOS

Como hitos históricos se privilegian los espacios libres de interés histórico-cultural que, generalmente, permanecieran como remanentes de la ocupación urbana de un lugar. Estos espacios suelen ser testimonios de la historia de un sitio y representativos de algunos de sus valores tradicionales, que merecen ser identificados y valorados, por lo que deberían considerarse lugares limitantes de la ocupación urbana (Bolós, 1992).

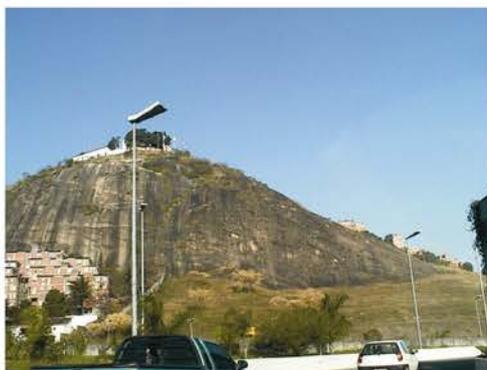
Aunque puede haber muchas razones para su permanencia como espacio no ocupado, ya sea como un lugar de prácticas comunitarias que se mantuvo o, simplemente, como una propiedad olvidada, de acuerdo con su significación para la comunidad local, los hitos históricos permitirían reforzar las relaciones entre la comunidad y su entorno físico, y su conservación y valoración tenderían a mantener vivo el pasado de un lugar, además de permitir la preservación de los espacios libres.

“Nosotros conservamos las señales actuales del pasado o controlamos el presente para satisfacer nuestras imágenes del futuro. Nuestras imágenes del pasado y del futuro son imágenes presentes, continuamente recreadas [...] El entorno espacial puede fortalecer y humanizar esta imagen presente del tiempo, y yo supongo que esta función es uno de los papeles más ampliamente menospreciados” (Lynch, 1972, p.75).

En muchos casos, estos espacios libres comportan elementos edificados que suelen estar visualmente incorporados a ellos, como parte de ellos, y, consecuentemente, forman parte de su significado, como, por ejemplo, el Cristo Redentor y el Corcovado, en Río de Janeiro, y la Acrópole y la colina, en Atenas (McHarg, 1969). En algunos de estos casos, la presencia edificada suele ser uno de los principales motivos por el que determinado espacio libre permanece como tal, sin sufrir transformaciones físicas sustanciales. En el caso de estudio, la identificación de tales hitos coincide con algunos bienes patrimoniales ya considerados por el sector público, entre ellos los siguientes:

- El *Morro da Capela de Nossa Senhora de Montserrat*.
- La *Colônia Juliano Moreira*.
- El *Morro da Freguesia* con la *Igreja Nossa Senhora da Pena*.
- La *Fazenda da Taquara*.
- La *Fazenda do Engenho d'água*.

En realidad, estos espacios libres históricos constituyen remanentes del pasado rural del área y sobreviven en medio de las infraestructuras viarias y de los asentamientos que fueron quitando espacio a las fincas agrícolas y a la vegetación original de la unidad territorial. Por su testimonio singular, constituyen espacios que han de preservarse y gestionarse de acuerdo con sus características más genuinas.



Hitos históricos:

91- Morro da Capela Nossa Senhora de Montserrat (14) (F.: AT, 2003).

92 y 93- Colônia Juliano Moreira (15) (F.: AT, 2003).

94- Morro da Freguesia con la Igreja Nossa Senhora da Pena (16) (F.: AT, 2003).

VALORACIÓN FINAL DE LOS ATRIBUTOS PERCEPTIVOS

La valoración final de los atributos perceptivos de los espacios libres determinan los espacios más relevantes en la conformación visual del lugar, que poseen una gran significación visual y deberían considerarse espacios a no ser ocupados para la ordenación del sistema. En esta dirección, los elementos más significativos identificados, y que merecen una **alta (A)** calificación, son:

- **Áreas de emergencia visual.** Se consideran aquellas relativas a la percepción desde la autopista, las autovías y las carreteras, relativas al relieve y al agua.
- **Elementos escénicos.** En cuanto al relieve se consideran las sierras de los macizos, los grandes afloramientos rocosos de las crestas y las colinas del llano. En cuanto a la hidrografía se consideran el mar, las lagunas *da Tijuca*, de *Jacarepaguá*, de *Marapendi* y la *Lagoinha* y los canales lagunares *da Joatinga*, de *Sernambetiba*, de *Marapendi* y *das Taxas*. En cuanto a las comunidades vegetales se consideran las grandes masas forestales, los bosques en los *Campos de Sernambetiba*, las marismas, los matorrales de dunas alrededor de las lagunas y los jardines del *Itanhangá Golf Clube*.
- **Fondos escénicos.** Se consideran las vistas parciales y las vistas panorámicas descritas anteriormente.
- **Hitos históricos.** Se componen de los bienes patrimoniales citados.

5C> ACCESIBILIDAD

En el análisis de la accesibilidad de las superficies libres se describe y valora la capacidad de acceso desde las **vías existentes y desde las vías previstas** en el caso de estudio, de acuerdo con los atributos que estas vías presentan. El objetivo es determinar el grado de accesibilidad de las superficies, entendido como un factor que tiende a potenciar la mayor o menor probabilidad de que un espacio libre sufra algún tipo de intervención relativa a la ocupación urbana o las actividades.

Aunque la accesibilidad es un atributo que puede estar vinculado a distintos medios de movilidad, la atención de este análisis recae sobre la accesibilidad motora, por ser ésta, hasta el momento, la posibilidad de acceso más frecuente en esta unidad territorial y al que puede acceder un mayor número de personas.

DESDE LAS VÍAS EXISTENTES Y PREVISTAS

La accesibilidad, como posibilidad de llegar y acceder, es decir, de movimiento a lo largo de un recorrido hasta un destino específico, es un importante atributo funcional para la ordenación del sistema de espacios libres. Las vías permiten mantener la secuencia y la continuidad entre los espacios, posibilitan el acceso a éstos, permiten su vivencia por parte de la población y también pueden representar una oportunidad para el incremento de la ocupación urbana o de las explotaciones.

En general, cuanto más potente sea la vía, más tenderá a funcionar como un canal de conexiones rápidas entre los distintos puntos del territorio, lo que puede crear oportunidades favorables a la ubicación de asentamientos. No obstante, esto no necesariamente significa que, por haber infraestructuras viarias, la construcción de asentamientos sea la mejor alternativa a desarrollarse en los espacios libres, por lo que es aconsejable la atención a los recursos de estos espacios para una mejor determinación de los lugares más adecuados para estos fines.

Por otra parte, la accesibilidad puede favorecer las actividades en los espacios libres y garantizar su vitalidad, ya que potencia la presencia humana. Sin embargo, en algunas situaciones las actividades pueden ser incompatibles con los atributos perceptivos y biofísicos de un lugar, por lo que el grado de accesibilidad de los espacios libres puede servir como parámetro de medición para futuras limitaciones en los posibles usos.

Para medir el grado de accesibilidad de los espacios libres desde las vías que los bordean se analizan ciertas variables, entre ellas:

- El tipo de vía. Hace referencia a la escala de la vía, al alcance de sus conexiones, al tipo de sección y a su capacidad de soporte del flujo de vehículos.
- La velocidad de tráfico permitida en las vías. Es una variable que determina el tiempo necesario para acceder a un espacio libre determinado.
- El alcance territorial de los nexos. Muestra la extensión viaria que

puede ser recorrida desde las autopistas hasta las calles del entorno, y desde allí hasta los espacios libres y, consecuentemente, la cantidad de personas y lugares que pueden ser conectados.

- La capacidad de tráfico. Se refiere al perfil de la vía, a la cantidad de carriles y de vehículos que pueden circular, así como al tipo de vehículo permitido en cada vía.
- Las variaciones en el relieve. Hace referencia a la facilidad de los desplazamientos en los relieves llanos y al aumento de la dificultad cuando éstos se tornan accidentados.

Con estos criterios, la accesibilidad de los espacios libres es variable y puede presentar distintas características de acuerdo con las vías existentes:

- Con respecto a las superficies que bordean la autopista y las autovías. La autopista y las autovías permiten el recorrido a alta velocidad, tienen una gran capacidad de tráfico y establecen largas conexiones territoriales. No obstante, cabe señalar las distintas posibilidades de acceso desde los diferentes tipos de vías. La autopista a veces supone el “efecto túnel”, al conectar partes alejadas del territorio en un corto lapso de tiempo, y presenta una accesibilidad restringida a sus nexos. En cambio, las autovías determinan un recorrido por secuencias espaciales determinadas por velocidades más modestas y ofrecen mayor accesibilidad a lo largo de sus lados.
- Con respecto a las superficies que bordean las carreteras. Las carreteras permiten un recorrido más pausado, a una velocidad mediana, y conectan distancias menores que las autovías y la autopista, a la vez que poseen una considerable capacidad de tráfico y permiten el acceso desde sus lados.
- Con respecto a las superficies que bordean las calles principales. Las calles principales de los barrios suelen estar bien conectadas a la red viaria principal y secundaria, admiten velocidades medias y bajas y poseen una capacidad de tráfico media, permitiendo el acceso desde sus lados.
- Con respecto a las superficies que bordean la red general de calles. La red general de calles ofrece distintos grados de accesibilidad, aunque, jerárquicamente, éstos estén por abajo de las posibilidades de acceso, de velocidad y de capacidad de tráfico que poseen las calles principales.

VALORACIÓN FINAL DE LA ACCESIBILIDAD

En este marco de relaciones, se valora la accesibilidad de los espacios libres desde las vías existentes y previstas (accesibilidad potencial), de acuerdo con su jerarquía. Se considera la distancia a la superficie libre accesible según las variaciones relacionadas con el relieve que presenta, si es plano 500 m desde la vía, si es accidentado 200 m, distinguiendo así, esquemáticamente, las diferencias relativas al relieve que puedan afectar la accesibilidad de los espacios. Los resultados obtenidos son los siguientes:

- **Alta (A).** Para las superficies que bordean la autopista (nexos) y las autovías.
- **Media-alta (MA).** Para las superficies que bordean las carreteras.
- **Media (M).** Para las superficies que bordean las calles principales.
- **Baja (B).** Para las superficies que bordean la red general de calles.

A modo de conclusión, se detecta una accesibilidad baja en gran parte de los bordes de los macizos, lo que, a su vez, implica un relativo mantenimiento de la calidad de la vegetación en estos lugares y refuerza la opción de no incentivar la ocupación urbana o la explotación de estos sitios, poco provistos o desprovistos aún de infraestructuras.

En cambio, la accesibilidad alta y media-alta en los espacios libres de la planicie, existente o prevista, reclama que se preste atención a la necesidad de un control efectivo de la ocupación urbana y de las actividades en estos lugares de acuerdo con sus atributos biofísicos y perceptivos, lo que exige consideraciones estrictas hacia la coherencia de las intervenciones. Entre estos espacios destacan las áreas al oeste del llano, principalmente las situadas cerca de los bordes del *Maciço da Pedra Branca*, y las áreas al norte de las lagunas *da Tijuca* y de *Jacarepaguá*.

Por otro lado, se perciben accesibilidades medias, también existentes o previstas, junto a áreas de gran interés biofísico y perceptivo, principalmente alrededor de las lagunas *da Tijuca*, de *Jacarepaguá* y de *Marapendí*, que exigirían atención a la gestión de posibles intervenciones.

5D> VÍNCULOS DE PLANEAMIENTO

En el análisis de los vínculos de planeamiento se verifican los parámetros de protección al que están sometidos los espacios libres y se pretende identificar los espacios con mayor o menor probabilidad de quedar libres de la ocupación urbana de acuerdo con las determinaciones de la planificación actual, su precisión espacial y restricción a la ocupación. Para ello, se describen y valoran los siguientes elementos:

- **Las macrozonas y el área de interés agrícola.** Corresponden a las áreas que pueden presentar restricciones a la ocupación urbana.
- **Las superficies protegidas.** Se refieren a las áreas que no pueden ser ocupadas.
- **Las superficies edificables.** Abarcan las áreas destinadas a la edificación (son analizadas pero no son consideradas para la valoración final de los parámetros de protección).

MACROZONAS

La *macrozonificación* define el territorio municipal para fines de ordenación de la ocupación del suelo en:

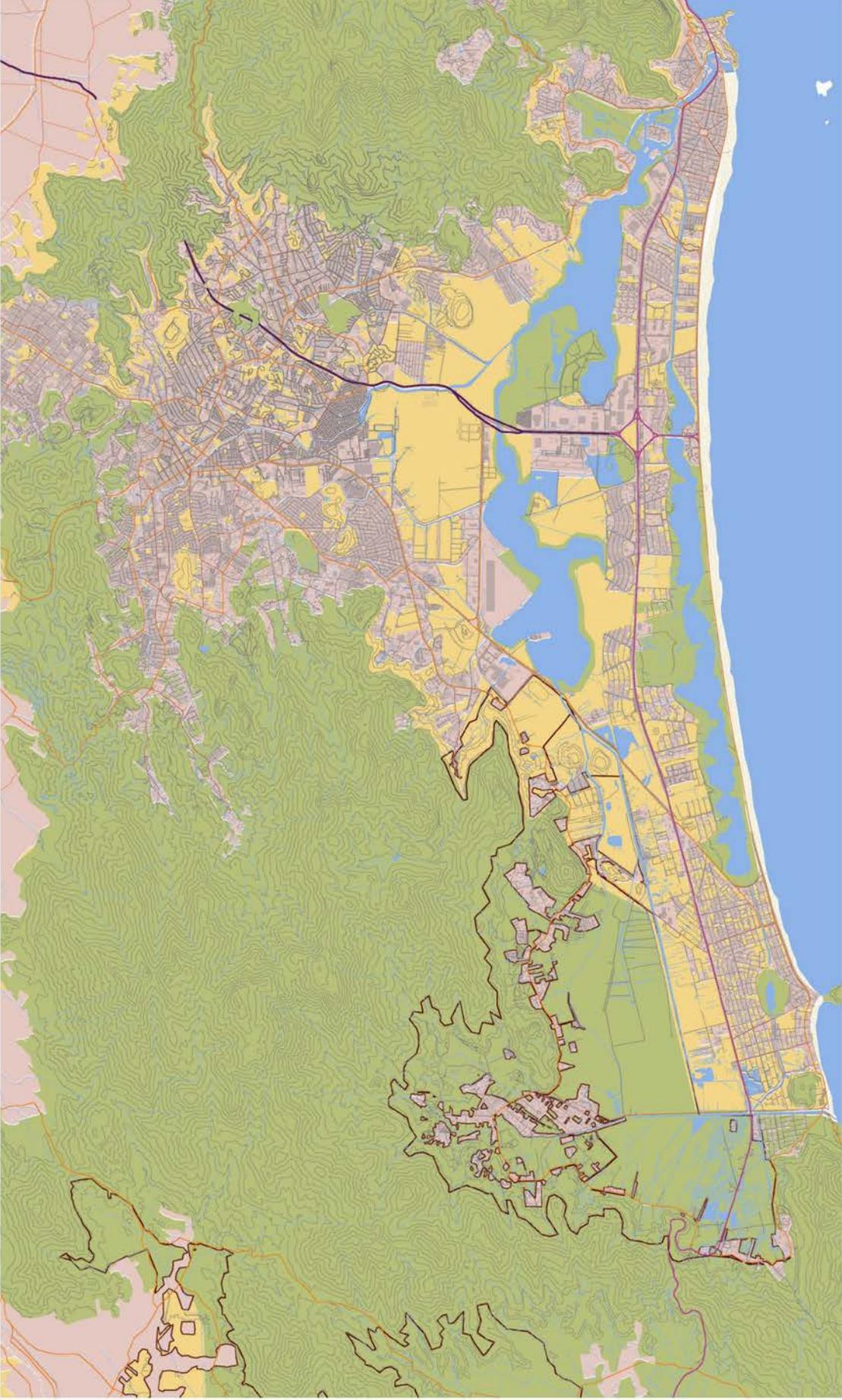
- *Macrozonas* urbanas.
- *Macrozonas* de expansión urbana.
- *Macrozonas* de restricción a la ocupación urbana.

Las *macrozonas* de restricción a la ocupación urbana están constituidas por las áreas agrícolas, las áreas con condiciones adversas a la ocupación y/o las áreas inadecuadas para la urbanización, y las áreas destinadas a la protección ambiental. Respectivamente, corresponden a:

- Las áreas agrícolas. Son áreas delimitadas con la intención de mantener la actividad agropecuaria y comprenden áreas con vocación agrícola y otras inadecuadas para la ocupación urbana, recuperables para el uso agrícola o necesarias para el mantenimiento del equilibrio biofísico. Por otro lado, las áreas agrícolas pueden ser ocupadas para usos residenciales con baja densidad, actividades de comercios y servicios complementarios al uso agrícola y residencial, agroindustrias y actividades turísticas, recreativas y culturales.

En el caso de estudio, el *Área Agrícola 7* corresponde, en gran parte, a zonas de los barrios de *Vargem Grande* y *Vargem Pequena*, actualmente en proceso de revisión de su normativa por parte del Ayuntamiento, por constatar la tendencia de cambios relativos al tipo de uso del área⁴⁵.

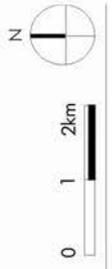
⁴⁵ Las nuevas normativas que se están desarrollando para la unidad territorial corresponden a los Planes de estructuración urbana "*Vargens*" (que engloba el área agrícola citada) y *Taquara*, que abarcan los siguientes trechos, respectivamente: los barrios de *Vargem Grande*, *Vargem Pequena*, *Camorim* y parte del barrio del *Recreio*, en la *Barra da Tijuca*, y los barrios de *Tanque*, *Taquara*, *Freguesia* y *Pechincha*, en *Jacarepaguá*. Ambos PEU están aún sin aprobación definitiva por parte del sector público.



- Macrozona urbana
- Macrozona de expansión urbana
- Macrozona de restricción a la expansión urbana
- Áreas de interés agrícola
- Edificaciones

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica

MACROZONAS



- Las áreas con condiciones adversas a la ocupación y/o inadecuadas para la urbanización. Son áreas que pueden sufrir inundaciones, deslizamientos y/o desmoronamientos u otras alteraciones que puedan afectar su estabilidad. Para una posible ocupación de estas áreas se exigen estudios previos y obras técnicas, que condicionarán su viabilidad.
- Las áreas de protección ambiental. Son áreas que, en la mayoría de los casos, no pueden ser ocupadas. No obstante, en algunas situaciones, pueden ser compatibles con usos residenciales, agrícolas, de ocio o de investigación, siempre que se asegure su protección y mediante autorización previa.

En realidad, la *macrozonificación* corresponde a intenciones generales, que pueden ser realmente implementadas o no, mediante instrumentos de planificación más específicos.

SUPERFICIES PROTEGIDAS

Las superficies protegidas incluyen todas las superficies libres que están sometidas a una medida legal de prohibición de la ocupación urbana. Puede ocurrir, en algunos casos, que se superpongan de varios instrumentos de protección en un mismo ámbito espacial. Entre las superficies protegidas definidas por el plan, se encuentran:

- **Las unidades de conservación ambiental**⁴⁶ (véase Anexo 3). Son áreas protegidas con límites estrictos, que se encuentran bajo un régimen especial de gestión. Éstas pueden ser:

Unidades de protección integral:

- Reserva biológica.
- Parque.
- Bien natural.

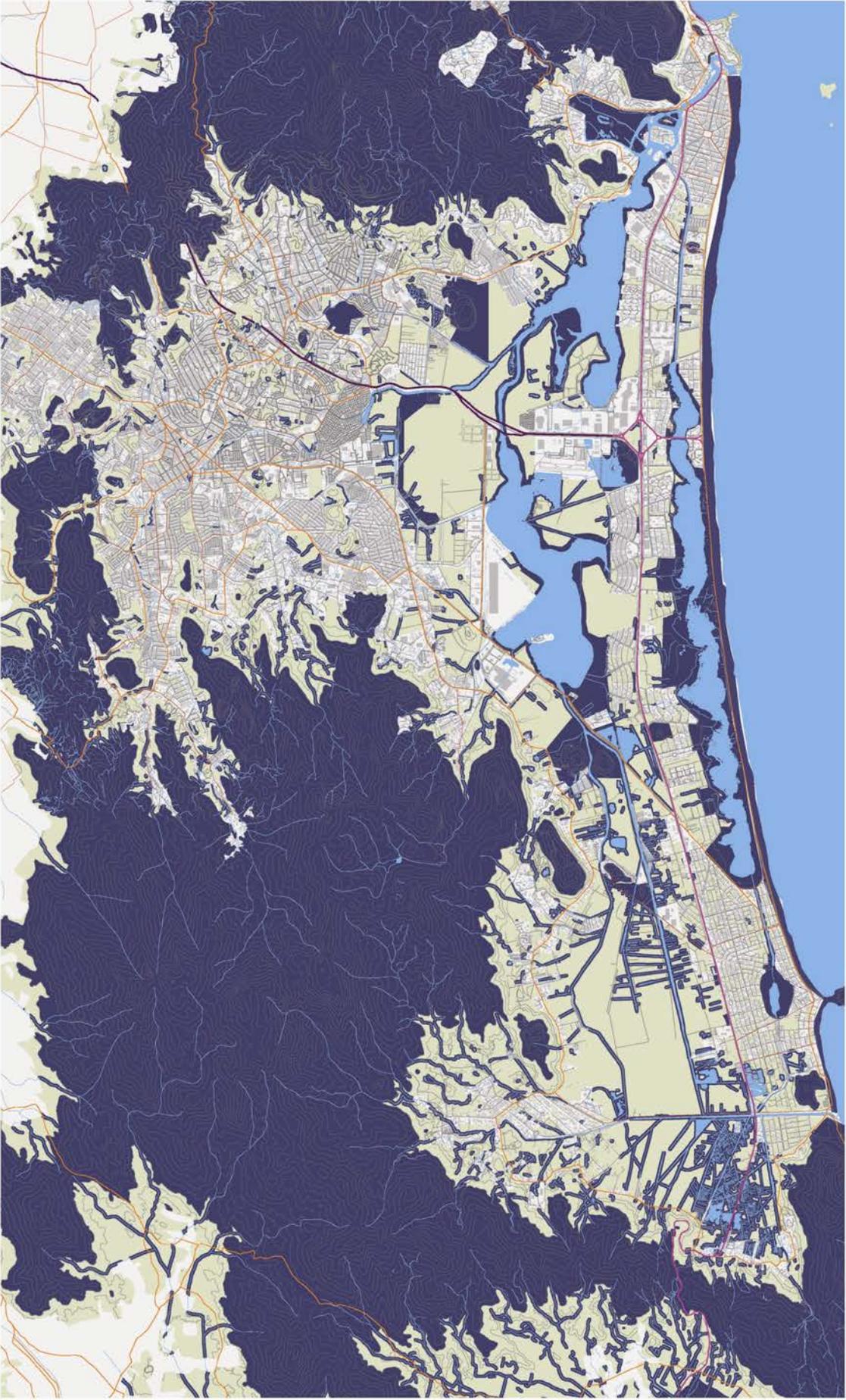
Unidades de uso sostenible:

- Áreas de protección ambiental.
- Áreas de protección ambiental y recuperación urbana.

- **Las áreas de protección permanente**⁴⁷ (APP). Corresponden, entre otras, a los márgenes de los ríos, los lagos, lagunas y los estuarios, con una anchura mínima de 30 m; a las pendientes con inclinación superior a 45°; a las cimas de los montes y montañas; a las áreas con vegetación de marismas; a las áreas de *restinga* que sean fijadoras de dunas; a las dunas; a los bosques (según algunas recomendaciones específicas); a las playas; etc.

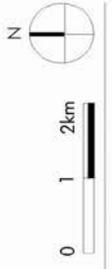
⁴⁶ Según la ley Federal N.º 9.985 de 18 de julio de 2000, la unidad de conservación "*consiste en el espacio territorial y sus recursos ambientales, incluyendo las aguas jurisdiccionales, con características naturales relevantes, legalmente instituido por el sector público, con objetivos de conservación y límites definidos, bajo régimen especial de administración, al cual se aplican garantías adecuadas de protección.*"

⁴⁷ Resolución CONAMA N.º 303, de 20 de marzo de 2002; Ley N.º 4771 de 15 de Septiembre de 1965.



- Superficies protegidas
- Otros espacios libres
- Asentamientos

- SUPERFICIES PROTEGIDAS**
- Autopista
 - Autovía
 - Carreteras
 - Calles principales
 - Red de calles
 - Curvas de nivel
 - Red hidrica



- **Las áreas consideradas como zona especial 1⁴⁸.** Corresponden a las áreas por encima de la cota de 100 m, en casi todo el municipio.
- **Las áreas no edificables.** La zonificación urbana denomina áreas no edificables a ciertas porciones del territorio, previamente definidas, que deben quedar libre de ocupación. También incluyen las cesiones de tierra de las posibles ocupaciones urbanas destinadas a espacios libres públicos (véase Anexo 4).

En este sentido, además de la normativa específica del municipio, la Ley Federal N.º 6.766 (19 de diciembre de 1979) define las reglas sobre la parcelación del suelo urbano, donde queda prohibida la parcelación en, por ejemplo, terrenos inundables, terrenos con inclinación igual o superior a 30%, parcelas donde las condiciones geológicas no aconsejan la ocupación, áreas de preservación ecológica, etc. Además, esta ley define los porcentajes relacionados con la densidad de ocupación prevista y con las cesiones de suelo al sector público, referentes la red de circulación, a la implantación de equipamientos urbanos y comunitarios y a los espacios libres de uso público.

En efecto, se verifica que no todas las figuras de protección poseen la misma especificidad con respecto a la delimitación física del área protegida, por lo que resultan variaciones en cuanto a la especificidad de la normativa sobre el ámbito concreto de los espacios libres. Las unidades de conservación ambiental y las áreas no edificables previamente definidas poseen su delimitación física bien establecida. En cambio, las áreas de protección permanente y las zonas especiales 1 son atribuciones más genéricas sin una delimitación espacial específica.

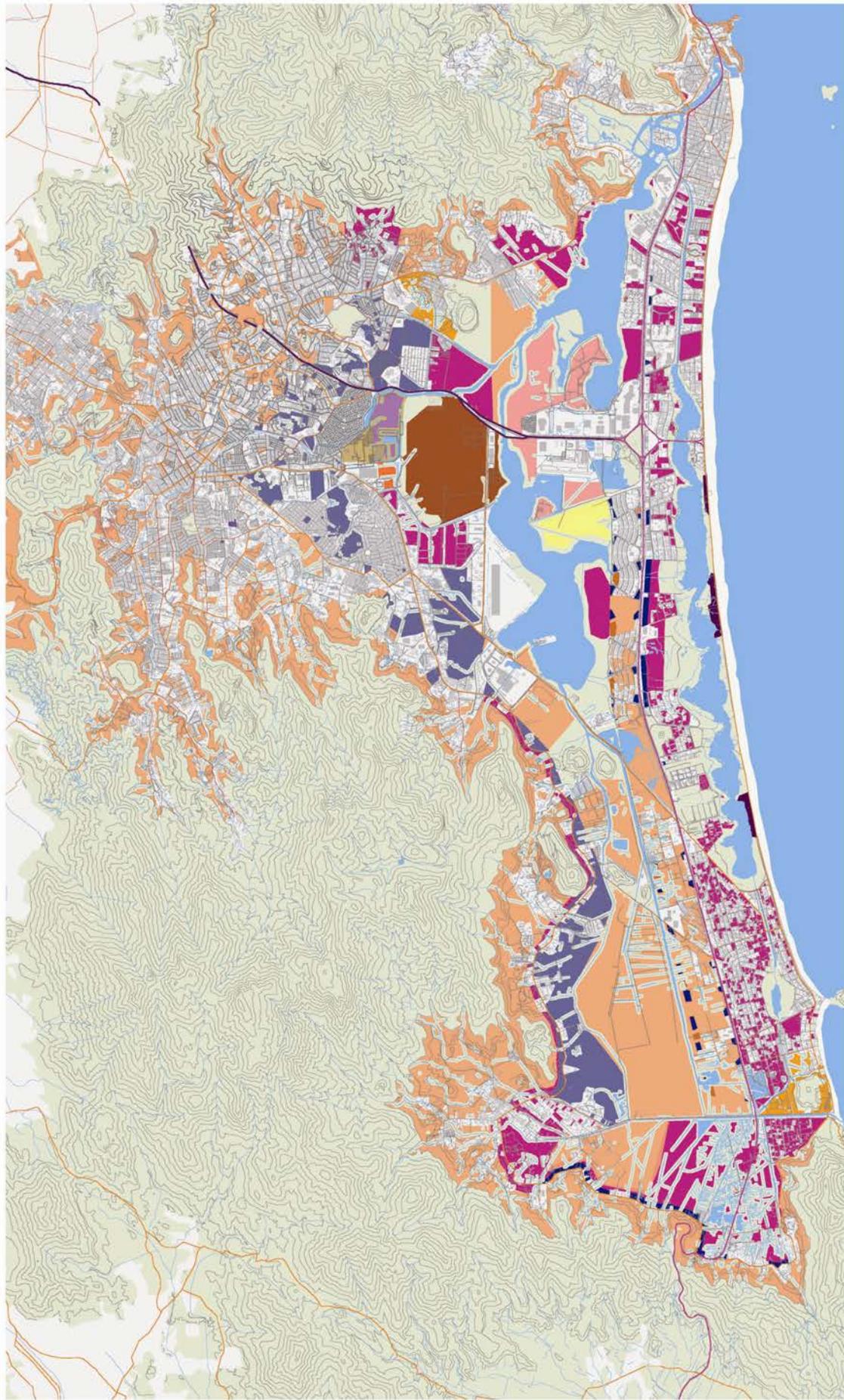
SUPERFICIES EDIFICABLES

A grandes rasgos, las consideraciones con respecto a la ocupación del suelo en el caso de estudio tienen en cuenta el desarrollo de las áreas que ya poseen infraestructuras, lo que se constata en Jacarepaguá, principalmente, en relación con los barrios *do Pechincha*, *Freguesia*, *Taquara*, *Tanque* y *Praça Seca*.

La normativa prevé la consolidación de las áreas destinadas al uso industrial, que ocuparían el centro del llano de *Jacarepaguá* y el borde sur de la *Estrada dos Bandeirantes*. Por otra parte, promueve el incentivo del desarrollo de las actividades turísticas, deportivas y culturales, principalmente alrededor de las lagunas *da Tijuca* y de *Jacarepaguá* y a lo largo de la playa.

La previsión de equipamientos se concentra en puntos específicos, también cerca de las lagunas *da Tijuca* y de *Jacarepaguá*. En cambio, las previsiones de viviendas son las más amplias y se distribuyen por todo el llano. Éstas se mezclan con los usos comerciales en algunas partes más

⁴⁸ *Zoneamento do Município – Regulamentação*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro. Secretaria de Obras e Serviços Públicos, 1976, artigo 163.



**SUPERFICIES EDIFICABLES:
USOS DEL SUELO PREVISTOS**

- | | | | | |
|---|--|---|---|--|
|  Vivienda-Comercio-Industria |  Cultura-Comercio-Insitf. |  Recreación |  Vivienda-Com.-Mixto |  Autopista |
|  Comercio-Cultura-Turismo |  Comercio-Industria |  Comercio |  Otros espacios libres |  Carreteras |
|  Equipamiento |  Vivienda-Industria |  Industria |  Asentamientos |  Calles principales |
|  Vivienda |  Vivienda-Comercio-Equip. |  Vivienda-Comercio | |  Red de calles |
| | | | |  Curvas de nivel |
| | | | |  Red hídrica |



cercanas al mar y alrededor de la *Lagoa de Jacarepaguá*, en los bordes de la *Estrada dos Bandeirantes* y en el llano de *Jacarepaguá*. Alrededor de la *Estrada dos Bandeirantes*, cerca del borde sur del *Maciço da Pedra Branca*, también pueden combinarse con industrias. No obstante, el uso comercial se prioriza alrededor de las vías con más movimiento, como la *Avenida das Américas* y la *Estrada dos Bandeirantes*.

En este contexto, se verifica que, además de las áreas que ya están protegidas como áreas que no pueden ser ocupadas, todo espacio libre que queda es susceptible de ocupación urbana (véase Anexo 3).

VALORACIÓN FINAL DE LOS PARÁMETROS DE PROTECCIÓN

En la valoración final de los parámetros de protección a que están sometidos los espacios libres se observa la especificidad (en lo que se refiere a la delimitación física del área protegida) y el grado de restricción a la ocupación urbana presentada por los instrumentos normativos que regulan cada superficie. Con este criterio, el análisis de las calificaciones del planeamiento resulta en la siguiente clasificación:

- **Alta (A).** Para las unidades de protección integral y las áreas no edificables. Estas áreas están específicamente enmarcadas por el planeamiento en términos espaciales y bajo la condición estricta de no ser ocupadas.
- **Media-alta (MA).** Para las unidades de uso sostenible. Son áreas que tienen una delimitación específica por el planeamiento, aunque permitan la ocupación en condiciones especiales de gestión.
- **Media (M).** Para las áreas de protección permanente y las zonas especiales 1. Son áreas sin una demarcación espacial específica, aunque, genéricamente, presentan indicaciones de ámbitos espaciales que han de protegerse.
- **Baja (B).** Para las *macrozonas* de restricción a la ocupación urbana. Son áreas que están bajo intenciones generales de protección/ocupación, que carecen de instrumentos de planificación más específicos para garantizar su efectividad.

5E> SÍNTESIS DE LA VALORACIÓN: POSIBLES ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PROYECTUAL

La síntesis de los análisis anteriores ofrece un panorama general de los atributos considerados y de la forma en que éstos cualifican las piezas de espacios libres, lo que permite un primer intento de interpretación de las superficies más adecuadas para la ordenación del posible sistema y reúne indicaciones para la intervención en el territorio. En este contexto, se identifican algunos *espacios de oportunidad proyectual*, haciendo hincapié en sus principales características y en las situaciones espaciales que establecen entre ellos y con su entorno. En orden decreciente con respecto a la calificación final de los espacios estarían: los *espacios ancla*, los *espacios referencia* y los *demás espacios libres*.

Finalmente, se hace una evaluación de las determinaciones actuales del planeamiento sobre los *espacios de oportunidad* identificados, con el propósito de reconocer las superficies libres que serían más o menos favorables para formar parte del sistema según la valoración final de los parámetros de protección existentes (cuanto más alta es ésta, más actúa en dirección contraria a la posibilidad actual de ocupación urbana).

ESPACIOS ANCLA

Los *espacios ancla* son aquellos que obtuvieron valoraciones finales alta y media-alta con respecto a los atributos biofísicos, que poseen una significación visual notable, aunque puedan presentar distintos grados de accesibilidad. Por sus características, constituyen espacios clave del sistema que tenderían a ser preservados ante la ocupación urbana.

En este contexto, cabe señalar que los *espacios ancla* más accesibles merecen aún mayor atención de cara a la ordenación del sistema, según la propensión que presenten a la explotación y/o la ocupación urbana.

Los *espacios ancla* presentan heterogeneidades que les confieren características especiales con respecto a sus atributos. Las altas calificaciones biofísicas y perceptivas compaginadas tienden a caracterizar distintos espacios: entre ellos, aquellos con un carácter claramente ecológico o reconocidamente visual y aquellos donde se mezclan ambas características. En realidad, por la coincidencia entre las comunidades vegetales más preservadas y su gran significación visual, la mayoría de los *espacios ancla* poseen fuertes características ecológicas y visuales conjuntamente. Sin embargo, algunos espacios que no poseen un valor biofísico notable se reconocieron como espacios de gran significación visual, por ejemplo, algunos de los hitos históricos identificados. Por otra parte, algunos espacios de alto valor biofísico no poseen una alta significación visual, por ejemplo, los humedales.

La observación de los *espacios ancla* revela que, por las extensiones que ocupan, su presencia es significativa en el caso de estudio. Algunas de sus referencias importantes son los cursos de agua y sus respectivas márgenes, las superficies forestales y los matorrales de dunas (*restinga*).

ESPACIOS REFERENCIA

Los *espacios referencia* son aquellos que obtuvieron una valoración final media y media-baja en relación con los atributos del soporte biofísico y que no poseen una significación visual notable, aunque puedan presentar distintos grados de accesibilidad. Esto significa que son los espacios que poseen la cubierta vegetal menos preservada, o que están sin vegetación, cuyas posibilidades de sufrir riesgo de inundación, de deslizamiento o de desmoronamiento son medianas o bajas.

Por sus características, estos espacios pueden desempeñar distintas funciones en el sistema, desde ser protegidos hasta ser ocupados; desde que se verifique la conveniencia de una u otra opción, según las relaciones que se establezcan en estas piezas y entre éstas y su entorno, sea libre u ocupado. Por ello, los *espacios referencia* que poseen alta accesibilidad pueden presentarse como espacios muy vulnerables a la ocupación urbana y/o la explotación, por lo que exigirían directrices claras con respecto a su desarrollo futuro.

Estos espacios ocupan la mayor parte de las tierras del llano y se caracterizan, principalmente, por las praderas, la vegetación en área inundable, los cultivos frutihortícolas y los jardines. En las pendientes están representadas por las áreas con vegetación forestal degradada.

DEMÁS ESPACIOS LIBRES

Los *demás espacios libres* son los espacios sin atributos biofísicos y perceptivos relevantes y con distintos grados de accesibilidad. Estos espacios son suelos expuestos, sin vegetación, que poseen pocas posibilidades de sufrir riesgos naturales. En realidad, son espacios con alta probabilidad de ser ocupados, sobre todo si poseen una buena accesibilidad.

Sin embargo, incluso sin calificaciones notables, los *demás espacios libres* pueden desempeñar papeles importantes en la ordenación del sistema de cara a intervenciones dirigidas al restablecimiento de algunas relaciones funcionales y espaciales en los espacios libres, y entre ellos y su entorno, cuyas consecuencias pueden ser significativas en la composición del todo.

Estos espacios se presentan en número y tamaño reducidos, como casos esporádicos en el llano de *Jacarepaguá*.

LAS SITUACIONES DE LOS ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PROYECTUAL

La observación de las situaciones de los *espacios de oportunidad proyectual* permite identificar las continuidades, discontinuidades y las fronteras de los espacios libres, de acuerdo con su posición en relación con su entorno y las posibilidades que ofrecen para la ordenación del sistema.

CONTINUIDADES

Las continuidades, sobre todo de los *espacios ancla*, pueden favorecer el mantenimiento y desarrollo de los elementos y procesos naturales y posibles

conexiones perceptivas. Al mismo tiempo, suelen ser lugares que, por la amenaza que representa la ocupación urbana, mantienen su condición de continuidad en un constante riesgo de desaparecer y merecerían ser protegidos. Sin embargo, justamente por su carácter continuo, son espacios que, además de contribuir a la calidad ecológica del lugar, podrían colaborar en el establecimiento de una estrecha relación entre tejidos urbanos y espacios libres.

La observación de los *espacios de oportunidad proyectual* en el caso de estudio revela que, entre los *espacios ancla*, los cursos de agua y sus respectivas márgenes representan los elementos de mayor continuidad. En cambio, las demás áreas componen, en general, un cuadro espacial muy fragmentado.

FRONTERAS

Las fronteras son los “filtros” más inmediatos de los espacios libres y permiten su tratamiento oportuno, según las características de cada pieza en particular, a fin de favorecer la sostenibilidad entre el sistema y su entorno. Es decir, son lugares donde pueden ponerse de relieve las cuestiones relativas a los espacios libres en sí mismos (biofísicas, perceptivas, etc.), las funciones sociales que pueden desempeñarse y la integración física con el entorno ocupado (Forman, 1995; Pesci, 1999; entre otros).

Las fronteras entre los espacios libres, principalmente en relación con las que ocurren entre espacios altamente cualificados y los más degradados, pueden representar una limitación de los procesos naturales y una influencia negativa en la calidad visual de las piezas. Del mismo modo, la presencia de ocupación o explotación poco cualificada (como depósito de chatarras, basureros, etc.), cerca de los *espacios ancla*, tiende a representar un factor degradante de su calidad visual, además de la posibilidad de promocionar otros daños relativos a sus atributos biofísicos. Por ello, son lugares que merecen atención en las posibles intervenciones para la ordenación del sistema en el intento de su recalificación. En cambio, las fronteras que establecen entre espacios libres altamente cualificados son lugares con potencial para ser preservados.

No obstante, entre las fronteras pueden encontrarse las más vulnerables a la ocupación urbana y las menos vulnerables, según las condiciones físicas que presentan. Ambas situaciones pueden representar oportunidades de intervención que busquen respetar los atributos de los espacios libres y valorizar las mejores oportunidades para su desarrollo, junto a posibles interrelaciones con su entorno, como oportunidades de agregar los medios urbano y natural, marcar sus diferencias y promover su mejora.

Entre las más vulnerables están aquellas que se encuentran cerca de las infraestructuras viarias y las que presentan una topografía poco accidentada asociada a buenas condiciones de suelo y drenaje, favorables a la ocupación.

En el caso de estudio puede citarse, sobre todo, gran parte de las piezas en el centro y al oeste del llano, las pendientes menos acentuadas de los macizos y la mayoría de las piezas libres en el frente marítimo.

Entre las fronteras menos vulnerables están las que no son servidas por las infraestructuras viarias y las que son poco adecuadas a la ocupación, por poseer un relieve muy irregular, suelos poco estables y malas condiciones de drenaje, entre otros factores.

Como ejemplo, en el ámbito de referencia, estarían gran parte de las superficies libres de los macizos y los humedales al oeste del llano, entre otros.

DISCONTINUIDADES

Las discontinuidades entre los espacios a menudo están asociadas a la presencia de la ocupación urbana introducida, poco a poco, en la totalidad de los espacios libres originales.

Las discontinuidades entre los espacios libres pueden alterar la posibilidad de continuidad entre ellos según la posición que ocupan, ya que pueden encontrarse más o menos aislados o, incluso, más o menos distantes entre sí, lo que dificultaría establecer las conexiones del sistema.

Sin embargo, en algunos casos, los espacios discontinuos, al margen de las conexiones biofísicas y perceptivas, pueden constituir una oportunidad para relacionar los tejidos urbanos que no poseen una interacción entre sí, cuya ordenación del sistema podría revertir este cuadro de aislamiento, permitiendo, a través de la actuación sobre los espacios libres, una mayor integración entre los tejidos.

En el caso de estudio, debido a la urbanización intensiva del centro y de la parte norte del llano, los espacios libres se encuentran muy fragmentados, conformado piezas, en su mayoría, aisladas y distantes entre sí, que poco podrían contribuir a las conexiones con otros espacios libres, principalmente biofísicas, además de las conexiones hídricas, aunque puedan ser posibles espacios de interacción entre los tejidos urbanos del entorno.

En cambio, el conjunto formado por los *espacios ancla* representados por las áreas forestales, las lagunas y sus bordes, los humedales, la playa y los matorrales de dunas (*restinga*), aunque poseen ciertas discontinuidades en su medio, por su relativa proximidad constituyen piezas potenciales a ser conectadas.

En este contexto, pueden percibirse segmentos espaciales con dimensiones significativas, sin interrupciones, que por su posición relativa, facilitarían la actuación sobre ellos a fin de promover la continuidad entre algunos de los *espacios ancla*, como, por ejemplo, la mayoría de las áreas con vegetación en área inundable y praderas (al oeste del llano), entre otras.

GARANTÍAS Y AMENAZAS RELATIVAS AL PLANEAMIENTO

De cara a la ordenación del sistema de espacios libres se hace necesario verificar, además de la identificación de los posibles *espacios de oportunidad proyectual* y sus características, las *garantías* y *amenazas* relativas a la posibilidad de los espacios de mantenerse libres o ser ocupados, de acuerdo con la valoración final de los parámetros de protección establecidos por el planeamiento sobre cada pieza.

Al observar las determinaciones del planeamiento vigente pueden darse las situaciones siguientes:

- **Favorables.** Situaciones en las que están previstos instrumentos de protección calificados como alto y medio-alto de acuerdo con su precisión espacial y restricción a la ocupación urbana, por lo que el área en cuestión presentaría cierta *garantía* desde el plan como espacio destinado a no ser ocupado.
- **No favorables.** Situaciones en las que están previstos instrumentos de protección calificados como medio y bajo o son piezas edificables. Cambiar esta realidad representa un gran desafío que exigiría esfuerzos de gestión, aunque en determinados casos pueda ser sumamente importante, pues se considera latente la *amenaza* de ocupación.

La valoración de los *espacios de oportunidad* según sus atributos podría significar la necesidad de una mayor o menor protección según cada tipo, pero ello puede entrar en conflicto con las condiciones impuestas por el planeamiento vigente, que no siempre coinciden con los resultados obtenidos en esta valoración.

Por supuesto, puede darse el caso de que *espacios ancla* no tengan una protección notable y, a la inversa, que *espacios referencia* o algunos de los espacios sin atributos biofísicos y visuales relevantes se encuentren bajo un potente instrumento de protección.

Algunas áreas en situaciones *favorables* según la valoración final de los parámetros de protección coinciden con los *espacios ancla*, entre ellas: gran parte de las superficies forestales arriba de la cota de 100 m de los macizos, las áreas de las marismas y gran parte de los matorrales de dunas (*restingas*), algunas áreas consideradas hitos históricos, algunas áreas esparcidas por el llano, como, por ejemplo, el *Bosque da Freguesia* y el *Bosque da Barra*, y áreas más al oeste del llano que incluyen, por ejemplo, los *Morros Cantagalo, Amorim, Portelo* y *Urubu*. La coincidencia entre las situaciones *favorables* a la protección y los *espacios ancla* refuerza la alta calificación obtenida por éstos anteriormente y tiende a garantizar su permanencia para la ordenación del sistema.

No obstante, en otras áreas las situaciones *favorables* no coinciden con los *espacios ancla*, entre ellas: una parte significativa de las áreas forestales correspondiente al *Maciço da Tijuca*, los humedales (*brejo*), parte de la playa del *Recreio dos Bandeirantes* y áreas forestales de la *Colônia Juliano*

Moreira. Este hecho pone de manifiesto las *amenazas* de ocupación que existen en estas áreas.

Por otra parte, aunque sea en pocas ocasiones, las situaciones *favorables* pueden coincidir con los *espacios referencia* y *demás espacios libres*, lo que, teniendo en cuenta sólo la cuestión normativa, permitiría pensar en su consideración para la ordenación del sistema debido a su estado de protección ya consolidado. En general, esto ocurre cuando el área protegida abarca dimensiones más grandes relativas a lo que realmente interesaba proteger (como es el caso de muchas de las áreas de protección ambiental) pero, en general, estas protecciones pueden actuar favorablemente en cuanto a la preservación del medio.

En este marco, se consideran como situaciones *favorables* las preestablecidas por el planeamiento que pueden ser aprovechadas en la ordenación del sistema, y se vislumbra la necesidad de actuación sobre las demás áreas que presentan una situación *no favorable* a fin de determinar cuáles de ellas, más allá de los vínculos de planeamiento, deberían formar parte de un posible sistema de espacios libres y cuáles serían las determinaciones con respecto a eventuales intervenciones sobre ellas. ■

ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS ATRIBUTOS DE LOS ESPACIOS LIBRES

VARIABLES	VALORACIÓN PARCIAL	VALORACIÓN FINAL
-----------	--------------------	------------------

ATRIBUTOS DEL SOPORTE BIOFÍSICO	ATRIBUTOS DEL SOPORTE BIOFÍSICO	ATRIBUTOS DEL SOPORTE BIOFÍSICO
Cubierta vegetal	Preservación	A/MA/M/MB/B
	A/M	
Hidrología	Riesgo de inundación y deslizamiento	
	A/M/B	
Clinometría	Riesgo de desmoronamiento	
	A/M/B	
Edafología	Aptitud agrícola	No considerada para la valoración final de los atributos biofísicos.
	A/M/B	

ATRIBUTOS PERCEPTIVOS	ATRIBUTOS PERCEPTIVOS	ATRIBUTOS PERCEPTIVOS
	Significación visual	Significación visual
Elementos escénicos	A	A
Áreas de emergencia visual	A	A
Fondos escénicos	A	A
Hitos históricos	A	A

ACCESIBILIDAD		ACCESIBILIDAD
Desde las vías existentes y previstas.		Según la jerarquía viaria.
Autopista y autovía		A
Carreteras		MA
Calles principales		M
Red general de calles		B

VÍNCULOS DE PLANEAMIENTO		PARÁMETROS DE PROTECCIÓN
		Según: <ul style="list-style-type: none"> - La restricción a la ocupación urbana. - La precisión espacial de cada instrumento.
Superficies protegidas		A/MA/M
<i>Macrozonas</i> (de restricción a la ocupación urbana).		B
Superficies edificables		No consideradas para la valoración final de los parámetros de protección.

SÍNTESIS DE LA VALORACIÓN

ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PROYECTUAL	VALORACIÓN FINAL DE LOS ATRIBUTOS BIOFÍSICOS	VALORACIÓN FINAL DE LOS ATRIBUTOS PERCEPTIVOS	VALORACIÓN FINAL DE LA ACCESIBILIDAD
Ancla	A/MA	A	Cualquiera
Referencia	M/MB	-	Cualquiera
Demás espacios libres	B	-	Cualquiera

GARANTÍAS Y AMENAZAS RELATIVAS AL PLANEAMIENTO

Garantías de protección	Valoración final de los parámetros de protección A/MA
Amenaza de ocupación	Valoración final de los parámetros de protección M/B



06

ORDENACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES: LA REESTRUCTURACIÓN DEL TERRITORIO

En este apartado final interesa plantear algunas *estrategias de proyecto* que permitan ordenar el sistema de espacios libres, con el objetivo de mantener y desarrollar sus atributos y relacionarlos entre sí y con su entorno, como una oportunidad para la reestructuración del territorio. De este modo, las *estrategias de proyecto* corresponden a indicaciones para la ordenación de los espacios, y consisten en:

- **Principios de proyecto para la ordenación del sistema de espacios libres.** Se refieren a las relaciones funcionales y espaciales a establecer entre los espacios libres y su entorno, como posibles directrices proyectuales para la ordenación del sistema.
- **Acciones de proyecto sobre los espacios libres.** Corresponden a *acciones* de intervención urbanística aplicables sobre cada espacio libre, sean piezas singulares o conjuntos de piezas, con el objetivo de constituir el sistema de espacios libres de la futura ordenación territorial.
- **Sistemas de espacios libres e instrumentos de planificación.** Se trata de identificar algunas oportunidades ofrecidas por los instrumentos de planificación existentes y de reclamar la necesaria flexibilización de los planes, que permitirían la consolidación del sistema de espacios libres como una guía para la ordenación del territorio. ►►

6A> PRINCIPIOS DE PROYECTO PARA LA ORDENACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES

En este apartado se intenta establecer algunos *principios de proyecto* para la ordenación del sistema de espacios libres como estrategia de reestructuración del territorio, según las siguientes hipótesis:

- **Las relaciones funcionales en el sistema.** Consideran la importancia de tener en cuenta los atributos relativos a la matriz biofísica, a la percepción visual y a la accesibilidad para la adecuada asignación de los usos del suelo y de las actividades en los espacios libres.
- **Las relaciones espaciales en el sistema.** Están basadas, sobre todo, en la necesidad de continuidad entre los elementos del sistema como una condición fundamental para su ordenación, que influye en la orientación espacial de la ocupación urbana, de las actividades y de la conexión viaria entre los espacios.
- **Las relaciones sinérgicas.** Corresponden a las relaciones funcionales y espaciales entre espacios libres y ocupados que significan el respeto mutuo entre ambas partes, a la vez que suponen el desarrollo de los recursos de los espacios libres, la oferta de oportunidades de ocio y producción y la creación de nuevas estructuras en el paisaje territorial, con posibles repercusiones en su ordenación.

RELACIONES FUNCIONALES EN EL SISTEMA: LA ASIGNACIÓN DE USOS DEL SUELO Y DE ACTIVIDADES

La observación de las relaciones funcionales que se establecen en los espacios libres puede permitir equilibrar los usos del suelo, como un factor de limitación física, caracterizándose como indicios de ordenación al señalar los lugares más o menos aptos para ocupar, de acuerdo con la conservación y el desarrollo de los recursos existentes en el sistema.

El planteamiento de qué piezas ocupar y cuáles no, además de los posibles grados de urbanización adecuados a cada trozo de espacio libre, tiene como objetivo proporcionar indicadores de intervención en el territorio que aprovechen las ventajas que puede representar la preservación del medio, al proponer una actuación más responsable que la ocupación aleatoria, expansiva y especulativa.

Al margen de la posibilidad de preservación de los recursos ante la ocupación urbana, es innegable la importancia de su explotación para la cultura y la vida urbana, ya sea por sus valores sociales o económicos, en la agricultura, el turismo, el recreo o la extracción de materiales. En esta dirección, el uso consciente de los recursos representa la comprensión de las estrechas relaciones existentes entre el hombre y el espacio libre, que garantizarían sobrevivir a ambos y trazar una convivencia compatible.

DESDE LA MATRIZ BIOFÍSICA

Las relaciones funcionales en la matriz biofísica pueden indicar ciertos criterios referentes a la posibilidad de ocupar o no un lugar, además de las ubicaciones más adecuadas para las distintas actividades en los espacios libres, de acuerdo con los elementos bióticos y abióticos que poseen y con las características fundamentales para su propio mantenimiento y para la sostenibilidad del territorio.

Además de las características que presentan los elementos biofísicos en los espacios libres, que determinan sus potencialidades frente a la ocupación y el uso de un lugar, éstos permiten el funcionamiento general de los procesos naturales en el sistema.

Es decir, aunque los elementos biofísicos y sus respectivas funciones y valores se desarrollen en situaciones locales, están vinculados a un contexto determinado por niveles jerárquicos, interrelacionados e interdependientes, donde los niveles superiores establecen las directrices de funcionamiento de los niveles inferiores (Forman, 1995). En este marco de relaciones, existe una lógica superior relacionada con el funcionamiento de los elementos biofísicos que coordina las manifestaciones inferiores y determina las dinámicas de los procesos naturales y sus flujos, donde la ocupación o la actividad pueden ser incompatibles o deberían adaptarse a condiciones estrictas dictadas por estas funciones.

Como ejemplo, la deforestación en los orígenes de las fuentes influye en la disminución del caudal de los cursos de agua. De la misma manera, la reducción de las masas forestales tiene una repercusión negativa en todo el ciclo del agua, bien por la eliminación del paso intermedio del agua por la vegetación, bien por el aumento de la posibilidad de impactos erosivos del agua sobre el suelo, principalmente si éste se encuentra en pendiente. Por ello, el mantenimiento de los bosques en pendientes muy acentuadas puede actuar en favor de la prevención de erosión y de la retención hídrica, favoreciendo así el ciclo del agua (Hough, 1995).

Dado que los procesos naturales están encadenados en la matriz, los espacios libres tendrían lógicas funcionales, generales y superiores que, por su alcance e importancia en el desarrollo de los flujos naturales en el sistema, pueden considerarse directrices de las posibles ocupaciones y actividades futuras en cada pieza con vistas a su conjunto, en la totalidad del sistema.

Esto supone que las lógicas funcionales de la matriz biofísica en el sistema de espacios libres pueden traducirse en principios de intervención urbanística, como parámetros para la ordenación del sistema desde la escala local hasta la escala general, que permitirían la evaluación de las mejores condiciones para desarrollar la ocupación urbana y las actividades. Para ello, pueden considerarse algunas indicaciones relativas a posibles intervenciones, como, por ejemplo, en algunos casos de riesgo explícito de invasiones urbanas, promover la protección de la vegetación más frágil con barreras físicas al crecimiento, y limitar la ocupación de manera que garantice la necesaria impermeabilización del suelo en congruencia con los procesos naturales, entre otras.

DESDE LA SIGNIFICACIÓN VISUAL

La visibilidad de los rasgos físicos más significativos de los espacios libres puede considerarse como referencia para la indicación de las actividades y el condicionamiento de posibles ocupaciones, que respeten la integridad física de los espacios como directriz para la reestructuración del territorio.

La permanencia de los rasgos físicos de un paisaje con mayor significación perceptiva tiende a favorecer la apropiación de los espacios libres por la población como un hecho colectivo. La valoración de esta apropiación suele servir como instrumento de conservación ambiental y de validación de la pertenencia del lugar a la comunidad que lo vive cotidianamente (Lynch, 1976; Hough, 1995).

El carácter colectivo del espacio libre no significa, necesariamente, que deba ser público. Su colectivización se refiere, más bien, al acceso, físico y/o visual, independientemente de que sea público o privado, de manera que permita establecer códigos y vivencias comunes. No obstante, algunos espacios libres pueden indicar la conveniencia de la transformación de espacios privados en espacios de uso público que, por sus atributos singulares, posean gran interés para la colectividad.

Algunos de estos espacios, por su calidad visual, al estar muy expuestos, son vulnerables, sobre todo cuando sus atractivos visuales se ven afectados por una ocupación urbana o explotación; por ello, exigen especial atención en cuanto a posibles futuras intervenciones, que podrían deteriorar sus estructuras físicas características, en su entorno o en su propia conformación.

La vulnerabilidad visual puede medirse, principalmente, en relación con la vegetación y con las características topográficas del área (orientación y pendiente). Es decir, si un área está muy expuesta, por ejemplo en pendiente muy acentuada, será más visible y más vulnerable a intervenciones que puedan causar daño en la percepción del todo. De la misma manera, un área será más vulnerable visualmente si posee conformaciones específicas que no podrían ocultar posibles alteraciones provocadas por el uso u ocupación del lugar, como, por ejemplo, en el caso de la vegetación de menor porte u de otra característica que no puede sostenerse visualmente mediante una intervención (Bolós, 1992).

Sin embargo, los posibles daños a la percepción visual de los espacios libres pueden corresponder a alteraciones que afectan desde los elementos escénicos hasta los fondos escénicos, donde, en realidad, ambos están interconectados, siendo los elementos parte fundamental de los fondos. Por ello, las intervenciones en las composiciones visuales de los espacios libres deberían estar atentas a las escalas de las alteraciones que pueden producirse y sus respectivos impactos, a fin de actuar en dirección contraria a la ocurrencia de posibles daños visuales en el paisaje.

No obstante, los rasgos visuales más significativos suelen ser lugares propicios para las actividades u ocupaciones urbanas dedicadas, por ejemplo, a la recreación o el turismo; según su formalización, estos usos pueden ser contradictorios en el mantenimiento de la calidad visual de

estas áreas, afectándolas irreversiblemente, razón por la cual exigen intervenciones cuidadosas y, preferiblemente, cualificadoras. Además, pueden darse otras situaciones de conflicto visual en los espacios libres diferentes de éstas, como, por ejemplo, las canteras y las líneas de alta tensión, entre otras, las cuales merecen un control efectivo.

DESDE LA ACCESIBILIDAD

La accesibilidad de los espacios libres constituye un dato muy importante en la consideración de la asignación de los usos del suelo y de las actividades. La red viaria suele impulsar nuevos asentamientos y usos que necesitan de los accesos para desarrollarse y, al mismo tiempo, pueden significar un obstáculo para la realización de las relaciones funcionales del sistema a causa de incompatibilidades en relación con los atributos biofísicos o perceptivos de los espacios libres.

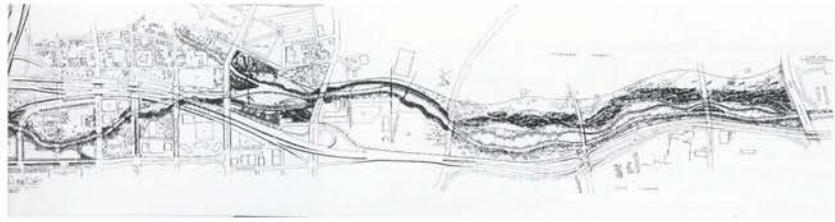
Sin embargo, la accesibilidad también puede significar algunas oportunidades de intervención que actuarían en favor del mantenimiento de los espacios libres, sus recursos y funciones, ante las ocupaciones y las actividades.

Muy a menudo, en la actualidad, algunos asentamientos que se desarrollan en los bordes de las vías más potentes siguen un carácter disperso, en general con patrones edificados en baja densidad y sin autonomía funcional. Además, a lo largo de las vías también suelen ubicarse grandes edificaciones de carácter comercial u otros, que se posicionan en relación directa con la vía, aprovechándose de la accesibilidad y de la exposición sobre la misma (Font *et al*, 1999). Ambos tipos de asentamientos tienden a extenderse por el territorio y provocan innumerables conflictos relativos al mantenimiento de los atributos de los espacios libres y sus funciones.

No obstante, además de la posibilidad de crearse nuevos asentamientos, las vías existentes también pueden significar la oportunidad de compactación de los asentamientos actuales y la creación de núcleos urbanos más autosuficientes, que evitarían la necesidad de implementación de otras infraestructuras viarias, así como mayor movilidad obligada y, consecuentemente, promocionarían el ahorro de energía y la reducción de la contaminación del aire y del suelo. En este sentido, la accesibilidad a los espacios libres puede dar pistas para la gestión de futuras ocupaciones urbanas.

Del mismo modo, con respecto a las actividades, la accesibilidad a los espacios libres permite pensar en usos alternativos que sean poco impactantes y que posibiliten la conservación, el disfrute e, incluso, el desarrollo y mejora de los recursos biofísicos y perceptivos. Sin embargo, han de tenerse en cuenta los usos actuales y posibles consideraciones con respecto a su adecuación, junto con las necesidades y carencias de la comunidad.

Sobre esta base, pueden sugerirse algunas indicaciones a las intervenciones, como, por ejemplo, identificar los usos existentes no deseados por su nocividad con el medio ambiente, como las canteras o el turismo de masas en áreas más frágiles, incluyendo la



Ejemplos de intervenciones ilustrativas de relaciones funcionales desde la matriz biofísica, de la significación visual y de la accesibilidad (Fuente: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). *Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002):

95 y 96 - Parque fluvial del río Guadalupe, San José, California. Ejemplo de borde delimitado para controlar la ocupación urbana y garantizar la impermeabilización del suelo.

97 y 98 - Caminito del Rey, desfiladero de Gaitanejo, Málaga, España. Ejemplo de explotación respetuosa con el entorno visual y que potencia sus atributos perceptivos.

99 y 100 - Ronda de la Hispanidad, Zaragoza, España. Ejemplo de intervención cuya presencia de la vía transforma un espacio con usos remanentes y marginales en un espacio público con usos diversos.

sugerencia de reconducción de las actividades a unas más adecuadas a las condiciones de cada sitio específico; limitar los puntos de mayor fragilidad en contacto con el sistema viario más sujetos a explotaciones, delimitando de forma expresa la proliferación de actividades no deseadas en algunos puntos de las vías, que perjudicarían las estructuras espaciales de los espacios libres; controlar las actividades generadoras de residuos contaminadores, sean éstos visuales, sonoros, humos, residuos sólidos u otros, y controlar los tipos de accesos a los espacios libres, de acuerdo con los valores y posibilidades formales de cada comunidad vegetal.

RELACIONES ESPACIALES EN EL SISTEMA: EL MANTENIMIENTO DE LAS CONTINUIDADES

El sistema de espacios libres supone la necesidad del contacto espacial, abierto y continuo entre las piezas como una condición fundamental para que el sistema funcione como un todo integrado, para que los flujos discurren, donde el rompimiento de las relaciones espaciales tiende a afectar el funcionamiento del todo o de una parte del todo.

Las continuidades entre los espacios libres en el sistema significa que éstos deberían ser colindantes y pueden influir en la ordenación de las piezas y de sus entornos, en sentido de que pueden determinar los lugares y las condiciones más oportunas para garantizar la continuidad espacial entre aquéllos y, consecuentemente, la orientación espacial del estrato construido. De esta manera, la atención a la garantía de las continuidades entre las piezas del sistema de espacios libres podría funcionar como freno, como control del desarrollo de la ocupación y de los posibles problemas causados a la integridad y diversidad de los recursos que comportan los espacios libres.

DESDE LA MATRIZ BIOFÍSICA

Las continuidades en la matriz biofísica permiten la conectividad biológica entre los animales en busca de alimento y apareamiento, y la conectividad ecológica, que agrega los flujos abióticos (aire, agua, nutrientes, suelo, etc.). Las continuidades suelen ser el puente espacial entre distintos ecosistemas y pueden poseer distintos hábitats. Por otro lado, las continuidades permiten mantener y desarrollar la diversidad de los mosaicos vegetales y de los distintos tipos de espacios destinados al agua, que coexisten y coevolucionan (Forman, 1995; Hough, 1995; entre otros).

Por ello, el mantenimiento y la restauración de las continuidades permiten actuar en contra de la fragmentación de los ecosistemas y, por consiguiente, en pro del mantenimiento de su diversidad y del desarrollo integral de sus procesos naturales, y constituyen posibles límites a la ocupación urbana. Las continuidades biofísicas tienden a evitar la interrupción de los procesos naturales, sea por una vía, un relleno o un corte de tierra, que implicaría perturbaciones en las estructuras bióticas y abióticas del lugar e interrumpiría los cambios de energía provocando impactos físicos, que generalmente actúan hacia la degradación ecológica y pueden representar graves riesgos a la ocupación urbana. Por lo tanto, vencer los obstáculos, a través de la reforestación de espacios compartimentados, del restablecimiento del caudal de cursos de agua

degradados o de los pasos de fauna bajo las vías, entre otras soluciones, tiene un enorme significado en la composición espacial de estas continuidades y de sus entornos y favorece las dinámicas biofísicas.

No obstante, las fronteras de las continuidades biofísicas suelen ser frágiles y fácilmente deteriorables, sobre todo cerca de ocupaciones urbanas, por lo que exigirían soluciones espaciales que apuesten más bien por su flexibilización, a través de transiciones que permitan el desarrollo de los matices funcionales del agua o de la vegetación entre un medio y otro. Es decir, espacios fronterizos que permitan las dinámicas, sea la subida y bajada del agua y el cambio gradual del tipo de vegetación, como lugares de movilidad para los animales y de transición para las comunidades vegetales, que favorezcan las plantas espontáneas y que, en suma, permitan la conservación de sus condiciones naturales (Forman, 1995).

En este sentido, la inclusión de las presencias naturales del lugar en la ordenación de las ocupaciones urbanas tendría que actuar como referencia espacial y límite a las actuaciones en el paisaje.

DESDE LA SIGNIFICACIÓN VISUAL

La percepción del paisaje también exige cierta continuidad. Es decir, situaciones que lleven al observador a identificar y disfrutar de los rasgos visuales de un lugar, sin interrupciones bruscas, percibiendo sus trazos y su inserción dentro del paisaje como un todo.

El mantenimiento de las continuidades perceptivas puede ser un indicio de formalización del paisaje, al crear situaciones donde se hacen necesarias las consideraciones relativas a la “potencialidad” perceptiva de cada pieza del sistema y su enlace visual con el territorio de modo general, en busca de una posible congruencia entre los valores perceptivos de los espacios libres y las intervenciones urbanas.

Las continuidades perceptivas pueden darse de distintas formas. A menudo están relacionadas con un tipo de acceso, sea éste una vía, un camino, un paso, el agua, una senda, etc. Éstos actúan como corredores perceptivos y tienden a permitir una visión articulada del lugar, más que la vivencia de informaciones fragmentadas y discontinuas. Estas continuidades pueden favorecer la formación de una imagen del sitio a partir de la cohesión perceptiva, lo que permite leer la secuencia de los hechos y facilita la lectura del paisaje hacia la identificación colectiva y personal con el lugar (Lynch, 1976; Alexander, 1977; entre otros).

Las continuidades perceptivas tienden a valorizar la percepción de la diversidad de los mosaicos espaciales existentes en el sistema de espacios libres y pueden darse a través del mantenimiento de las vistas existentes o de la creación de accesos dirigidos, sobre todo, al disfrute visual, como itinerarios que recogerían las piezas visualmente más calificadas y posibilitarían la integración de los elementos más destacados.

Para el mantenimiento de estas continuidades es imprescindible determinar las áreas sujetas a la intervención cuidadosa, de acuerdo con la significación visual que poseen; asimismo, se requiere la orientación

espacial de la ocupación urbana con el objetivo de posibilitar, entre otras cosas, la rehabilitación del patrimonio arquitectónico presente en el espacio libre, la mayor apertura posible de los lugares visualmente más significativos, la creación de nuevas perspectivas que valoricen sus estructuras espaciales y no oculten los trazos del relieve más destacados, como, por ejemplo, las colinas y las crestas, lo que significa un cuidado especial con el *skyline* de las edificaciones u otros artificios y su intersección con las vistas; del mismo modo, debería evitarse la ocupación de los frentes de las aguas que tiendan a bloquear la visión de los cauces o del mar, entre otras posibilidades, para valorizar la percepción visual del sistema de espacios libres (Zoido, 2002).

DESDE LA RED DE ACCESOS

La red de accesos posee continuidad por excelencia y permite establecer relaciones espaciales entre los espacios libres y entre éstos y los espacios ocupados. Si bien la red de accesos, a menudo, puede significar la fragmentación del territorio y de los espacios libres entre sí, esta misma red permite poner los espacios libres y construidos en contacto, física y visualmente.

La red de accesos se compone de distintos tipos de vías, desde las sendas que bordean el agua o que se adentran en la vegetación, los caminos rurales, la propia agua y las infraestructuras viarias, entre otras alternativas.

En el contexto de los territorios urbanos, los accesos, en sus distintas escalas, son los elementos que más revelan la continuidad entre los espacios libres territoriales y los espacios libres urbanos y, específicamente, los espacios libres públicos tradicionales, cuya malla final determina el recorrido por el sistema e interrelaciona las partes pertenecientes a los diferentes niveles, haciendo visibles los procesos naturales y urbanos y permitiendo la realización de recorridos interesados en explorar el territorio (Lynch, 1976).

Son recorridos que pueden poner de manifiesto los recursos que comportan los espacios libres y los tejidos urbanos, como, por ejemplo, los atributos biofísicos y los atributos perceptivos de los espacios no ocupados, y el patrimonio edificado, los equipamientos colectivos más significativos, las centralidades, etc., presentes en las ocupaciones. En los casos en que los espacios libres actúan como separadores entre las ocupaciones urbanas, provocando el aislamiento entre ellas, estas continuidades pueden significar la transposición de estas barreras y la oportunidad de una mayor integración entre las ocupaciones y entre éstas y los espacios que están en el medio.

La red de accesos significa una posible conciliación entre los espacios libres territoriales, que a menudo se encuentran aislados o abandonados, y los espacios libres urbanos, puede, incluso, ser un argumento para intervenciones urbanísticas más generales, que no estén centradas sólo en la recuperación de los accesos de la red local, sino que también tengan en cuenta la extensión de la red en el territorio, entre espacios ocupados y no ocupados, sin olvidar, por supuesto, la evaluación de la capacidad de los



Ejemplos de intervenciones ilustrativas de relaciones espaciales desde la matriz biofísica, de la significación visual y de la red accesos:

- 101-** Estrategia de paisaje en el Támesis. Ejemplo de recuperación del cauce fluvial degradado y de sus bordes con la implementación de parques en las orillas (F: Barba, 2000).
- 102 y 103 -** *Parc del Castell*, Castelldefels, España. Ejemplo de rehabilitación de espacio libre y patrimonio arquitectónico con la creación de nuevos recorridos y vistas y la integración con el entorno (F: Torra, Ramon (Coord.). *L'Espai Públic Metropolità*. Barcelona: AMB, 2001).
- 104 a 106-** Generación del istmo de la Lanzada, Pontevedra, España. Ejemplo de propuesta de una red de caminos que crea recorridos que penetran en el espacio natural (F: Barba, 2000).

espacios libres para soportar el incremento de su accesibilidad, según el tipo de vía y la capacidad de flujo de vehículos y personas.

Por ello, conviene definir la jerarquía de las vías, proponer la creación de recorridos que penetren en el espacio natural y que conecten la red de caminos rurales y forestales, la revalorización de la red de caminos históricos con un carácter lúdico y cívico y la recuperación de las trazas de los ríos como posibilidad de ser paso peatonal, para bicicletas, caballos, etc., entre otras posibilidades. Por otro lado, se señala la importancia de fomentar una buena red de transportes públicos, que promovería una mayor interacción entre los tejidos urbanos y los espacios libres.

RELACIONES SINÉRGICAS: LA SUTURA ENTRE ESPACIOS LIBRES Y OCUPADOS

Las relaciones sinérgicas suponen la sutura del sistema, más que la adaptación o el respeto mutuo entre espacios libres y ocupados. En la sutura es donde ambos se entrelazan y donde pueden existir otras formalizaciones del espacio libre distintas de los parques y reservas tradicionales, originando un acuerdo de doble vía entre espacio libre y ocupado. Es decir, se trata de situaciones en las que el espacio libre sería capaz de aceptar una posible ocupación urbana y, al revés, la ocupación urbana garantizaría algunas de las condiciones “vitales” de los espacios libres, y ambos se autocomplementarían (Hough, 1995; Batlle, 2002; Pesci, 2003, entre otros).

De este modo, inducir la sutura entre las áreas no ocupadas y los tejidos urbanos tiende a conformar estructuras complejas, que permiten mezclar instancias formales y usos que garantizarían la sostenibilidad del medio, formalizando lo que puede identificarse como *espacios de sinergia*, que ofrecerían la proximidad entre tejido urbano y espacio libre, al crear otras referencias para la estructuración del territorio. La sutura permite pensar en lugares que reunirían las diversidades, en el encuentro entre las partes, en la transición entre la ocupación y los espacios libres, que significaría no sólo actuar con vistas a soluciones ecológica o visualmente correctas, sino que podría representar otra manera de ver, construir e interpretar el territorio e implementar intervenciones en los espacios libres y ocupados.

LAS NATURALEZAS URBANAS

Las naturalezas urbanas representan la intersección entre medio urbano y natural y tienden a evitar la separación entre ambos. Como *espacios de sinergia*, las naturalezas urbanas señalan la posibilidad de inserción de usos urbanos en las áreas naturales, directamente relacionados con la población; también pueden significar, en algunos casos, la posibilidad de equilibrio funcional y espacial de los tejidos urbanos del entorno, al sanear posibles fallos en la oferta de equipamientos colectivos en los tejidos urbanos o la falta de espacios libres públicos, sobre todo en áreas muy densificadas; a la vez, pueden representar la posibilidad de actuar como elementos urbanos de ligazón entre las partes de la ciudad.

Las naturalezas urbanas, como los cauces de los ríos y sus márgenes, los bosques, las playas, etc., tienden a sacar provecho de las calidades del lugar y de los recursos extraíbles, que podrían impulsar la apropiación y el mantenimiento de los espacios naturales y el aprovechamiento de sus recursos por la población, como, por ejemplo, las actividades relacionadas con el agua, la extracción de madera o la inserción de la agricultura con técnicas de cultivo y tipos de cultivo adecuadas a las funciones biofísicas y perceptivas, que sean respetuosas con el medio (Hough, 1995).

La preservación y la creación de equipamientos ecológica y visualmente adecuados tienden a aproximar la comunidad a la naturaleza, principalmente en el ámbito de nuevas ocupaciones, estableciendo una proximidad entre ocupación urbana y área natural. Estos usos pueden representar un artificio de transición entre ambos medios, estableciendo una frontera híbrida donde convivirían características distintas, pero no contradictorias, que, entre otras cosas, podrían proporcionar el reconocimiento de elementos naturales poco valorados por las poblaciones y equipar los tejidos urbanos.

Además, el uso optimizado de los recursos también puede significar buenas condiciones de mantenimiento y gestión de los espacios libres, con ventajas para las inversiones públicas y privadas, y una manera de controlar la ocupación del territorio (Hough, 1995).

Sin embargo, alcanzar este objetivo exigiría algunas medidas fundamentales, como, por ejemplo, definir cuáles serían las actividades compatibles con cada espacio libre y su respectiva delimitación espacial; delimitar los lugares destinados a la protección integral o que pueden poseer un patrón más variable, entre lo natural, lo recreativo, lo rural o lo urbano; limitar las áreas propicias para la instalación de equipamientos comunitarios y áreas de uso colectivo, y crear infraestructuras de soporte a las actividades turísticas y de ocio compatibles con el lugar, la actividad y la cantidad de personas previstas para su disfrute.

Al mismo tiempo, las naturalezas urbanas pueden actuar como lugares que están involucrados en las dinámicas urbanas, alrededor de los cuales se desarrollan la urbanización y varias de sus principales funciones; como ejemplo pueden citarse los ríos, que constituyen el eje central de algunos centros urbanos y establecen las relaciones entre sus tejidos.

En determinadas circunstancias, recuperar tales naturalezas e involucrar la reestructuración del territorio puede ser el inicio de un proceso de reconversión de un área natural y un área urbana a la vez, cuyo establecimiento de nuevas relaciones espaciales y funcionales puede crear sinergias que tenderían al uso sostenible y a destacar la intersección entre la naturaleza y la ocupación urbana.

LOS ESCENARIOS RECREADOS

Los escenarios recreados representan la “resignificación” visual de los espacios libres degenerados y permiten pensar en resultados espaciales que crean paisajes bellos, además de posibles recalificaciones biofísicas, adaptados a la vivencia colectiva y a usos sostenibles, como, por ejemplo, la creación de verdaderos parques a partir de las agriculturas obsoletas y de los espacios residuales en la ocupación urbana. En muchos casos, como *espacios de sinergia*, implican la transformación de espacios libres cotidianos ordinarios, grandes o pequeños, en espacios que poseerían la particularidad de estar involucrados con sus entornos, que invitarían a la visita, a la participación y al encuentro, al mismo tiempo que representarían nuevas referencias en la estructura del territorio.

Los escenarios recreados desde la agricultura permiten recuperar la calidad de los campos cultivados a través de programas de intervención que conjuguen la producción y el recreo, junto con otras actividades, que sean complementarias a las de los tejidos urbanos del entorno. Son oportunidades para, entre otras cosas, recalificar visualmente los campos agrícolas degradados y potenciar otros intereses que puedan existir, incluso el turismo (Hough, 1995).

En este marco, ante la posibilidad de reconversión de las agriculturas obsoletas, y considerando que a menudo estas agriculturas ocupan suelos destinados a la expansión urbana, principalmente si no se sustenta la productividad, se pone de relieve la verdadera necesidad de hacer avanzar la ciudad y la importancia que puede tener su permanencia para la ordenación del entorno, además de posibles significados para la gente del lugar, en sus tradiciones y prácticas colectivas.

Por otro lado, los escenarios recreados pueden corresponder a intervenciones totalmente regeneradoras, al actuarse sobre lugares muy degradados, en general, marginales o dedicados a usos poco cualificadores, como, por ejemplo, los vertederos o las canteras. Estos lugares pueden constituir una oferta de más espacios libres públicos en áreas periféricas y ser generadores de atractivos que, en algunas situaciones, podrían acompañarse de intenciones de reforma urbana.

Los escenarios recreados también pueden posibilitar la creación de jardines en áreas residuales, sobrantes de la ocupación urbana, por ejemplo, los terrenos de los grandes equipamientos o industrias. Estos jardines pueden combinar los elementos naturales de las piezas con la agricultura a pequeña escala, intervenciones artísticas y funcionales y posibilidades de ocio, que, además de recalificar visualmente los espacios en sí mismos y ofrecerlos a la comunidad, podrían asociarse a intervenciones de renovación urbana en áreas con una ocupación en desuso (Hough, 1995).

LAS INFRAESTRUCTURAS PAISAJÍSTICAS

Las infraestructuras viarias, además de permitir la circulación por el territorio y el contacto entre los asentamientos y los espacios libres, son elementos que, a menudo, debido a sus características espaciales, promueven la separación física y/o visual entre los espacios libres, la cual

puede causar daños en las instancias biofísicas, perceptivas, o en la propia accesibilidad de los espacios.

Estas disociaciones producidas por las vías en el sistema de espacios libres llevan a pensar en la posibilidad de que la propia vía sea, utilizando su condición de continuidad, un *espacio de sinergia*, un espacio de sutura del sistema, que genere paisajes distintos y propios en consonancia con los espacios libres y sus atributos. Un espacio que reúna los valores más significativos de los espacios libres y que permita, en su propio seno, generar nuevos significados para los tradicionales conflictos entre las infraestructuras viarias y los espacios no ocupados.

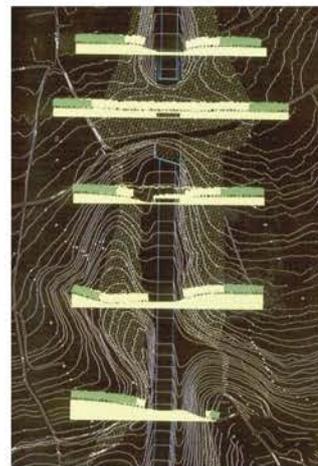
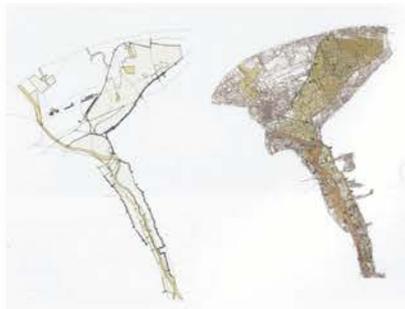
La presencia de infraestructuras viarias tiende a ocasionar conflictos de orden biofísico que merecen tenerse en cuenta, como la probabilidad de provocar un “efecto barrera”, al imposibilitar el cruce de individuos de un ecosistema, fragmentando un hábitat, la estrangulación de flujos de agua, por puentes y viaductos poco adecuados, o la erosión de suelos, principalmente en pendientes muy acentuadas (McHarg, 1969).

Por otro lado, según su posición y sección, las vías pueden causar importantes conflictos visuales con el paisaje, interponiéndose en espacios de gran calidad visual o impidiendo su visibilidad. En este sentido, también pueden comprometer el movimiento de las personas y funcionar más como un obstáculo que propiamente como un elemento de conexión.

La adecuación de las vías a los elementos biofísicos y perceptivos resulta imprescindible. En este sentido, conviene limitar los lugares más convenientes para el trazado de las infraestructuras a fin de conservar los recursos de los espacios libres. Sin embargo, además de los daños al medio biofísico o a la integridad perceptiva de los lugares, las infraestructuras pueden representar una manera de potenciar estos atributos (Lynch, 1966; entre otros).

Entre las posibilidades de evitar los daños o potenciar ciertos atributos de los espacios libres, al margen de las soluciones de paso de fauna o túneles, que tendrían a favorecer el desarrollo de los atributos biofísicos, las intervenciones en las vías podrían involucrar las iniciativas que privilegian la naturalización de los cursos de agua con soluciones de drenaje compatibles, el aprovechamiento de la vegetación local en su diseño, los viaductos interesados en las dinámicas del agua, el respeto por las características del terreno a fin de mitigar, entre otros problemas, la erosión, la potenciación de las mejores vistas (por ejemplo, con la creación de miradores), el respeto por los elementos de más alto valor visual de los sitios, con el mantenimiento de su diversidad e integridad física, entre otros factores, y, sobre todo en carreteras y autopistas, la dotación de áreas de servicios cualificadas y carriles que permitan la circulación de peatones y bicicletas.

En este marco de relaciones, donde exista la posibilidad de hacerlo, podría inducirse a un uso más humano entre vías, personas y espacios libres, permitiendo la presencia de los elementos naturales, el incremento de la visibilidad y la circulación de personas y vehículos, creando condiciones espaciales acordes con las necesidades humanas de circular con seguridad



Ejemplos de intervenciones ilustrativas de relaciones sinérgicas desde las naturalezas urbanas, los escenarios recreados y las infraestructuras paisajísticas:

- 107** - Parques Forestales en Zurich, Suiza. Ejemplo de espacios libres explotados donde conviven la naturaleza con la agricultura, algunos equipamientos y la explotación de madera y establecen relaciones estrechas con sus entornos de modo sostenible (F: Hough, 1995).
- 108 y 109** - Parc agrari del Baix Llobregat, Barcelona, España. Ejemplo de ordenación de área agrícola con el mantenimiento de la actividad agraria y la introducción de nuevos parámetros de ordenación con repercusiones en su calidad visual y biofísica (F: Montaner, Josep Maria (Dir.). Barcelona 1979 - 2004. Barcelona: Direcció de Serveis Editorials, Ayuntamiento de Barcelona, Notavesa Gràfiques, 1999).
- 110 a 112** - Autovía A.85, Angers-Tours-Vierzon km 221, Francia. Ejemplo de vía con tratamiento paisajístico, donde se valoriza la presencia de los elementos naturales y las principales vistas. (Fuente: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). *Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002).

y protección, haciéndolos actuar como ejes cívicos, perceptivos y naturales, como parte importante del sistema de espacios libres, como espacios que crean paisajes, más que un problema que debe resolverse. Ello incluye el tratamiento de las medianas, franjas de protección, rotondas, nudos e isletas, taludes de protección acústica u otros espacios yermos provenientes de las vías, como espacios libres potenciales para formar parte del sistema (Lynch, 1966; Hough, 1995; entre otros).

PRINCIPIOS DE PROYECTO

RELACIONES REFERENCIAS	FUNCIONALES	ESPACIALES	SINÉRGICAS
MATRIZ BIOFÍSICA	Mantenimiento de los procesos naturales en los espacios libres.	Mantenimiento de las continuidades biofísicas.	Creación de naturalezas urbanas.
	El establecimiento de criterios referentes a la posibilidad de ocupar o no un lugar y las ubicaciones más adecuadas para las distintas actividades en los espacios libres, de acuerdo con los elementos y procesos naturales que poseen.	La consideración del mantenimiento y la recuperación de las continuidades biofísicas en el sistema de espacios libres en pro de la diversidad y del desarrollo integral de sus procesos naturales, como referencias espaciales a la ocupación urbana.	La creación de espacios naturales que establezcan la intersección entre los medios urbano y natural, como posibilidades de equilibrio espacial y funcional de los tejidos urbanos, entre áreas libres y ocupadas, y como elementos urbanos de ligazón entre las partes de la ciudad.
SIGNIFICACIÓN VISUAL	Mantenimiento de la visibilidad de los rasgos físicos más significativos de los espacios libres del territorio.	Mantenimiento de las continuidades perceptivas.	Intervención en el paisaje que resulte en escenarios recreados.
	El respeto por los elementos físicos visualmente más relevantes de los espacios libres como referencias para la indicación de las actividades y el condicionamiento de posibles ocupaciones y explotaciones.	El mantenimiento de las continuidades perceptivas como un indicio de formalización del paisaje, de acuerdo con las consideraciones relativas a la significación perceptiva de cada pieza del sistema y su enlace visual con el territorio de modo general.	La recalificación visual de los espacios libres degradados, a través de la creación de paisajes bellos, además de posibles recalificaciones biofísicas, adaptados a la vivencia colectiva y a usos sostenibles, como nuevas referencias en la estructura del territorio.
ACCESOS	Control de las intervenciones en los espacios libres accesibles.	Mantenimiento y mejora de la red de accesos.	Creación de infraestructuras paisajísticas.
	La limitación de las intervenciones en espacios libres accesibles de acuerdo con sus atributos biofísicos y perceptivos, como una oportunidad para la compactación de los asentamientos actuales y la creación de usos alternativos que sean poco impactantes.	El mantenimiento y la mejora de la red de accesos como una posibilidad de establecer relaciones espaciales entre los espacios libres y entre éstos y los espacios ocupados.	La creación de infraestructuras viarias adecuadas a los elementos biofísicos y perceptivos de los espacios libres y a las respectivas condiciones para el mantenimiento y desarrollo de su integridad y diversidad.

6B> ACCIONES DE PROYECTO SOBRE LOS ESPACIOS LIBRES PARA LA ORDENACIÓN DEL SISTEMA

La determinación de las *acciones de proyecto* requiere la previa identificación de los espacios sobre los que actuar para la ordenación del sistema y la respectiva caracterización de su potencial estructurador. Para ello, se observan los espacios que ya están protegidos por la planificación y los que no están consagrados por ella y que, a la inversa, sufren la presión de la ocupación urbana. Con este propósito, se desarrolla el siguiente proceso:

- **La observación de los atributos de los espacios libres.** Se verifica la calificación obtenida por cada espacio libre como *espacios de oportunidad proyectual: espacios ancla, espacios referencia, demás espacios libres*.
- **La observación de la situación del espacio libre en relación con su entorno.** Se verifican las condiciones ofrecidas por el entorno de la pieza estudiada en relación con la presencia de espacios protegidos, tejidos urbanos, *espacios ancla, espacios referencia* o espacios libres que no ofrecen ninguna característica relevante.
- **La observación de las condiciones necesarias para establecer las relaciones espaciales y funcionales en el sistema.** Corresponde a la indicación de las mejores oportunidades para que se realicen las relaciones entre las piezas del sistema y entre éstas y sus entornos, a fin de garantizar la integridad, diversidad y cohesión entre ambos medios, a partir tanto de los atributos de los espacios libres como de la situación que presentan en el contexto urbano.

Cabe advertir que las *acciones* que se presentan en este apartado no corresponden a todas las posibles *acciones* sobre los espacios libres, sino que constituyen algunas modalidades, seguramente las más importantes, de incidir en la ordenación del sistema y en las relaciones entre espacios libres y ocupados.

En este marco, las *acciones de proyecto* pueden resumirse en: *añadir, enmarcar, conectar, adecuar, articular* y *enlazar*. Algunas piezas, a pesar de presentar una mayor tendencia hacia una u otra *acción*, pueden permitir más de una modalidad de actuación, aunque aquí se apuntará la principal.

AÑADIR

La acción *añadir* corresponde a la posibilidad de sumar espacios libres a otros ya considerados con instrumentos específicos de protección, que sean contiguos entre sí, de manera que se amplía el límite del área protegida.

En general, las piezas que pueden “sumarse” a los espacios protegidos corresponden a *espacios ancla* (*espacios de oportunidad proyectual* que poseen una calificación final media-alta y alta). Sin embargo, puede darse el caso de que *espacios referencia* (con una calificación final media-baja y media) o *demás espacios libres* (sin atributos relevantes) sean posibles áreas

a *añadir*. Estos casos pueden ocurrir, por ejemplo, en situaciones en que las piezas componen el entorno de elementos perceptivos notables, sean áreas de emergencia visual o elementos escénicos ya protegidos, que todavía no se consideraron con instrumentos de protección.

Por sus valores, los espacios a *añadir* representan la posibilidad de conservación de los recursos de los espacios libres, que hasta el momento están sin un instrumento de protección estricto, y tienden a actuar en favor de la continuidad biofísica y de la preservación de su significado perceptivo.

Muy a menudo corresponden a áreas vulnerables, cuyas fronteras se aproximan a la ocupación urbana, por lo que exigirían cuidados específicos, sobre todo en las áreas con comunidades vegetales muy preservadas, las áreas de alto riesgo de inundación, deslizamiento y desmoronamiento y las áreas con atributos perceptivos significativos que, según sus recursos, pueden ser objeto de distintas actuaciones con vistas a la intervención urbanística. En algunos casos pueden necesitar recuperación ambiental para integrarse debidamente con su entorno, como, por ejemplo, las áreas muy expuestas a los riesgos y que están degradadas en ese momento o, incluso, áreas que ya están protegidas, aunque no poseen buenas condiciones biofísicas o perceptivas, como algunas áreas de bosque degradado y cultivos en el ámbito de estudio.

A grandes rasgos, las áreas a *añadir* merecieron hasta ahora poca atención en relación con su desarrollo, el mantenimiento de sus recursos y los papeles que pueden desempeñar junto con los espacios ya protegidos en la estructura urbana, bien como *espacios de sinergia* entre las realidades naturales más preservadas y las ocupaciones urbanas del entorno, bien como *espacios de control* de tales ocupaciones. No obstante, estos papeles, como *espacios de sinergia* o de *control*, pueden ir juntos y superponerse.

Con respecto a la combinación de espacios naturales protegidos y ocupaciones urbanas, como una oportunidad de relación entre ambos medios y de estructuración del entorno, puede citarse algunas ordenaciones recientes para los parques regionales franceses. Estos parques se consideran lugares adecuados para la reconciliación entre medio urbano y natural, según directrices que plantean, entre otras cosas, el desarrollo de agriculturas en sus bordes, que colaboran en la marcación de sus límites, y la referencia del parque, con sus recursos y fragilidades, como base para el desarrollo de posibles nuevas ocupaciones. Al mismo tiempo, incentivan la participación de la población de los tejidos urbanos ubicados dentro de los límites de los parques, y en sus alrededores, en programas de conservación, en la oferta de servicios y actividades directamente relacionadas con la naturaleza, lo que ayuda en su mantenimiento⁴⁹. De este modo, se establecen algunos criterios que permiten la protección de los espacios libres y su consolidación como referencia de la estructura urbana.

Un ejemplo de las posibles piezas a *añadir* en el caso de estudio lo constituyen las superficies contiguas a los grandes parques forestales *da Tijuca* y *da Pedra Branca* y parte de la playa *do Recreio dos Bandeirantes*.

⁴⁹ Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Île-de-France. "Les parcs naturels régionaux, un enjeu pour l'Île-de-France". In: Les Cahiers, 109-110, 1995, pp. 6-10.



Parques regionales franceses (F: Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Île-de-France. "Les parcs naturels régionaux, un enjeu pour l'Île-de-France". In: Les Cahiers, 109-110, 1995.):

113 y 114 - Ejemplos de zonas agrícolas que funcionan como áreas de "preparque".

115 y 116 - Situaciones tipo de ocupaciones urbanas cerca de áreas protegidas.

En realidad, los bordes de los macizos tienen, sobre todo, una función clara como área de “preparque”, que está involucrada con sus entornos ocupados y explotados y que puede ser objeto de intervenciones intencionadas para mantener los atributos biofísicos y perceptivos del lugar, lo que, en algunos casos, puede imposibilitar cualquier uso.

Específicamente en el caso de las áreas forestales con *favelas* próximas, las áreas protegidas tendrían un papel importante, cuyo tratamiento como *espacios de sinergia* y de *control* puede resultar en lugares capaces de cualificar la ocupación con equipamientos para el ocio y la educación, por ejemplo, y, al mismo tiempo, frenar su desarrollo.

En los espacios más pequeños, las áreas a *añadir* pueden representar áreas naturales relacionadas con los espacios libres públicos urbanos del entorno, y constituyen una buena oportunidad para realizar actividades ambientales con la comunidad.

ENMARCAR

Enmarcar como *acción de proyecto* significa poner límite donde no hay un límite establecido y, además, donde no existen referencias de espacios protegidos a su alrededor.

De modo general, *enmarcar* indica la acción de protección sobre los *espacios ancla*, que todavía no están consideradas en el planeamiento con instrumentos de protección más específicos.

A semejanza de los espacios a *añadir*, los espacios a *enmarcar* también tienden a actuar en favor de la continuidad biofísica y de la preservación de los atributos perceptivos, incluyendo sus entornos.

En general, los espacios a *enmarcar* son espacios muy problemáticos en cuanto a la posibilidad de ocupación y que todavía no recibieron mucha atención sobre cómo tratarlos con respecto a posibles directrices de intervención. Por ello, los espacios a *enmarcar* pueden cumplir los mismos papeles que los espacios a *añadir* y, como éstos, están sujetos a distintas actuaciones relativas a la intervención urbanística, según sus escalas, recursos y vulnerabilidades, y pueden desempeñar las funciones de *espacios de sinergia* y de *control* entre las áreas que deberían ser protegidas y las posibles ocupaciones, pudiendo desempeñar el papel de posibles estructuradores urbanos.

Con respecto a los casos específicos relacionados con el agua que debe protegerse y que pueden actuar como ejes de estructuración urbana, un ejemplo que puede aportar datos interesantes es el tratamiento dispensado a los cauces de los ríos y sus márgenes en la zona de Denver (Colorado, EE.UU.). Por ley se define un corredor a lo largo de los flujos del agua, que no puede ser ocupado y que ha de ser ordenado y controlado por los ayuntamientos, a fin de mantenerlos y evitar posibles riesgos de inundación de zonas vecinas. Para ello, las áreas que han de protegerse deberían definirse antes de la ocupación de sus entornos y mantenerse como espacios libres destinados a la valoración de sus atributos naturales, visuales y las opciones de ocio.



Horseshoe Park (F: Wenk, William. "Denver: parcs de drenatge". In: Quaderns 196, 1992, pp. 64-66.):

117 y 118 - Detalles de las tradicionales estructuras de hormigón y aspecto inicial del área antes de la intervención.

119 - Planta del proyecto.

120 - Aspecto final del área.

Para lograr estos objetivos, la ordenación del *Horseshoe Park* (1986)⁵⁰, una zona de humedales, canales y ríos, sugiere la potenciación de las conexiones entre los cauces fluviales en congruencia con los humedales. En la propuesta planteada se sustituyen las tradicionales estructuras de hormigón que canalizaban los lechos fluviales, por soluciones más flexibles, utilizando plantas y desniveles en los cauces y en los márgenes, y se crean espacios más adaptables al ocio, a la implementación de caminos junto al agua, al mantenimiento de los hábitats naturales, a la estabilidad de los márgenes y al control de las inundaciones, entre otras posibilidades. De este modo, se consolida el espacio fluvial y se le da fuerza estructuradora en una posible ocupación urbana.

En realidad, esto demuestra la necesidad de consolidación de los espacios protegidos y a proteger, mediante una ordenación eficaz, porque, cuando son relegados al azar, tienden a convertirse en áreas propicias a las ocupaciones ilegales.

Son ejemplos de espacios a *enmarcar* en el caso de estudio, los humedales, distribuidos en la parte oeste del llano y la mayoría de los márgenes de las aguas y áreas críticas a los riesgos, sobre todo, de inundación y deslizamiento, presentes en distintas zonas.

CONECTAR

La acción *conectar* representa la posibilidad de unir, en términos biofísicos y perceptivos, espacios ya protegidos y *añadidos* a los espacios a *enmarcar*, a través de una superficie continua.

En este sentido, *conectar* significa actuar en los *espacios referencia* y en los *demás espacios libres* con el fin de establecer conexiones entre las piezas del sistema.

Los *espacios conectores* son estratégicos para el proyecto del sistema, donde pueden planearse previamente las áreas de conexión que atenderían tanto a las funciones biofísicas como a las perceptivas, de cara a su ordenación. Para ello, se prioriza la conquista de la mayor continuidad posible entre los espacios libres, lo que supone favorecer el desarrollo y la recuperación de sus atributos y de sus respectivos procesos, en busca de paisajes que mantengan sus funciones esenciales.

En efecto, los *espacios conectores*, junto con los espacios ya protegidos y los espacios a *añadir* y *enmarcar*, corresponderían a ejes centrales del sistema que podrían preverse antes de la ocupación urbana y supondrían su estructura, condicionamiento y control. A la vez, en estos mismos espacios, que a menudo coincidirían con áreas de alta significación visual, podrían plantearse posibles rutas paisajísticas que permitirían vislumbrar los atributos más calificados del sitio, además de otras posibilidades de crearse conexiones visuales.

Con respecto a la determinación de las continuidades biofísicas, la atención a los espacios protegidos y a los que se han de proteger y las respectivas continuidades y discontinuidades existentes entre ellos, puede indicar

⁵⁰ Wenk, William. "Denver: parcs de drenatge". In: Quaderns 196, 1992, pp.64-66.



Ordenación del frente litoral de la Albufera (Fuente: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). *Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.):

121- Detalle del área de aparcamiento.

122- Detalle de las dunas.

123- Vista de parte del área.

algunas direcciones para la elección de las superficies libres que podrían actuar como posibles *espacios conectores*. En este sentido, los cursos de agua son relativamente fáciles de manejar si se hace necesaria una recomposición de su trazado. En cambio, la recomposición de la vegetación es mucho más complicada que la del agua, ya que, a menudo, la existencia de ocupaciones urbanas provoca discontinuidades que impiden la conexión entre las partes. Sin embargo, la presencia de jardines y agriculturas, además de otras comunidades vegetales alteradas, aunque puedan presentar posibles deficiencias en términos ecológicos, sigue siendo una alternativa de conexión entre los elementos biofísicos y permite su adaptación y gestión para contribuir a la continuidad de las piezas del sistema. Por otro lado, cuando se plantea la necesidad de restablecer las conexiones a través de áreas ya ocupadas que fueran obstáculos a ellas, puede preverse, incluso, su desmantelamiento o su reestructuración.

En este marco, la ordenación del frente litoral de la Albufera (Valencia, España, 1995)⁵¹ es una experiencia interesante, que intenta conciliar el restablecimiento de los ecosistemas de matorrales de dunas existentes en el frente marítimo con la gran presión urbana de la ciudad, sobre todo turística. Para lograr sus objetivos, se propuso la eliminación de viales, del paseo-dique existente y de otros elementos de la ocupación urbana y su sustitución por dunas estabilizadas mediante la introducción de la vegetación autóctona. El paso a su través se ha controlado, debido a la vulnerabilidad del sistema, con la creación de zonas de picnic entre las dunas y equipamientos concentrados en puntos específicos que permiten la conexión dunas-playa de modo fluido y el control de las actividades. El conjunto se completa con la recuperación de lagos en medio de la vegetación, que actúan como límites a la penetración en el bosque. De este modo, se conquistan las conexiones deseadas y se establecen las reglas de la relación con el entorno.

En el caso de estudio, las principales oportunidades de *espacios conectores* estarían presentes en las áreas inundables con vegetación (que ocupan gran parte de los espacios libres del llano) y se relacionan directamente con espacios discontinuos con importantes atributos biofísicos y perceptivos.

ADECUAR

Adecuar los espacios libres significa adaptar las condiciones en las que se encuentran, en favor de la integridad y diversidad de sus atributos biofísicos y perceptivos ante posibles ocupaciones urbanas.

Los espacios a *adecuar* están representados por *espacios referencia* y *demás espacios libres*. Se considera que, debido a sus peculiaridades, con respecto a los atributos perceptivos y del soporte biofísico, estos espacios serían piezas susceptibles de soportar cierto grado de ocupación urbana.

Sin embargo, ciertas limitaciones pueden ser necesarias de acuerdo con las vulnerabilidades de los espacios libres en cuanto a la conveniencia de su ocupación. No obstante, estas limitaciones pueden ser el argumento no

⁵¹ Fernández de la Reguera, Alfredo. "Ordenación del frente litoral de la Albufera, Dehesa de El Saler, Valencia, España". In: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). *Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002, pp.18-23.

sólo para insertar las características de los espacios libres en las ocupaciones, sino para estructurarlas.

A grandes rasgos, las limitaciones a la ocupación urbana responderían más bien, además de a las continuidades y valores biofísicos y relativas a la preservación de la calidad visual del lugar, a la buena accesibilidad y a algunas características que presentan los asentamientos actuales y que están, directa o indirectamente, relacionadas con los espacios libres.

Por una parte, con respecto a la accesibilidad, si ésta es buena, a partir de las vías actuales, puede favorecer la ocupación cuidadosa que utilice las calidades biofísicas y perceptivas como guía de la ordenación y puede representar una buena alternativa para la programación de nuevos usos del suelo. No obstante, en cuanto a la accesibilidad prevista, la ocupación del suelo de modo adecuado exigiría mayores detalles y estudios, pues puede resultar conveniente pensar en resolver cuestiones relativas a la necesidad de crear asentamientos sin construir necesariamente más vías. Sin embargo, si la accesibilidad es mala, la ocupación no sería aconsejable, debido, entre otros factores, a la ausencia de vías, lo que supondría crear más infraestructuras y exponer más suelo libre a la posible ocupación.

Por otra parte, en relación con algunas características que ya presentan los asentamientos actuales, los espacios a *adecuar* para la ocupación urbana deberían responder a otros criterios con la intención de actuar en favor de la consolidación del sistema, como, por ejemplo, la observación de las centralidades actuales y la posibilidad de concentrar la ocupación alrededor de estos centros sin promover más dispersiones, y la conveniencia que puede representar la existencia previa de equipamientos, servicios, etc., lo que facilitaría el desarrollo de los nuevos crecimientos.

No obstante, cabe señalar la importancia que puede tener, en el control de la expansión urbana y en la transición entre ésta y las áreas naturales, la preservación de ciertos usos presentes en las piezas a *adecuar*, como, por ejemplo, cultivos productivos y jardines cualificados o, incluso, la recuperación o creación de otros usos, como la reconversión de vertederos o antiguas canteras en parques, entre otras posibilidades.

En cuanto a la construcción de nuevas ocupaciones, los espacios a *adecuar* suponen la necesidad de determinar claramente los límites de las áreas que pueden soportar la ocupación, explicitando las condiciones oportunas de su formalización y, si es posible, la inserción de los elementos de los espacios libres en la futura ordenación urbana. Sin embargo, la definición de qué espacios pueden, o no, ser ocupados, al fin y al cabo, suele responder más a estudios de demanda de la necesidad de crecimiento urbano en determinado espacio libre, aunque esto no excluiría la observación de la capacidad de soporte de estos espacios según sus atributos.

Como ejemplo de la tentativa de plantear la compaginación del espacio libre con la ocupación respetando los atributos de estos espacios y utilizándolos como estructuradores urbanos, puede citarse la ordenación de la región de Ørestad (Copenhague, Dinamarca, 1994)⁵². Sin entrar en detalles sobre las polémicas que rodean al proyecto, al involucrar una

⁵² Kvorning, Jens. "Ørestad: Copenhagen's finger in green space". In: *Topos* 17, 1996, pp. 95-99.



Ordenación de la región de Ørestad (F.: Kvorning, Jens. "Ørestad: Copenhagen's finger in green space". In: *Topos 17*, 1996, pp. 95-99.):

124- Planta general con la línea de ferrocarril prevista.

125- Principales conexiones viarias.

126- Red hídrica.

posible reserva natural, y centrándonos en la solución urbana propuesta, puede decirse que ésta se acerca a la unión entre la naturaleza y la ocupación a fin de integrar ambas, en el marco del planeamiento del Copenhague *Finger Plan* (1947).

En la región de Ørestad se concibió la nueva ocupación urbana con el objetivo de preservar los humedales existentes e integrarlos a los nuevos accesos y los asentamientos, manteniendo las continuidades del agua y entrelazándolas a las funciones urbanas. Se creó, de esta manera, un gran eje vertical cuyo protagonista es el agua que circula por los espacios en distintas formas y escalas, desde los grandes humedales hasta lagos, canales y lagunas, etc. El agua funciona como un lugar de recorrido y circulación, a la vez que relaciona los espacios ocupados y crea espacios libres públicos y canales de movilidad. El canal más externo coincide con la creación de la vía que conecta la parte nueva y la ya ocupada, junto con carriles de bicicleta, en cuyo subsuelo se instalaría una nueva línea de ferrocarril. La ordenación del área propuso aumentar la densidad edificada en altura para poder liberar más suelo e intentar proponer los “dedos” entre la ocupación que, además de preservar la naturaleza y relacionar las áreas ocupadas, constituirían un área de ocio para la comunidad. De este modo, se preservan los atributos esenciales de los espacios libres y se utilizan como elementos de estructuración urbana.

Algunos ejemplos de áreas a *adecuar* en el caso de estudio son las que poseen bosques degradados, canteras, vegetación en áreas inundables, praderas, áreas de cultivos y jardines. Son áreas que pueden aceptar cierto grado de ocupación, a la vez que permitirían actuar en favor del mantenimiento de importantes funciones del sistema.

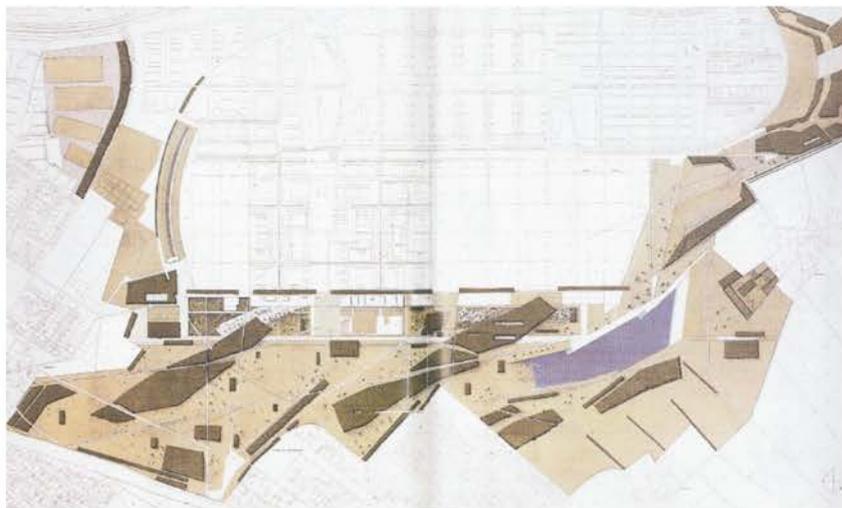
ARTICULAR

La acción *articular* representa la posibilidad de actuar en espacios libres que relacionarían tejidos urbanos que no presentan interacción entre sí, o que serían puntos de articulación dentro de los propios tejidos, juntando partes de éstos, hecho muy importante sobre todo en contextos urbanos fragmentados.

Por ello, *articular* corresponde a la acción sobre las piezas que, independientemente de la calificación de sus atributos, se ubican en tejidos urbanos existentes, o entre ellos, y, en general, pueden comportar cierta vitalidad y disponen de una buena accesibilidad.

En este sentido, los *espacios articuladores* pueden reunir *espacios ancla*, *espacios referencia* o los *demás espacios libres* e, incluso, espacios ya protegidos que se encajarían en el perfil descrito. Por lo tanto, estos espacios pueden presentar distintos atributos y caracteres, más ecológicos o visuales, pasando por los de interés histórico; además, los espacios sin atributos notables, que pueden ser lugares potenciales de actuación, supondrían la reconversión del cuadro de degeneración que presentan en pro de su cualificación espacial y funcional.

A grandes rasgos, estos espacios reunirían lugares propicios para el incentivo de la urbanidad, que permitirían promover la convivencia



Parque en Múnich-Riem (F.: Latitute Nord. "Parque en Múnich-Riem". In: 2G 3, 1997, pp. 76-81.):

127- Criterios generales de implantación.

128- Planta general.

colectiva, el reconocimiento visual del lugar y el acercamiento de la naturaleza a los ciudadanos, y pueden ser piezas importantes en el ámbito local o, según sus dimensiones, añadir interés a escala de la unidad o superior.

Los *espacios articuladores* también pueden actuar como lugares de mejora y control de la expansión de los tejidos urbanos, como límites a la ocupación urbana y como oportunidades de equiparlos, de fomentar actividades colectivas, de designar espacios a huertos comunitarios, a asociaciones de vecinos y a fiestas populares, etc. Asimismo, pueden significar un equilibrio de las densidades edificadas y la restauración de algunos espacios actuales ocupados por desechos, y su conversión en lugares de convivencia.

Como ejemplo de articulación puede citarse la ordenación del parque en *Munich-Riem* (Munich, Alemania, 1995)⁵³. El terreno del parque, en principio, un área residual entre campos de cultivos, áreas con pabellones y tejidos urbanos más densos, incluye el antiguo aeropuerto. La estructura del parque propuesto alberga áreas de bosque y de agricultura y efectúa la transición con la ciudad a través de una zona de actividades, dotada de equipamientos como escuela y centros deportivos, y prevé superficies para futuros programas. En medio del parque se propuso la creación de un lago, alimentado por el nivel freático, y la recuperación del antiguo aeropuerto, a través de la reconversión de sus instalaciones en invernaderos y paseos. Las zonas boscosas no determinan límites precisos, lo que crea una frontera fluida de relación con el entorno. De esta manera, se propone un espacio que articula los tejidos urbanos antes separados entre sí y hace posible la oportunidad de equiparlos y de limitar sus crecimientos.

Sin embargo, para definir con precisión los *espacios articuladores* se requieren estudios detallados que consideren, entre otras cosas, las necesidades del entorno, como, por ejemplo, la carencia de espacios libres públicos, la posibilidad real de que estos espacios sean utilizados de acuerdo con las prácticas colectivas locales, el estado de los asentamientos, si están degradados o abandonados, entre otros factores.

En el caso de estudio, algunas áreas que podrían ser posibles *espacios articuladores* son los fragmentos de espacios libres localizados, sobre todo, en la parte central y al norte del llano. Son lugares que, en su mayoría, se encuentran en tejidos urbanos consolidados, o entre ellos, y que podrían colaborar en una mayor relación entre las ocupaciones, en su mejora y control.

ENLAZAR

Enlazar es la *acción de proyecto* que ha de adoptarse sobre espacios libres que se encuentran en superficies discontinuas debido a la presencia de algún elemento de interrupción, como, por ejemplo, las vías, y que podrían actuar favorablemente en el enlace de algunas piezas del sistema, sobre todo aquellos con alta significación visual y gran calidad biofísica, que pudiesen ser disfrutados visualmente y para el ocio y recreo, a través de la creación de caminos con un entorno apacible.

⁵³ Latitude Nord. "Parque en Munich-Riem". *In*: 2G 3, 1997, pp. 76-81.

En realidad, la acción *enlazar* se aplicaría a los *espacios referencia* y a los *demás espacios libres* que pueden colaborar en la composición de la red de accesos del sistema. Estos espacios representan la posibilidad de crear conexiones, permitiendo el paso y la secuencia entre los espacios libres que están, en principio, segmentados.

De esta manera, la acción de *enlazar* intenta crear enlaces, literalmente, a través de espacios desagregados, privilegiando el hecho de ir y venir a través de ellos, a la vez que permite la creación de áreas de recreo y equipamientos colectivos a lo largo de sus rutas, que pueden ser, a menudo, espacios que necesitarían recalificación.

No obstante, suelen ser lugares sujetos a la ocupación urbana. Por lo tanto, cabe señalar que los espacios propicios a la acción *enlazar* podrían preverse con antelación a la ocupación y proyectarse y gestionarse con el objetivo de consolidarlos como verdaderos itinerarios paisajísticos, para que la posible ocupación urbana esté de acuerdo con sus condiciones de paso, además de respetar las limitaciones del entorno biofísico y visual.

En el caso de estudio, algunos de los posibles espacios a *enlazar* se encuentran, sobre todo, cerca de las lagunas y del frente marítimo y podrían colaborar en la mejora de los accesos a estos sitios.

OBSERVACIONES SOBRE LAS ACCIONES DE PROYECTO

A modo de conclusión, la ordenación del sistema de espacios libres propuesto permitiría alcanzar una mayor relación entre las principales piezas existentes en el caso de estudio y, a la vez, reestructurar el territorio.

Entre las intervenciones planteadas en este ámbito destacan las posibles conexiones entre los macizos, las lagunas y la playa, la ligazón entre las piezas más pequeñas de gran valor con otras piezas del sistema igualmente calificadas, la conquista de las continuidades del agua, la recalificación de algunos espacios cuando necesario y una mayor relación entre espacios libres y ocupados. Estas intervenciones supondrían actuaciones en las ocupaciones urbanas y explotaciones existentes a fin de posibilitar las conexiones necesarias relativas al sistema, así como directrices para futuras ocupaciones y posibles transformaciones de las actuales, basadas en el sistema de espacios libres como eje estructural.

En conjunto, ello significaría un cambio en la mirada hacia los espacios libres cuyas piezas, que hasta hoy fueron machacadas por la ocupación urbana, podrían asumir las riendas de su vertebración, sobre todo las aguas (lagunas, ríos, canales, etc.) y la vegetación más calificada, sin olvidar los espacios no cualificados, pero con gran potencial estructurador, como los *espacios articuladores*, por ejemplo.

Aunque las *acciones de proyecto* se refieren a los espacios libres más importantes, cruciales para la conformación del sistema, debido a la escala de los análisis desarrollados, no se han considerado otras piezas que, sin embargo, pueden tener una participación significativa en ello.

En este sentido, se observan las piezas más pequeñas que, en razón de su ubicación y dimensiones, se presentan como fragmentos de espacios libres distribuidos por el área. Estas piezas, que pueden poseer atributos de gran interés o simplemente ser terrenos sin cualidad, tendrían potencial para considerarse, en función de un análisis apropiado, posibles espacios libres públicos capaces de fomentar la urbanidad y la vivencia colectiva local y representarían la posibilidad de incrementar la red actual de espacios libres públicos.

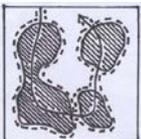
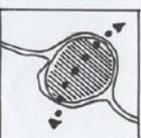
En este marco se incentivaría la permanencia de espacios libres con usos colectivos ya existentes, como los pequeños parques, clubes o equipamientos colectivos, independientemente de las determinaciones de planeamiento de otros posibles usos futuros, como una oportunidad de mantener la armonía paisajística aliada a unos usos poco impactantes e incentivadores de prácticas colectivas.

En la misma dirección, se incentivaría el tratamiento de los bordes de las vías como ligazón social, como eje cívico y, a la vez, de circulación, incluyendo las bicicletas y los peatones, aliados de la cualificación ambiental.

Además de las observaciones sobre los espacios libres, la atención a la estructura social del sitio es un factor de suma importancia para la realización concreta del sistema si se desea alcanzar los objetivos planteados, pues la ordenación del sistema de espacios libres no se sostiene si no hay una interacción humana, en particular al tratarse de sitios donde las desigualdades sociales son muy fuertes y corroboran la fragmentación urbana debido a la vivencia segmentada de los espacios y a la existencia de reglas, muchas veces silenciosas, de rechazo social. En este sentido, promocionar la democratización del sistema de espacios libres concierne, en última instancia, a una postura ética sobre qué ciudad proyectar, qué ciudad se desea, a través del incremento de áreas públicas.

En su totalidad, la ordenación del sistema significaría replantear las bases de la ocupación urbana hasta entonces vigentes y proponer otra estructura para la planificación del sitio y, consecuentemente, para la configuración urbana futura, privilegiando, sobre todo, la determinación del sistema de espacios libres como una posible directriz del proyecto territorial.

ACCIONES DE PROYECTO

ACCIONES DE PROYECTO	CONCEPTO	SITUACIÓN	ESPACIOS DE OPORTUNIDAD PROYECTUAL
AÑADIR 	Sumar espacios libres a otros ya considerados con instrumentos específicos de protección.	Espacios libres contiguos a áreas protegidas.	<i>Espacios ancla.</i>
ENMARCAR 	Poner límite donde no hay un límite establecido.	Espacios libres sin referencias de áreas protegidas a su alrededor.	<i>Espacios ancla.</i>
CONECTAR 	Unir los espacios ya protegidos y <i>añadidos</i> a los espacios a <i>enmarcar</i> .	Superficies continuas entre espacios protegidos o a proteger.	<i>Espacios referencia y demás espacios libres.</i>
ADECUAR 	Adaptar las condiciones de los espacios libres ante posibles ocupaciones urbanas y para el adecuado desarrollo de su papel.	Cualquiera.	<i>Espacios referencia y demás espacios libres.</i>
ARTICULAR 	Poner en relación tejidos urbanos, o parte de los tejidos, que no presentan interacción entre sí.	Espacios libres entre tejidos urbanos o dentro de los propios tejidos.	Cualquiera.
ENLAZAR 	Crear caminos entre piezas del sistema.	Superficies discontinuas que estén, sobre todo, entre piezas muy cualificadas en términos biofísicos y perceptivos.	<i>Espacios referencia y demás espacios libres.</i>

6C> SISTEMA DE ESPACIOS LIBRES E INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

En este apartado se intenta señalar algunos argumentos que posibilitarían la ordenación del sistema de espacios libres como una oportunidad para la reestructuración del territorio, a partir de la valoración de los instrumentos de planificación existentes y de la necesidad de flexibilización de los planes a lo largo del tiempo, de manera que permitan la consolidación del sistema.

EL USO ALTERNATIVO DE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN

La inserción del sistema de espacios libres como vertiente estratégica del proyecto territorial puede tener consecuencias muy importantes sobre los instrumentos de planificación existentes, por plantear la creación de otras bases para la ordenación del territorio, distintas de las que habitualmente se desarrollan desde la premisa de la ocupación extensiva. Ello involucraría la protección y la conservación indispensables de los espacios libres y la elaboración de directrices para la ocupación urbana según referencias funcionales y espaciales “dictadas” por el sistema.

Sin embargo, la puesta en práctica de esta propuesta plantea una serie de desafíos hacia la aplicación de instrumentos de planificación concretos que permitan la consolidación física del sistema y la reestructuración del territorio.

Se trata de proponer algunas alternativas de planificación a las tradicionales prácticas de ocupación, siendo conscientes de los desafíos existentes y manteniendo el realismo en relación con las condiciones locales: la propiedad, la parcelación, el planeamiento vigente, las necesidades de la población que será atendida, los conflictos e intereses previamente existentes entre los agentes públicos y privados y, entre otros aspectos, las posibilidades de realizar, gestionar y mantener el sistema de espacios libres.

Para ello, los instrumentos de planificación actuales, que varían de un lugar a otro y que se refieren a distintas escalas y a diferentes grados de determinación espacial⁵⁴, pueden proporcionar algunas posibilidades según su utilización orientada hacia otra perspectiva en la construcción del territorio que puede, en algunos casos, ir en contra de intereses relacionados con la especulación inmobiliaria y las grandes inversiones, sean éstas comerciales, residenciales, industriales o turísticas.

A grandes rasgos, concretar el sistema de espacios libres y reconducir la ocupación urbana significa un planteamiento a largo plazo, que comprende una serie de actores con intereses divergentes y que puede tener un alto coste si no se adoptan mecanismos adecuados de viabilidad y

⁵⁴ Por ejemplo, en Cataluña, a rasgos generales, existen, a escala del territorio, planes territoriales y planes territoriales parciales y sectoriales; a escala de la ciudad, planes directores urbanísticos, planes de ordenación urbanística municipal y planes urbanísticos sectoriales y, a escala de partes de la ciudad, planes parciales, especiales y de mejora. En Río de Janeiro, a escala de la ciudad, están los planes directores municipales y, a escala de partes de la ciudad, los planes de estructuración urbana.

gestión; además, requiere voluntad política, entre otros factores que pueden ser la causa de que muchas propuestas quedan sin realizarse.

Por ello, cabe señalar la importancia del tiempo de planificación e implementación que garantice la sostenibilidad del proyecto, lo cual incluye la fiscalización de las intervenciones sobre el territorio y el acompañamiento posterior de la evolución del paisaje según los criterios preestablecidos por las estrategias generales. En relación con el tiempo de ejecución y aprobación del plan, la cuestión política puede convertirse en un gran problema con respecto a la duración de los mandatos y el seguimiento posterior de los planes de un mandato a otro. Sin embargo, una vez aprobado el plan, su seguimiento, en principio, constituiría un compromiso con los ciudadanos. No obstante, es común, en muchas realidades, el abandono de los planes entre un mandato y otro que, por motivos políticos, sean incompatibles.

Esto significa que, una vez aprobado el plan, habría que asegurar la factibilidad del sistema de espacios libres y la adaptación de las reglas de ocupación de sus entornos a esta realidad. Para ello, una atención dirigida a la utilización más eficaz de los instrumentos de actuación ya establecidos puede aportar contribuciones significativas sin provocar alteraciones fundamentales en la planificación, como, por ejemplo, las expropiaciones, las cesiones obligatorias, la compensación, etc.

A menudo, el empleo de estos instrumentos implicaría no cambiar los derechos de edificabilidad existentes, sino adaptarlos a través de la determinación rigurosa de dónde puede ocuparse y dónde no, ajustando, de esta manera, las obligaciones ya definidas por el planeamiento, relativas a la propiedad, a las intervenciones urbanísticas propuestas por el proyecto territorial en base al sistema de espacios libres.

Seguramente, estas adaptaciones tienden a generar conflictos entre el sector público y el privado, por lo que se requiere la negociación de las propuestas de planificación con los agentes constructores del territorio y, sobre todo, la voluntad de aplicarlas.

Las posibles negociaciones con agentes privados entrañan el riesgo de ser moldeadas por los intereses privados ante los públicos, lo que, en una realidad donde el sector público está cada vez más apartado de las inversiones directas en la ciudad, tendería a traducirse en acciones que atienden más a intereses económicos que a los de carácter colectivo.

No obstante, a fin de lograr algunos de los objetivos involucrados en la consolidación del sistema de espacios libres y la adaptación de sus entornos, principalmente en lo que se refiere a la permanencia de espacios en áreas urbanizables, pueden sugerirse algunas consideraciones con respecto al planeamiento, como las siguientes:

- La determinación y defensa de áreas específicas que permanezcan sin ocupar y en las que existan intereses para la configuración del sistema. Por ejemplo, la permanencia de las continuidades biofísicas y perceptivas que pueden ser parte de las cesiones obligatorias, de las áreas de servidumbre, de las negociaciones

sobre transferencia de edificabilidad o, incluso, cuando resulte necesario, de las adquisiciones por el sector público como parte de su banco de suelo.

- El incentivo a la concentración de la urbanización, al contrario de su dispersión. Por ejemplo, mediante el control sobre los usos del suelo y la legislación correspondiente y la gestión del proceso de consolidación de las urbanizaciones y de los accesos, estableciendo formas de control desde la aprobación de la concepción proyectual hasta la implementación, incluyendo constantes negociaciones con inversores a través del sector público.
- La posibilidad de establecer distintos grados de protección para los espacios libres con unas reglas claras de uso y ocupación, adecuando el régimen del suelo a esta realidad.
- La incorporación al plan de otras posibilidades de desarrollo económico que saquen provecho de las oportunidades de uso ofrecidas por los espacios libres protegidos, como el turismo o la agricultura, con compromisos que reviertan en calidad paisajística, social y ecológica. Es decir, establecer la obligatoriedad de consolidar y mantener los espacios libres, que incluya, entre otras cosas, la previsión del tratamiento de aguas, el mantenimiento de la vegetación, a través de limpieza, sustitución y reforestación, la recogida de la basura y su reciclaje, etc.
- La propuesta de gestión pública/privada de los espacios libres, con gestión pública de suelo privado, cuando sea de uso público, o gestión privada bajo control público.
- El empleo de las grandes operaciones como un motivo para consolidar más espacios libres, como, por ejemplo, el ensanchamiento de infraestructuras viarias, la creación de vías de metro, la reconversión de zonas obsoletas, la construcción de centros comerciales y empresariales o grandes bloques de viviendas, etc.

Lograr ordenar el sistema de espacios libres y reestructurar el territorio, sobre todo en relación con los espacios urbanizables y sus derechos adquiridos, representa una gran dificultad, pero también puede significar oportunidades para reconocer los beneficios que estos espacios pueden aportar en la protección de algunos recursos esenciales para garantizar la calidad ecológica y perceptiva del territorio, a la vez que la posibilidad de reconducir la ocupación urbana de acuerdo con la presencia de los espacios libres como sus ejes vertebradores.

En este marco, propuestas como el anillo verde de Vitoria-Gasteiz (España) (Plan General de Ordenación Urbana, 1999), el sistema de espacios libres de Lleida (España) (*Pla General de Lleida*, 1995), el sistema de espacios libres de París (*Plan Vert Régional d'Île-de-France*, 1995), entre otros, constituyen ejemplos concretos de ordenación que se llevan a cabo y que plantean la adecuada localización de los espacios libres y su

sistematización, con influencias en su entorno. Estas propuestas se realizaron en distintas escalas, desde la más general hasta la más local, cuyos desarrollos siguieron procedimientos que las hicieron viables.

Entre los procedimientos propuestos por estos planes para consolidar el sistema se encuentran el aprovechamiento de los espacios libres de dominio público, las propuestas de negociación con los propietarios privados, cuando sea necesario, y un plan estricto de gestión técnica, económica y de rentabilidad social, que tiende a permitir la viabilidad del sistema, la transformación y ordenación de su entorno, en los casos en que se haya previsto, y la preservación de los espacios libres como un valor social y un activo económico del territorio, según propuestas de actuación que miran a largo y a corto término.

En este sentido, plantear la ordenación del sistema de espacios libres en el proyecto territorial y la posibilidad de su consolidación física, como una directriz indispensable para la reestructuración del territorio, implicaría buscar oportunidades para utilizar los instrumentos de planificación existentes de modo alternativo y consciente de las oportunidades que reúnen, así como abrir posibilidades futuras de creación de nuevos instrumentos de acuerdo con cada situación específica.

LA NECESARIA FLEXIBILIZACIÓN DE LOS PLANES

El planteamiento de estrategias generales de proyecto, a través de las directrices de los *principios* y las *acciones* a seguir para la ordenación del sistema de espacios libres, en efecto, se concretará en la consolidación de cada pieza específica, donde el espacio libre tenderá a asumir una reglamentación variable, y ha de desarrollarse bajo una gestión estricta de la urbanización.

Para ello, surge la necesidad de adaptación de la legislación urbanística a las necesidades que puedan aparecer a lo largo de los años relativas al crecimiento urbano y a las nuevas demandas de la población, en los modos de vida y de habitar, entre otros factores, lo que obligaría a la flexibilización de los planes, de modo que permitan la consolidación del sistema de espacios libres, en relación con la temporalidad de su realización en un horizonte *a priori* difícil de determinar.

En los modelos tradicionales de planificación se constata la falta de instrumentos que permitan esta flexibilidad, es decir desde posturas más estratégicas que definitorias del territorio en todos sus contenidos.

En este sentido, algunos autores abordan la necesidad de flexibilización de los planes planteando soluciones de plan más procesuales, que no determinen una imagen final preconcebida. Para ello, los planes más territoriales determinarían las estrategias a seguir, y los planes más locales posibilitarían la concreción de tales estrategias e, incluso, podrían aportar otras referencias a las directrices más amplias, mediante el análisis detallado del lugar, que corroborarían los estudios anteriores o entrarían en conflicto con éstos y podrían sugerir adaptaciones a las indicaciones anteriores (Sabaté, 2000a; Font, 2003; entre otros)⁵⁵.

⁵⁵ *"Els nous instruments que necessitem, o la utilització diversa dels que ja disposem, ja no podran treballar a*

La flexibilización de la planificación significaría la creación de planes que fueran adaptables a lo largo de los años, a través del mantenimiento de estrategias clave y de la claridad de las bases conceptuales para el planteamiento de los futuros cambios. Ello se referiría a determinar las reglas fundamentales para la concreción del sistema y la ordenación de la ocupación urbana desde el planteamiento de la flexibilidad en el marco de intenciones estrictas, en contra de posicionamientos inmutables, que al final acaban por sufrir, irremediablemente, una serie de modificaciones puntuales, sin la necesaria consideración del todo, fragmentando aún más el territorio ya fracturado físicamente.

En este contexto, caben señalar posibles distinciones entre estabilidad y flexibilidad, como términos que, en principio, pueden parecer incongruentes si se consideran equivalentes a los conceptos de rigidez e inestabilidad. De este modo, la estabilidad de los planes se referiría sobre todo a la rigurosidad de la planificación y no a la rigidez, al establecimiento de algunos puntos inflexibles, es decir, pivotes alrededor de los cuales podrían manejarse las diferencias territoriales. Por otra parte, la flexibilidad del planeamiento se referiría a dar cabida a los matices de los planes dentro de su estabilidad, de acuerdo con las heterogeneidades que genera el territorio cuando congrega en un mismo espacio características físicas, funcionales y poblacionales específicas, que requieren sus propias determinaciones.

No obstante, la cuestión de la flexibilización de los planes y de la posible creación de nuevos instrumentos para la ordenación del territorio, sobre todo que posibiliten la consolidación del sistema de espacios libres, constituye un desafío novedoso, un camino todavía por recorrer, que se dirige hacia alternativas más eficaces en términos instrumentales y democráticos.

Para lograr este reto sería importante un cambio de mentalidad y de conciencia y la creencia de que ésta puede ser una toma de posición viable para la conquista de territorios más sostenibles. Para ello, cabe señalar la importancia de involucrar a los agentes sociales del lugar en sentido amplio, desde los políticos e inversores hasta el ciudadano común, lo que supone programas de participación ciudadana y educación ambiental.

La participación ciudadana en el proceso de definición, aprobación y modificación de los planes permite el diálogo entre los representantes de la administración promotora y las fuerzas civiles en busca de un consenso político y un apoyo público, a través de un proceso abierto de compromiso social que permita opinar y defender la calidad del territorio. Por otro lado,

llarg termini i amb objectius i escenaris alternatius i processos per aproximar-nos-hi. Els plans no podran ser omnicomprendius, sinó selectius, cercant efectes multiplicadors d'unes poques intervencions estratègicament triades. Els processos d'aproximació a la proposta seran més circulars que lineals, més temptatius que definitius, més estratègics que globals. Ens hem d'acostumar ja a treballar sobre hipòtesis en contínua revisió, més que sobre supòsits inalterables.

Potser ens cal una nova aproximació, una metodologia interactiva d'ordenació-projecte-verificació i ajust per abordar problemes específics de cada situació i oferir solucions progressives i contextuals.

Potser caldrà apostar per un doble ritme en el projecte territorial, reprenent la lliçó que ens ofereixen els bons projectes urbanístics, desllindant els elements essencials, estructuradors, que vertebrin la proposta, d'aquells altres de caràcter accessori, que poden evolucionar i adaptar-se en el temps, que són susceptibles de definició posterior, de mirades esbiaixades" (Sabaté, 2000a, p.96).

la participación ciudadana cumple una función importante en las formulaciones técnicas, pues posibilita conocer el problema desde el punto de vista de la población; por ello, no constituye un objetivo sólo político o un juego de intereses, sino que es imprescindible para conocer realmente el problema y establecer dónde existe el interés local para resolver las cuestiones más conflictivas. Para fomentar la participación puede proporcionarse información a las personas a través de los medios más habituales, convertir la ciudad en noticia en los periódicos, en los noticiarios, estimular la participación desde las escuelas, las comunidades de vecinos hasta las instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Para un diálogo provechoso, paralelamente, hace falta sensibilizar a los agentes sociales. En realidad, la educación ambiental es un hecho que destaca cada vez más por su urgencia y que abarca un público amplio, que incluiría a los responsables del sector público, los inversores, los arquitectos y urbanistas y la comunidad en general. Además de los medios tradicionales de enseñanza, la publicidad de las buenas y malas prácticas, las exposiciones públicas y otras medidas de divulgación pueden ser eficaces para aproximar la población a los problemas que viven cotidianamente, saber sus causas y consecuencias y promover prácticas diarias más sostenibles.

En definitiva, la flexibilización y la estabilidad de los planes llevarían a una actuación más acorde entre los instrumentos de planificación y la realidad física y de la población en la que se aplican, pudiendo resultar en la consolidación de un sistema de espacios libres estructurador del territorio e insertado en las prácticas colectivas locales. ■



07

EPÍLOGO: POR UN PROYECTO TERRITORIAL RENOVADO

La observación de la realidad de los territorios urbanos actuales permite verificar la urgencia del replanteamiento de sus bases de ordenación. Por diversos motivos, la ocupación urbana sigue avanzando sobre los espacios no ocupados, bien a través de la creación de más infraestructuras viarias, bien a través de nuevos núcleos de asentamiento, que responden más a cuestiones funcionales del territorio que propiamente a un interés dirigido a la preservación de sus recursos.

Sin embargo, esta situación entraña algunas contradicciones, entre ellas, el hecho de que el territorio como un todo, entre espacios ocupados y no ocupados, representa, por sí mismo, la posibilidad de mantenimiento de las actividades de explotación y de la estructura de la ocupación y, en condiciones poco limitantes de sus usos, puede terminar por colapsarse.

Un proyecto territorial renovado plantearía la posibilidad de revertir el cuadro actual de la estructuración territorial y, en este contexto, los espacios libres en sistema representan una oportunidad relevante para plantearse algo distinto del razonamiento tradicional de las ocupaciones extensivas.

Frente a este cuadro general, la tesis intentó exponer la oportunidad que brindan los espacios libres para reestructurar el territorio por los recursos que comportan, sean biofísicos o perceptivos, y por representar la parte no ocupada de este conjunto, aquello que todavía puede ser planeado, previsto y transformado con un margen de tolerancia relativamente amplio en relación con las posibles intervenciones, dado que permitirían una gama extensa de configuraciones.

Este planteamiento permite cambiar la mirada hacia los espacios libres, que dejarían de considerarse sólo como espacios que quedan en el “fondo” de la ocupación (que a menudo están representados por los suelos no urbanizables o urbanizables todavía no ocupados), para, al contrario, ser vistos como espacios con fuerza suficiente para revertir el cuadro ocupado, recalificar y orientar la ocupación, como una directriz del proyecto territorial.

En este sentido, el sistema de espacios libres en la ordenación territorial va más allá de las tradicionales propuestas de configuración de espacios conectados entre sí, puesto que es enfocado como elemento vertebrador con una función estructural clara, como lo que relaciona, integra, atrae y posibilita otra perspectiva para la construcción urbana.

Por ello, los espacios libres serían elementos activos en la composición del paisaje artificializado, del territorio humano, cuya contribución en su ordenación llevaría a una concepción holística de esta realidad, capaz de reunir en el proyecto territorial los datos provenientes tanto del ocupado como del no ocupado, interrelacionándolos. En esta propuesta, el sistema de espacios libres gana relieve, salta del plano opaco al que, a menudo, fue relegado, para ser protagonista de la ordenación, consciente de sus potenciales estructuradores.

El método propuesto por la tesis pretendió ser una aproximación posible a la realidad de los espacios libres en un territorio concreto, en un intento de aplicación de las hipótesis planteadas para la ordenación del sistema y su inserción en el proyecto territorial a fin de verificar su viabilidad proyectual efectiva.

El razonamiento perseguido hizo hincapié, sobre todo, en la necesidad de reconocer, analizar y valorar los espacios libres dentro de la realidad urbana histórica y actual del ámbito estudiado, en un intento de conocer lo que es propio del lugar, sus matices, debilidades y fortalezas, sin ocultar sus trazos característicos y los de su entorno. Por ello, se creyó en la importancia de cartografiar el territorio palmo a palmo, identificar sus puntos más vulnerables y los que no lo son tanto, su situación relativa a su entorno y las condiciones planteadas por el planeamiento vigente, de acuerdo con un proceso de análisis que hizo necesaria la observación desde abajo, de la condición de cada pieza específica, hasta arriba, en la visión panorámica del todo, y viceversa.

Este cuadro general permitió trazar algunas *estrategias de proyecto* para la ordenación del sistema de espacios libres y la reestructuración del territorio, que se suponen aplicables, no sólo en este ámbito concreto, sino también en otros más que presenten espacios libres potenciales para un replanteamiento de la construcción del territorio.

No obstante, la propuesta de un proyecto territorial renovado que incluiría el sistema de espacios libres como vertebrador del territorio urbano, implicaría desafíos para su ejecución, tanto en relación con los instrumentos de planificación como con respecto a su implementación, justamente por involucrar una serie de medidas que deberían tomarse para la reestructuración de la condición urbana actual, lo que supondría el cambio de algunas normas ya establecidas, entre derecho y deberes. En este marco, se constata la importancia que deberían tener la estabilidad y la flexibilidad del plan en el desarrollo del territorio, a fin de lograr los objetivos pretendidos, conquistar la credibilidad de la población, involucrarla en el proceso de planificación, trazar una política de suelo coherente y durable y permitir llevar a cabo la construcción del medio urbano por partes.

En este contexto, la tesis partió de una situación que se analizó en una escala determinada, que se sitúa entre hechos de carácter más urbano y otros de carácter más territorial, y en un tiempo determinado, lo que probablemente impone ciertas limitaciones a los análisis, en particular al constatar que el territorio constituye un ente vivo, en constante transformación, que incluye fenómenos que se desarrollan en las escalas

más menudas y en las más generales, con intersecciones que ocurren y interfieren en una y otra instancia.

La observación de estos fenómenos puede despertar ciertas inquietudes que instigarían a investigaciones del mismo tema desde otros enfoques, por ejemplo, a una escala más pequeña o más amplia. Seguramente, los desafíos y la problemática tratada cambiarían y, con ellos, el enfoque y sus respectivos instrumentales de análisis. En realidad, éstos constituirían posibles caminos a seguir en el tema del sistema de espacios libres y el proyecto territorial, que podrían reflejarse en contribuciones al proyecto urbano y a las escalas regionales de planificación.

Desde las directrices trazadas por el proyecto territorial a la escala propuesta por la tesis, y en relación con el proyecto urbano, el potencial estructurador del sistema de espacios libres puede aportar indicaciones significativas, que influirían desde la ordenación local de los tejidos urbanos hasta la interferencia en la construcción de las propias edificaciones y vías.

En esta dirección, además de los tradicionales enfoques orientados hacia la preservación de los procesos naturales o incluso el tratamiento paisajístico de estos espacios, podría pensarse en la complementariedad entre el sistema de espacios libres territoriales y el sistema urbano, donde ambos crearían condiciones de vertebración que podrían ir más allá de la configuración de los espacios libres en sí mismos, como guías de la construcción a escala local. Al fin y al cabo, es en esta realidad donde los hechos ocurren, aunque puedan responder a directrices más generales, y corresponden a las necesidades más próximas y cotidianas de la población y de la ciudad.

Por otra parte, al trasladar la hipótesis que se ha planteado en esta tesis a las posibilidades de planificación regional, podría constatarse la necesidad de un enfoque, quizá, más genérico, por la imposibilidad de abarcar ciertos detalles a las escalas que se manejarían. Sin embargo, se comprueba que, aunque la escala cambie, los principios relativos a los espacios libres y a las relaciones espaciales y funcionales entre ellos y con sus entornos tienden a permanecer, en el sentido de que la ordenación de la ocupación urbana debería respetar, igual que en las escalas más pequeñas, el mantenimiento y desarrollo de los procesos que se llevan a cabo en el sistema como argumento para la sostenibilidad del territorio.

No obstante, este tipo de análisis y proposición comporta otros problemas, bien por la dimensión de los territorios abordados, bien por la participación de diferentes administraciones, desde las municipales hasta las estatales. En esta realidad, la propuesta de un sistema de espacios libres reestructurador del territorio puede sugerir posibilidades de ordenación que no sólo transformarían y relacionarían tejidos urbanos entre sí, sino que podrían fomentar las relaciones espaciales y funcionales entre municipios, mediante futuras reglas de cooperación que deberían establecerse.

A modo de conclusión, con independencia de la escala del análisis y de la propuesta proyectual, se considera fundamental el hecho de tener claros, para el proyecto de territorio, los principios de base, el reconocimiento de los espacios libres y las dinámicas urbanas en las que están involucrados,

los análisis y valoraciones y las propuestas de intervención, mediante la concepción del paisaje, y de los espacios libres en particular, como una realidad plural, con significados variados, cuya interpretación segmentada tiende a imposibilitar su comprensión más completa y profunda, sobre todo cuando se pretende “resignificarla”, renovarla estructuralmente y conquistar territorios más sostenibles.

A grandes rasgos, la tesis señala el logro que puede representar la transformación del significado de los espacios libres como espacios residuales a estructuradores del territorio, a partir de la inserción del sistema de estos espacios en el proyecto territorial, que puede conducir a la sensibilización de la sociedad frente a los recursos que posee y a la conformación de territorios urbanos distintos de los actuales, más congruentes en la ordenación de sus espacios libres y ocupados. ■



08

BIBLIOGRAFÍA

8A> OBRAS DE CARÁCTER GENERAL

AGUILAR I PIERA, Antoni. *La construcció de l'espai rural al Baix Empordà: L'anàlisi de les transformacions del territori com a base per a la definició de criteris d'ordenació*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya, 1993.

ALEXANDER, Christopher. *A Pattern Language - Towns, Buildings, Construction*. New York: Oxford: University Press, 1977.

ASCHER, François (1995). *Metápolis - Acerca do Futuro da Cidade*. Oeiras: Celta Editora, 1998.

AUGÉ, Marc (1992). *Los "no lugares": Espacios del Anonimato*. Barcelona: Editorial Gedisa, 1995.

BARBA, Rosa. *L'Abstracció del territori*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 1987.

BARBA, Rosa. "Identitat territorial i espais lliures. Caràcter i paper dels espais lliures com a configuradors de l'estructura territorial". *In: Papers 11*, 1992, pp. 33-38.

BARBA, Rosa, *et al* (Org.) *Refer Paisatges - Catàleg de la 1ª Bienal de Paisatge*. Barcelona: Edició Fundació Caixa D'Arquitects, 2000.

BATLLE, Enric. *El jardí de la Metròpoli*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, 2002.

BEATLEY, Timothy. *Green Urbanism: Learning from European Cities*. Washington: Island Press, 2000.

BERTRAN, J. "El sistema de espacios naturales metropolitanos. La evolución de la planificación en relación con el medio natural en la Región Metropolitana de Barcelona". *In: Montaner, Josep Maria (Dir.). Barcelona 1979-2004*. Barcelona: Direcció de Servicios Editoriales, Ayuntamiento de Barcelona, Notavesa Gràfiques, 1999, pp. 249-267.

BOERI, Stefano; LANZANI, Arturo. "Gli orizzonti della città diffusa". *In: Casabella 588*, 1992, pp. 44-59.

BOERI, Stefano; LANZANI, Arturo; MARINI, Edoardo. "Nuovo spazi senza nome". In: Casabella 597-598, 1993, pp. 74-76.

BOLÓS, Maria (Dir.). *Manual de ciencia del paisaje*. Barcelona: Masson, 1992.

BUREL, F.; BAUDRY, J. *Ecologie du Paysage, Concepts, Méthodes et Applications*. Paris: Ed. Tec et Doc, 1999.

CORBOZ, André. "L'ipercittà". In: Urbanistica 103, 1995, pp. 6-10.

COSGROVE, D. (1984). *Social Formation and Symbolic Landscape*. Wisconsin: Wisconsin Press, 1998.

COSGROVE, Denis. "Liminal Geometry and Elemental Landscape". In: Corner, J. (Ed.). *Recovering Landscape – Essays in Contemporary Landscape Architecture*. New York: Princeton Architectural Press, 1999, pp. 103-120.

DEMATTEIS, G. *Progetto implicito: Il contributo della geografia umana alle scienze del territorio*. Milano: F. Angeli, 1995.

EIZAGUIRRE GARAITAGOITIA, Xabier. *Los componentes del territorio rural: los modelos de estructuras agrarias en el espacio metropolitano de Barcelona. La masía como modelo de colonización en Torelló*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya, 1990.

EIZAGUIRRE GARAITAGOITIA, Xabier. *La Construcción del Territorio Disperso*. Barcelona: Edicions UPC, 2001.

ESPAÑOL, Joaquim (1997). "Nuevas Dinámicas del territorio". In: Eizaguirre, Xavier. *La Construcción del Territorio Disperso*. Barcelona: Edicions UPC, 2001, pp. 185-201.

ESTEBAN, Juli (Coord.). *Projectar la Ciutat Metropolitana: Obres, Plans i Projects 1981-1986*. Barcelona: Corporació Metropolitana de Barcelona, 1987.

ESTEBAN, Juli. *Elementos de ordenación urbana*. Barcelona: Edicions UPC, 1998.

ESTEBAN, Juli (Dir.). *Urbanismo en Barcelona – 1999*. Barcelona: Dirección de Servicios Editoriales, Ayuntamiento de Barcelona, Notavesa Gràfiques, 1999, pp.258-260.

FERRER, Amador. "El objetivo de un sistema metropolitano de espacios libres". In: Folch, Ramon (Coord.). *El territorio como sistema: conceptos y herramientas de ordenación*. Barcelona: Diputación de Barcelona, 2003.

FOLCH, Ramon. "Los conceptos socioecológicos de partida". In: Folch, Ramon (Coord.). *El territorio como sistema: conceptos y herramientas de ordenación*. Barcelona: Diputación de Barcelona, 2003a, pp. 19- 42.

FOLCH, Ramon. "La aproximación sostenibilista". In: Folch, Ramon (Coord.). *El territorio como sistema: conceptos y herramientas de ordenación*. Barcelona: Diputación de Barcelona, 2003b, pp. 91- 100.

FONT, Antonio. "Proyectar el Territorio". In: Sabaté, J. et al. *Forma del Territori i Projecte: Propostes d' Ordenació Territorial a la Vall d' Aran*. Barcelona: FPC, UPC, 1996.

FONT, Antonio; LLOP, Carles; VILANOVA, Josep. *La Contrucció del Territori Metropolità*. Barcelona: Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona, 1999.

FONT, Antonio. "La experiencia reciente de Cataluña – Planeamiento Urbanístico para el siglo XXI". In: Urban 5, 2000, pp. 60-82.

FONT, Antonio (1997). "Anatomía de una metrópoli discontinua: la Barcelona metropolitana". In: Eizaguirre, Xabier. *La Construcción del Territorio Disperso*. Barcelona: Edicions UPC, 2001, pp.193-201.

FONT, Antonio. "Planeamiento Urbanístico: de la controversia a la renovación". In: Font, A (Coord.). *Planeamiento Urbanístico: de la controversia a la renovación*. Barcelona: Diputación de Barcelona, 2003, pp. 207- 219.

FORMAN, Richard. *Land Mosaics – The Ecology of Landscape and Regions*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

GAUSA, Manuel. "O. P. Lands: paisatges operatius". In: Español, Joaquim (Org.). *Arquitectes en el paisatge*. Barcelona: COAC, 2000, pp. 65-83.

GIROT, F. "Hacia una teoría general del paisaje". In: Barba, Rosa et al. *Rehacer Paisajes 1994-1999*. Barcelona: Edición Fundación Caja de Arquitectos, 2000, pp. 86-93.

GÓMEZ OREA, Domingo. *Ordenación Territorial*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2001.

GONZÁLEZ BERNALDEZ, F. *Ecología y Paisaje*. Madrid: H. Blume Ediciones, 1981.

GRUPO ADUAR. *Diccionario de Geografía Urbana, Urbanismo y Ordenación del Territorio*. Barcelona: Editorial Ariel, 2000.

HALL, Peter. *Ciudades del mañana*. Barcelona: Ediciones del Serbal, 1996.

HALPRIN, Lawrence. "The Collective Perception of Cities". In: Taylor, Lisa (Org.). *Urban Open Spaces*. London: Academy Editions, 1981, pp.3-7.

HOUGH, Michael. *Out of Place: Restoring Identity to the Regional Landscape*. London: Yale University Press, 1990.

HOUGH, Michael (1995). *Naturaleza y Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.

JELICOE, Geoffrey; JELICOE, Susan. *El Paisaje del Hombre*. Barcelona: Gustavo Gili, 1995.

LAURIE, Michael (1975). *Introducción a la arquitectura del paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili, 1983.

LLOP, Carles. "El Pla D'Espai Lliure de Lleida. Estudis i avanç de Pla". In: *Ciutat i espais lliures – V Setmana d'Estudis Urbans a Lleida*. Lleida: Ayuntamiento de Lleida, 1992, pp.185-224.

LLOP, Carles. "De la reserva urbana al proyecto del territorio municipal". In: Font, Antonio (Coord.). *Planeamiento Urbanístico: de la controversia a la renovación*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2003, pp.151-168.

LYNCH, Kevin (1960). *La Imagen de La Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

LYNCH, Kevin. *The view from the road*. Cambridge: MIT Press, 1964.

LYNCH, Kevin (1966). "Sensuous criteria for Highway Design". In: Banerjee, Tridib; Southworth, Michael. *City Sense and City Design: Writings and Projects of Kevin Lynch*. London: MIT Press, 1990, pp. 563-578.

LYNCH, Kevin (1968). "The Urban Landscape of San Salvador: Environmental Quality in an Urbanizing Region". In: Banerjee, Tridib; Southworth, Michael. *City Sense and City Design: Writings and Projects of Kevin Lynch*. London: MIT Press, 1990, pp. 205-225.

LYNCH, Kevin (1969). *Planificación del Sitio*. Barcelona: Gustavo Gili, 1980.

LYNCH, Kevin (1972). *¿De qué tiempo es este lugar?* Barcelona: Gustavo Gili, 1975.

LYNCH, Kevin (1975). "The Image of Time and Place in Environmental Design". In: Banerjee, Tridib; Southworth, Michael. *City Sense and City Design: Writings and Projects of Kevin Lynch*. London: MIT Press, 1990, pp. 628-633.

LYNCH, Kevin. *Managing the Sense of a Region*. London: MIT Press, 1976.

LYNCH, Kevin. *La Buena Forma de La Ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.

LYNCH, Kevin. "The Visual Shape of the Shapeless Metropolis". In: Banerjee, Tridib; Southworth, Michael. *City Sense and City Design: Writings and Projects of Kevin Lynch*. London: MIT Press, 1990, pp. 55-86.

MARGALEF, Ramon. *Ecología*. Barcelona: Omega, 1974.

MCHARG, Ian (1969). *Design with Nature*. New York: John Wiley & Sons, 1992.

MERLIN, Pierre (1969). *Las Nuevas Ciudades*. Barcelona: Editorial Laia, 1978.

MONTANER, Josep Maria (Dir.). *Barcelona 1979-2004*. Barcelona: Direcció de Serveis Editorials, Ajuntament de Barcelona, Notavesa Gràfiques, 1999.

MOPTMA. *Guía para la elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología*. Madrid: MOPTMA, 1991.

NOGUÉ, Joan. "El paisatge: una mirada des de la geografia". Inédito.

ODUM, E.; SARMIENTO F. *Ecología: el Puente entre Ciencia y Sociedad*. México: Mac Graw-Hill Interamericana, 1998.

PESCI, Rubén. *La ciudad de la urbanidad*. Buenos Aires: Kliczkowski Publisher, 1999.

PESCI, Rubén. "El urbanismo y la cultura ambiental". In: Folch, Ramon (Coord.). *El Territorio como sistema*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2003, pp. 101- 119.

POPE, Albert. *Ladders*. New York: Princeton Architectural Press, 1996.

PORTAS, Nuno. "Ciudad contemporánea y gobernabilidad". In: Font, Antonio (Coord.). *Planeamiento Urbanístico: de la controversia a la renovación*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2003, pp.121-134.

ROGER, Alain (1997). *Breu Tractat del Paisatge*. Barcelona: Edicions La Campana, 2000.

ROGERS, Richard; GUMUCHDJIAN, Philip. *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.

SABATÉ, Joaquim (Ed.). *El corredor Sant Llorenç de Munt–Collserola: elementos para la construcción de un proyecto territorial*. Barcelona: Màster UPC en Projectació Urbanística, Fundació Politècnica de Catalunya, 2000.

SABATÉ, Joaquim. "Paisatges en transformació: exigències de noves claus de lectura i instruments d'intervenció". In: Español, Joaquim (Org.). *Arquitectes en el paisatge*. Barcelona: COAC, 2000a, pp. 91-102.

SABATÉ, Joaquim *et al.* *Projectant l'eix del Llobregat: paisatge cultural i desenvolupament regional*. Barcelona: UPC - MIT, 2001.

SABATÉ, Joaquim. "Balance y perspectivas del planeamiento urbanístico municipal". In: Font, Antonio (Coord.). *Planeamiento Urbanístico: de la controversia a la renovación*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2003, pp.181-204.

SALVADOR PALOMO, Pedro. *La planificación verde en las ciudades*. Barcelona: Gustavo Gili, 2003.

SANTOS, Milton. *Ensaaios sobre a urbanização Latino-americana*. São Paulo: Hucitec, 1982.

SANTOS, Milton. *Por uma Geografia nova*. São Paulo: EDUSP, 2002.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço*. São Paulo: EDUSP, 2002a.

SECCHI, Bernardo. "Un' urbanistica di spazi aperti". *In: casabella* 597-598, 1993, pp. 5-9.

SECCHI, Bernardo. "La práctica actual de la proyectación territorial". *In: Eizaguirre, Xabier. La Construcción del Territorio Disperso*. Barcelona: Edicions UPC, 2001, pp. 203-206.

SECCHI, Bernardo. "La ciudad contemporánea y su proyecto". *In: Font, Antonio (Coord.). Planeamiento Urbanístico: de la controversia a la renovación*. Barcelona: Diputació de Barcelona, 2003, pp. 91-120.

SEGRE, Roberto. "América Latina: urbanidad del siglo XXI. Suburbios, periferias, franjas y archipiélagos". *In: III Bienal Iberoamericana de Arquitectura e Ingeniería*. Santiago de Chile: Ministerio de Fomento de Madrid, 2002.

SOLÀ-MORALES, Ignasi. *Territorios*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

SOLÀ-MORALES, Manuel. *Las formas de crecimiento urbano*. Barcelona: Edicions UPC, 1997.

SPIRN, Anne. *The Language of Landscape*. New Haven: Yale University Press, 1998.

STEINITZ, Carl; ROGERS, Peter. *A System Analysis Model of Urbanization and Change*. Cambridge: MIT Press, 1970.

TURNER, Tom. *Landscape Planning and Environmental Impact Design*. London: UCL Press Limited, 1998.

ZOIDO NARANJO, Florencio. "El paisaje y su utilidad para a ordenación del territorio". *In: Zoido, Florencio; Venegas, Carmen (Coord.). Paisaje y Ordenación del Territorio*. Junta de Andalucía. Consejería de Obras públicas y Transportes. Fundación Duques de Soria, 2002, pp. 21-32.

8B> OBRAS DE CARÁTER LOCAL O REGIONAL

ABREU, Maurício (1987). *Evolução Urbana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Urbanismo, IPLANRIO, 1997.

ABREU, Mauricio. "A cidade, a montanha e a floresta". In: Abreu, Mauricio (org.). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1992, pp. 54-103.

AMADOR, Elmo. "Baía de Guanabara: um balanço histórico". In: ABREU, Mauricio (org.). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1992, pp. 201-258.

BENETTI, Pablo Cesar. *Projetos de Avenidas no Rio de Janeiro (1830-1995)*. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade São Paulo, 1997.

BICALHO, Ana Maria de Souza. "Agricultura e ambiente no município do Rio de Janeiro". In: Abreu, Mauricio (org.). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1992, pp. 285-316.

CHACEL, Fernando. *Paisagismo e Ecogênese*. Rio de Janeiro: Fraiha, 2001.

CORRÊA, Roberto Lobato. "O meio ambiente e a metrópole". In: Abreu, Mauricio (org.). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1992, pp. 27-36.

COSTA, Lúcia M. S. A. *Popular Values for Urban Parks: A Case Study of Changing Meanings of Parque do Flamengo in Rio de Janeiro*. Ph. D. Thesis. Londres: University College of London, 1993.

COSTA, Nadja Castilho da. *Análise do Parque Estadual da Pedra Branca (RJ) por Geoprocessamento: Uma contribuição ao seu plano de manejo*. Tese de Doutorado. Instituto de Goeciências da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. *Atlas das Unidades de Conservação da Natureza do Estado do Rio de Janeiro*. São Paulo: Metalivros, 2001.

FRIDMAN, Fania. *Donos do Rio em Nome do Rei*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.

GALVÃO, Maria do Carmo C. "Focos sobre a questão ambiental no Rio de Janeiro". In: Abreu, Mauricio (org.). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: PCRJ, 1992, pp. 13-26.

LEITÃO, Gerônimo. *A Construção do Eldorado Urbano*. Rio de Janeiro: EdUFF, 1999.

LEME, Maria Cristina da Silva (Coord.). *Urbanismo no Brasil 1895-1965*. São Paulo: FUPAM/FAUUSP, 1999.

LOBATO, Roberto. "O meio ambiente e a metrópole". In: ABREU, Mauricio (org). *Natureza e sociedade no Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1992, pp. 27-36.

NOGUEIRA, Amélia. "Vargem Grande: alguns aspectos geográficos". In: Boletim Carioca de Geografia. N. 1-2. Rio de Janeiro, 1956, pp. 49-71.

PINHEIRO, Augusto Ivan; PINHEIRO, Eliane Canedo. *A Construção do Lugar: Barra da Tijuca*. Rio de Janeiro: Editora Sextante-Artes, 2001.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (PCRJ). *Guide to Rio de Janeiro's Environmental Protection Areas*. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, PCRJ/SMAC, 1998.

REZENDE, Vera. *Planejamento urbano e ideologia: quatro planos para a cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1982.

SECRETARIA DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE DA PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (SMAC). *Estudo de impacto ambiental para o projeto de recuperação ambiental da Macrobacia de Jacarepaguá*. Rio de Janeiro: Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro e Sondotécnica, 1998, Volumes 1, 2, 3 y 4.

SECRETARIA DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE DA PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (SMAC). *Mapeamento e Caracterização do uso das terras e cobertura vegetal no município do Rio de Janeiro entre os anos de 1984 e 1999*. Rio de Janeiro: Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 2000.

TARDIN, Raquel. *Avenida Rio Branco na cidade do Rio de Janeiro- Valores Coletivos: Forma e Uso Cotidiano*. Dissertação de Mestrado – PROURB / Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFRJ, 2000.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço Intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1998.

8C> PLANES Y PROYECTOS DE REFERENCIA GENERAL

AJUNTAMENT DE CASTELLDEFELS; MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS. "Parc del Castell". *In: Torra, Ramon (coord.). L'Espai Públic Metropolità. Barcelona: AMB, 2001, p. 36-37.*

AYUNTAMIENTO DE LLEIDA. *Pla General de Lleida*. Lleida: Ayuntamiento de Lleida, 1995.

AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ. *Plan General de Ordenación Urbana*. Vitoria-Gasteiz: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 1999.

BALCELLS, Conxita; BRU, Josepa; *et al.* "Ronda de la Hispanidad, Zaragoza, España". *In: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002, pp. 126-133.

CONSEIL RÉGIONAL D'ÎLE-DE-FRANCE. *Le Plan Vert Régional d'Île-de-France*. Paris: Conseil Régional d'Île-de-France, 1995.

FERNÁNDEZ DE LA REGUERA, Alfredo. "Ordenación del frente litoral de la Albufera, Dehesa de El Saler, Valencia, España". *In: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002, pp.18-23.

FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, Lorenzo; FERNÁNDEZ ORDÓÑEZ, José. "Caminito del Rey, desfiladero de Gaitanejo, Málaga, España". *In: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002, pp. 82-85.

FONT, A; LLOP, C.; JORNET, S. *Modificació puntual del Pla General d'Ordenació Urbana 1982 a la Zona B-4. Gallecs. Mollet del Vallès*. Barcelona: UPC/ ETSAV/Departament d'Urbanisme, 1998.

FONT, Antonio; PLANAS, Vicenç; ALABERN, Bet. *Anàlisi del sistema d'espais lliures a l'entorn del Parc de Collserola*. Barcelona: Consorci del Parc de Collserola – UPC/ ETSAV/Departament d'Urbanisme, 2003.

GARCÍA, Celestino; AGUIRRE, Isabel; AGRASAR, Fernando. "Generació de l'istme de la Lanzada". *In: BARBA, Rosa, et al (Org.) Refer Paisatges – Catàleg de la 1ª Bienal de Paisatge*. Barcelona: Edició Fundació Caixa D'Arquitects, 2000, p. 232.

GENERALITAT DE CATALUÑA. *Trabajos de evaluación ambiental estratégica del Plan Territorial Parcial del Alto Pirineu y Aran*. Barcelona: Secretaria de Planificación Territorial del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya, 2004 (documento en ejecución).

HARGREAVES ASSOCIATES. "Parque fluvial del río Guadalupe, San José, California, EE.UU.". *In: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002, p. 32.

INSTITUT D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE. "Les parcs naturels régionaux, un enjeu pour l'Île-de-France". *In: Les Cahiers*, 109-110, 1995, pp. 6-10.

JOINT SPATIAL DEVELOPMENT DEPARTMENT OF BERLIN AND BRANDENBURG GOVERNMENT (1998). *Joint Planning for Berlin and Brandenburg*. *Página web*, URL <<http://www.mlur.brandenburg.de>> (consultada en enero de 2004).

JORNET, S.; LLOP, C.; PASTOR. *Pla Especial de Millora Rural i Desenvolupament agrícola de les Cinc Sènes-Mata-Valldeix*. Barcelona: Jornet-Llop-Pastor, 1999.

KIM WILKIE ASSOCIATES. "Estratègia de paisatge al Tàmesis". *In: BARBA, Rosa, et al (Org.) Refer Paisatges – Catàleg de la 1ª Bienal de Paisatge*. Barcelona: Edició Fundació Caixa D'Arquitects, 2000, p. 131.

KVORNING, Jens. "Ørestad: Copenhagen's finger in green space". *In: Topos* 17, 1996, pp. 95-99.

LASSUS, Bernard. "Autovía A.85, Angers-Tours-Vierzon, km 221, Francia". *In: Balcells, Conxita; Bru, Josepa (Coord.). Al lado de: límites, bordes y fronteras*. Barcelona: Gustavo Gili, 2002, pp. 102-105.

LATITUDE NORD. "Parque en Munich-Riem". *In: 2G* 3, 1997, pp. 76-81.

SABATÉ, Joaquim. "El Parc agrari del Baix Llobregat". *In: Montaner, Josep Maria (Dir.). Barcelona 1979 - 2004*. Barcelona: Direcció de Serveis Editorials, Ayuntamiento de Barcelona, Notavesa Gràfiques, S. L., 1999, pp. 68-72.

WENK, William. "Denver: parcs de drenatge". *In: Quaderns* 196, 1992, pp.64-66.

8D> PLANES DE REFERENCIA LOCAL O REGIONAL

AGACHE, Alfred. *Cidade de Rio de Janeiro – Remodelação – Extensão e Embelezamento*. Paris: Foyer Brésilien, 1930.

COSTA, Lucio. *Plano-Piloto para a urbanização da baixada compreendida entre a Barra da Tijuca, o pontal de Sernambetiba e Jacarepaguá*. Estado da Guanabara, 1969.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (PCRJ). *Plano Doxiadis: un plano para o desenvolvimento urbano*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Peral da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1967.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (PCRJ). *Pub-Rio: Plano Urbanístico Básico da cidade do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação Geral da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1977.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (PCRJ). *Plano Diretor de Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1991.

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (PCRJ). *Plan Director Decenal da Cidade*. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Urbanismo da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1993

PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (PCRJ). *Meio Ambiente Legislação*. Rio de Janeiro: Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro, 1994. ■



ANEXO 1

PLANOS REALIZADOS PARA LA TESIS

CAPÍTULO 3

Plano del relieve.
Plano de la hidrografía.
Plano de las principales comunidades vegetales.
Plano de las infraestructuras viarias.
Plano de los usos del suelo.
Plano del estrato construido.

CAPÍTULO 4

Esquema de la ocupación del caso de estudio hasta 1940.
Esquema de la ocupación del caso de estudio hasta 1970.
Esquema de la ocupación del caso de estudio hasta 2000.
Plano del parcelario de los espacios libres.
Plano de los espacios libres actuales.

CAPÍTULO 5

Plano de la cubierta vegetal y explotación de recursos.
Plano de la hidrología.
Plano de la clinometría.
Plano de la edafología.
Plano de los atributos del soporte biofísico.
Plano de la valoración final de los atributos biofísicos.
Plano de la valoración final de los atributos perceptivos.
Plano de la valoración final de la accesibilidad.
Plano de las *macrozonas*.
Plano de las superficies protegidas.
Plano de las superficies edificables y usos del suelo previstos.
Plano de la valoración final de los parámetros de protección.
Plano de la síntesis de la valoración.

CAPÍTULO 6

Plano de las acciones de proyecto. ■



ANEXO 2

ENTREVISTAS REALIZADAS

2A> PERSONAS ENTREVISTADAS

PROFESIONALES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Responsables de planes y proyectos en el caso de estudio:

- Mario Carlos Silva Lopes – *Companhia de Transportes sobre trilhos do Estado do Rio de Janeiro* (RIO Trilhos).
- Priscila Sholl Rodrigues Machado – *Secretaria Municipal de Urbanismo* (responsable del Proyecto de Estructuración Urbana Taquara).
- Alice Amaral dos Reis – *Secretaria Municipal de Urbanismo* (responsable del Proyecto de Estructuración Urbana Vargens).
- Vladimir de Souza – *Secretaria Municipal de Urbanismo (Instituto Pereira Passos)*.
- Solange Cintra – *Secretaria Municipal de Urbanismo (Instituto Pereira Passos)*.
- Brasiliano Vito Fico – *Secretaria Municipal de Meioambiente*.
- Paulo Sérgio de Barros Gama do Nascimento – *Secretaria Municipal de Meioambiente*.
- Luiz Gustavo de Oliveira Barreto – *Secretaria Municipal de Transportes*.

Responsables de parques en el caso de estudio:

- João Marcos Brandão da Fonseca – *Parque Estadual da Pedra Branca*.
- Celso Junius F. Santos – *Parque Nacional da Tijuca*.

Responsables de las regiones administrativas:

- Fabio Lins e Silva Nery Costa – *Administração Regional da Barra da Tijuca*.
- Delfim Aguiar – *Administração Regional Vargens e Camorim*.
- Rubens Alves dos Santos Júnior – *Administração Regional de Jacarepaguá*.

COMUNIDAD

- Newton Moura Júnior – *Câmara Comunitária do Recreio dos Bandeirantes.*
- William Augusto de Souza Paluma – *Câmara Comunitária de Jacarepaguá.*
- José Laurindo – *Associação de Moradores e amigos do Fontela.*
- Delair Dumbrosck – *Câmara Comunitária da Barra da Tijuca.*
- Cleomar Paredes – *Associação de Moradores do Recreio dos Bandeirantes.*
- Luiz Carlos dos Santos – *Associação de Moradores de Vargem Grande.*

2B> ESTRUCTURA DE LAS ENTREVISTAS

PROFESIONALES DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Las entrevistas con los responsables de planes y proyectos se desarrollaron sobre la base de cada plan o proyecto específico, lo que incluye, entre otros, los planes de estructuración urbana, las previsiones de nuevas infraestructuras y de nuevos asentamientos, cuyo objetivo era conocer las propuestas y establecer posibles relaciones entre ellas y los espacios libres. Para ello, se consideraron los siguientes puntos:

- Las características físicas de las propuestas, sus programas e instrumentos de actuación.
- Las previsiones de protección y gestión de los espacios libres.
- La forma en que se aborda el tema de la inserción de los espacios libres en la elaboración de las propuestas.
- Las posibles consecuencias, directas o indirectas, que las propuestas pueden generar en los espacios libres en relación con sus atributos biofísicos y perceptivos.
- Si los planes o proyectos representan un incremento de la accesibilidad y la creación de nuevos asentamientos en los espacios libres.
- Cuáles son las medidas para mitigar los problemas que pueden generar.
- Cómo se considera la participación colectiva en la definición de las propuestas.
- La previsión de medidas de educación ambiental.

El objetivo de las entrevistas con los responsables de la administración de los principales parques (*Parque Estadual da Pedra Branca* y *Parque Nacional da Tijuca*) era conocer, sobre todo, cómo se lleva a cabo la gestión de los parques, sus principales problemas ambientales y el carácter de las relaciones que se establecen con su entorno. Estas entrevistas abordaron los siguientes puntos:

- Las características físicas más relevantes del parque.
- Los principales accesos al parque.
- La propiedad de las tierras del parque y los posibles problemas de gestión entre tierras públicas y privadas.
- La existencia de un plan de gestión.

- Los principales problemas con los riesgos naturales o provocados, entre ellos, de invasiones por los asentamientos, deforestación, desmoronamiento y deslizamiento, incendio y contaminación.
- Las propuestas actuales de gestión, incluyendo una posible gestión del suelo del parque.
- Las explotaciones previstas dentro del parque y en su entorno y los problemas que provocan las existentes.
- Los programas existentes o previstos de educación ambiental y de participación de la comunidad del área en la conservación del parque.

Las entrevistas con los responsables de las regiones administrativas buscaron obtener informaciones sobre todo relativas a la gestión del caso de estudio como una totalidad, a las actuaciones públicas sobre los espacios libres, las infraestructuras existentes y los posibles programas que involucrarían a la población en la gestión de los espacios. Las entrevistas abordaron los siguientes puntos:

- La gestión de los espacios libres de dominio público, incluyendo su conservación, la seguridad pública, la capacidad de mantener la fiscalización y una posible política de suelo en el ámbito.
- Las condiciones del transporte público en el área.
- Las condiciones de la infraestructura de servicios en el área.
- Los principales centros de comercio y servicios considerados por la administración pública.
- Las actuaciones que se llevan a cabo en relación con la ocupación irregular.
- Los posibles efectos de los planes y proyectos previstos para el área de estudio en relación con los espacios libres.
- La fiscalización de las obras referentes a los asentamientos y las infraestructuras con respecto al mantenimiento de los espacios libres y sus atributos más significativos.
- Las explotaciones regulares e irregulares en el área y sus consecuencias sobre los espacios libres.
- Las iniciativas actuales de calificación de los espacios libres: arbolado, carriles de bicicleta, creación de jardines, recuperación de áreas degradadas, etc.
- Los programas de educación ambiental y participación colectiva en la gestión de los espacios no ocupados.

COMUNIDAD

Las entrevistas realizadas con los representantes de las asociaciones comunitarias existentes en el caso de estudio se dirigieron a conocer cómo se relacionan las personas que viven en el lugar con sus espacios libres; además, se intentó identificar los principales problemas y perspectivas con respecto a la estructura física y social del área. Las entrevistas abordaron los siguientes puntos:

- Las actividades desarrolladas por las personas en los espacios libres y la forma en que éstas afectan sus vidas, sea para el ocio, la producción, la convivencia cerca de la vivienda, entre otros.
- Cómo ocupan las personas los espacios libres y cómo consideran los elementos componentes de estos espacios (la vegetación, el agua, el relieve, etc.) en su construcción.
- Cómo se desplazan las personas por el área, sea en bicicleta, autobús, coche u otro medio de transporte, y cómo son las condiciones del transporte colectivo en el caso de estudio, según sus puntos de vista.
- Cuáles son los principales centros de comercio y servicios que utilizan.
- Cuáles son los aspectos físicos de los espacios libres del área que consideran más significativos.
- La participación de las personas en la conservación de los espacios libres del lugar.
- Cuáles son las condiciones de la infraestructura de servicios del área.
- La existencia de plataformas de defensa y ONG relacionadas con los espacios libres y sus respectivos objetivos. ■



ANEXO 3

UNIDADES DE CONSERVACIÓN AMBIENTAL⁵⁶

3A> AREAS DE PROTECCION AMBIENTAL

Decreto Municipal 18.849/88.

Área Protegida: **APA DA PAISAGEM E DO AREAL DO PONTAL.**

Barrio: *Recreio dos Bandeirantes.*

Área total (ha): 24,44.

Decreto Municipal 18.199/99.

Área Protegida: **APA DAS TABEUIAS.**

Barrio: *Barra da Tijuca.*

Área total (ha): 71,69.

Decreto Municipal 19.145/00.

Área Protegida: **APA DA SERRA DOS PRETOS FORROS.**

Barrios: *Lins de Vasconcelos, Méier, Engenho de Dentro, Água Santa, Encantado, Piedade, Campinho, Quintino Bocaiúva, Cascadura, Madureira, Jacarepaguá, Freguesia, Pechincha, Tanque y Praça Seca.*

Área total (ha): 2.715,15.

Ley Municipal 1.206/88.

Área Protegida: **APA DO MACIÇO DA PEDRA BRANCA.**

Barrios: *Jacarepaguá, Taquara, Vila Valqueire, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba y Barra de Guaratiba.*

Área total (ha): 5.386,68

Decreto Municipal 11.830/92.

Área Protegida: **APA DA FREGUESIA.**

Barrio: *Freguesia.*

Área total (ha): 366,00.

Decreto Municipal 10.368/91.

Área Protegida: **APA DO PQ. MUNICIPAL ECOLÓGICO DE MARAPENDI.**

Barrio: *Barra da Tijuca.*

Área total (ha): 932,62.

Ley Municipal 1.208/90.

Área Protegida: **APA DA ORLA DA BAIJA DE SEPETIBA.**

Barrios: *Grumari, Santa Cruz, Sepetiba, Guaratiba y Barra de Guaratiba.*

Área total (ha): 11.608,09.

⁵⁶ Fuente: Página web, URL <<http://www.rio.rj.gov.br/smac>> (consultada en agosto de 2003).

Ley Municipal 1.534/90.
Área Protegida: **APA DA PRAINHA**.
Barrios: *Recreio dos Bandeirantes* y *Grumari*.
Área total (ha): 157,43.

Ley Municipal 944/86.
Área Protegida: **APA DE GRUMARI**.
Barrios: *Recreio dos Bandeirantes*, *Grumari* y *Barra de Guaratiba*.
Área total (ha): 966,32.

Ley Municipal 1.272/90.
Área Protegida: **APA DA ORLA MARITIMA**.
Barrios: *Leme*, *Copacabana*, *Ipanema*, *Leblon*, *Vidigal*, *São Conrado*, *Joá*,
Barra da Tijuca y *Recreio dos Bandeirantes*.
Área total (ha): 268,26.

DM 21.209/02.
Área Protegida: **APA DA FAZENDA DA BARONESA**.
Barrio: *Taquara*.
Área total (ha): 8,31.

3B> ÁREAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y RECUPERACIÓN URBANA

Decreto Municipal 11.301/92.
Área Protegida: **APARU DO ALTO DA BOA VISTA**.
Barrios: *Rio Comprido*, *Santa Teresa*, *Jardim Botânico*, *Gávea*, *São
Conrado*, *Tijuca*, *Alto da Boa Vista*, *Grajaú*, *Jacarepaguá* y *Itanhangá*.
Área total (ha): 3.212,39.

3C> BEM NATURAL TOMBADO

Área Protegida: *PEDRA DA PANELA*.
Barrio: *Anil*.

Área Protegida: *MORRO DO PORTELO*.
Barrio: *Recreio dos Bandeirantes*.

Área Protegida: *MORRO DO URUBU*.
Barrio: *Recreio dos Bandeirantes*.

Área Protegida: *PONTAL DE SERNAMBETIBA*.
Barrio: *Recreio dos Bandeirantes*.

Área Protegida: *PEDRA DE ITAPUÁ*.
Barrio: *Recreio dos Bandeirantes*.

Área Protegida: *PEDRA DA BALEIA*.
Barrio: *Jacarepaguá*.

Área Protegida: *MORRO DO CANTAGALO*.
Barrio: *Camorim*.

Área Protegida: *MORRO DO AMORIM*.
Barrio: *Recreio dos Bandeirantes*.

Área Protegida: *MORRO DO RANGEL*.
Barrio: *Recreio dos Bandeirantes*.

Área Protegida: *PEDRA DE ITAÚNA*.
Barrio: *Barra da Tijuca*.

Área Protegida: *GRUMARI*.
Barrio: *Grumari*.

Área Protegida: *MORRO DOIS IRMÃOS*.
Barrio: *Jacarepaguá*.

3D> PARQUE

Ley Estadual 2.377/74.

Área Protegida: **PARQUE ESTADUAL DA PEDRA BRANCA.**

Barrios: *Jacarepaguá, Taquara, Tanque, Praça Seca, Vila Valqueire, Camorim, Vargem Pequena, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Grumari, Jardim Sulacap, Realengo, Padre Miguel, Bangu, Senador Camará, Santíssimo, Campo Grande, Senador Vasconcelos, Guaratiba y Barra de Guaratiba.*

Área total (ha): 12.983,94.

Decreto Municipal 11.830/92.

Área Protegida: **BOSQUE DA FREGUESIA.**

Barrios: *Anil y Freguesia.*

Área total (ha): 30,33.

Ley Municipal 2.331/95.

Área Protegida: **PARQUE MUNICIPAL BOSQUE DE JERUSALÉM.**

Barrio: *Barra da Tijuca.*

Área total (ha): 14,77.

Decreto Municipal 17.445/99.

Área Protegida: **PARQUE MUNICIPAL ECOLÓGICO DA PRAINHA.**

Barrios: *Recreio dos Bandeirantes y Grumari.*

Área total (ha): 146,93.

Ley Municipal 61/78.

Área Protegida: **PARQUE MUNICIPAL ECOLOGICO DE MARAPENDI.**

Barrio: *Barra da Tijuca.*

Área total (ha): 247,85.

Decreto Municipal 8.452/89.

Área Protegida: **PARQUE ECOLÓGICO MUNICIPAL CHICO MENDES.**

Barrio: *Recreio dos Bandeirantes.*

Área total (ha): 43,64.

Decreto Federal 50.923/61.

Área Protegida: **PARQUE NACIONAL DA TIJUCA.**

Barrios: *Santa Teresa, Laranjeiras, Cosme Velho, Botafogo, Humaitá, Jardim Botânico, Gávea, São Conrado, Tijuca, Alto da Boa Vista, Andaraí, Grajaú, Jacarepaguá, Joá, Itanhangá, Barra da Tijuca y Rocinha.*

Área total (ha): 3.359,19.

Decreto Municipal 20.149/2001.

Área Protegida: **PARQUE NATURAL MUNICIPAL DE GRUMARI.**

Barrio: *Grumari.*

Área total (ha): 804,73.

Decreto Municipal 4.105/83.

Área Protegida: **PARQUE ARRUDA CÂMARA (BOSQUE DA BARRA).**

Barrio: *Barra da Tijuca*.
Área total (ha): 54,04.

3E> RESERVA BIOLÓGICA

LM 1540 / 90.
Área Protegida: *PAU DA FOME E CAMORIM*.

Área Protegida: *RESERVA BIOLÓGICA E ARQUEOLÓGICA DE GUARATIBA*.
Área total (ha): 2.800,00. ■



ANEXO 4

NORMATIVA VIGENTE EN EL CASO DE ESTUDIO⁵⁷

DECRETO “E” N.º 3.800, DE 20/4/1970 – Aprova os regulamentos à Lei do Desenvolvimento Urbano do Estado da Guanabara, e dá outras providências.

Resumo:

CAPÍTULO I

Abertura de logradouros, loteamento e desmembramento.

Art. 7º - Quando um projeto de arruamento interessar a algum ponto panorâmico, ou algum aspecto paisagístico, serão obrigatoriamente postas em prática as medidas convenientes para a sua necessária defesa, podendo o Governo do Estado exigir, como condição para aceitação do projeto, a construção de mirantes, belvederes, balaustradas e a realização de qualquer outra obra porventura necessária, ou providenciar, no sentido de assegurar a perene servidão pública sobre os mesmos pontos e aspectos.

Art. 46 – Os lotes, partes autônomas do projeto, quanto às suas dimensões mínimas, são assim discriminados:

- I – Lote de primeira categoria. Testada mínima de 100 m e área mínima de 50.000 m².
- II – Lote de segunda categoria. Testada mínima de 50 m e área mínima de 10.000 m².
- III – Lote de terceira categoria. Testada mínima de 20 m e área mínima de 1.000 m².
- IV – Lote de quarta categoria. Testada mínima de 15 m e área mínima de 600 m².
- V – Lote de quinta categoria. Testada mínima de 12 m e área mínima de 360 m².
- VI – Lote de sexta categoria. Testada mínima de 9 m e área mínima de 225 m².
- VII – Lote de sétima categoria. Testada mínima de 8 m e área mínima de 120 m², exclusivamente com testada para logradouros com largura igual ou inferior a 9 m.

Nota: segundo o Decreto “E” N.º 6.168 – 73: “Art. 2º. A doação de área prevista no artigo 52 do Regulamento de Parcelamento da Terra, do Decreto “E” N.º 3.800 – 70, será sempre relativa à parte do terreno situada abaixo da cota 60”.

Art. 52 – Sendo a área total dos terrenos a urbanizar em um mesmo projeto, ou em mais de um projeto, compreendendo terrenos contínuos,

⁵⁷ Fuente: *Código de obras do Município do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Editora Auriverde, 12.º ed (sin fecha).

pertencentes ao mesmo proprietário, superior a 30.000 m², uma parte correspondente a 6% dessa área total será obrigatoriamente cedida ao Estado, gratuitamente, a fim de ser ela utilizada para praças, jardins ou outros espaços livres ou para implantação futura, pelo Estado, de serviços públicos; essas áreas deverão ser descritas na certidão do loteamento para fins de inscrição no Registro Geral de Imóveis.

§ 1º – As áreas dos logradouros projetados e as áreas “no aedificandi” não podem ser incluídas na citada porcentagem de 6%.

§ 2º – Caso seja efetuado desmembramento da área superior a 30.000 m² de área, sendo loteada área inferior a 30.000 m² oriunda do referido desmembramento, o lote ou lotes desmembrados ficarão onerados de 6%, sobre o total do terreno, para doação futura ao Estado, quando for feito o loteamento da área.

Art. 53 – Nos loteamentos com mais de 50 lotes e menos de 30.000 m² de área, será reservada área de recreação equivalente ao mínimo de 12 m² por lote, fora das vias de circulação e tendo no mínimo, em sua dimensão, 10m de largura média.

CAPÍTULO II

Defesa dos aspectos paisagísticos e dos logradouros e cursos de água.

Art. 55 – O Regulamento de Zoneamento definirá os locais, obras e monumentos do Estado cujas condições de visibilidade devam ser mantidas.

Parágrafo único – Sempre que necessário serão definidos todos os detalhes que devam ser atendidos nas obras a ser realizadas próximas a tais locais, inclusive estilo arquitetônico, tipo de fachada, seu revestimento e quaisquer outros julgados indispensáveis para a obtenção da preservação dos aspectos típicos e tradicionais locais.

Art. 74 – Qualquer projeto de construção ou edificação, seja residencial, comercial, industrial, de qualquer natureza, seja de particulares, seja de concessionários ou permissionários de serviço público, por autarquias, empresas, fundações ou companhias dos estados ou do Governo Federal, e cuja obra seja distanciada até 50 m de um curso de água, vala, córrego ou riacho, etc., canalizados ou não, somente poderá ser visado após o exame pelo órgão estadual competente das condições de vazão.

DECRETO N.º 6.168, DE 15/5/1973 – Estabelece restrições para a abertura de logradouros em encostas.

Resumo:

Art. 1º – Fica estritamente vedado todo e qualquer loteamento ou arruamento de iniciativa particular acima da curva de nível de 60m, permitindo-se apenas desmembramentos de áreas com testadas para logradouro público reconhecido, com lotes que possuam áreas e dimensões de acordo com a legislação vigente.

LEI N.º 784 DE 5/10/84 – Estabelece normas para a concessão de anuência prévia do Estado aos projetos de parcelamento do solo para fins urbanos nas áreas declaradas de interesse especial à proteção ambiental e dá outras providências.

Resumo:

Art. 1 – Parágrafo único – das condições para concessão da anuência prévia de que trata este artigo - os projetos de parcelamento do solo obedecerão às seguintes normas:

- I – Resguardo à vegetação de preservação permanente.
- II – Respeito à configuração do perfil natural do terreno.
- III – Manutenção da integridade dos lagos, lagoas, lagunas e cursos de água, bem como das respectivas margens.

Art. 2 – Nas áreas declaradas de interesse especial para a proteção do ambiente são vedadas edificações:

- I – Em costões, restingas, dunas, manguezais, pontas litorâneas e praias.
- II – Nas faixas marginais de proteção lagos, lagoas, lagunas e cursos de água.
- III – Numa faixa de, no mínimo, 50 m a partir da orla dos reservatórios artificiais de água.
- IV – Numa faixa de, no mínimo, 20 m a partir da linha de raia dos terrenos de marinha.

§ 1 – São igualmente vedados nas áreas definidas no inciso I do “caput” o parcelamento do solo e o exercício de qualquer atividade que o descaracterize.

DECRETO N.º 5.648, DE 30/12/1985 – Considera de interesse agrícola, para fins de proteção, as áreas que descreve e delimita.

Resumo:

Art.1 – São consideradas de interesse agrícola, para fins de proteção, as áreas do município do Rio de Janeiro descritas e delimitadas nos anexos I a VII deste decreto.

Art.2 – Os projetos de estruturação urbana (PEU) estabelecerão as condições de parcelamento, uso e ocupação das áreas a que se refere o artigo anterior.

Anexo VII – Descrição e planta delimitativa da área 7, considerada de interesse agrícola, que compreende Vargem Grande e Vargem Pequena.

DECRETO N.º 322, DE 3/3/1976 – Aprova o regulamento de Zoneamento do Município do Rio de Janeiro.

Resumo:

Determinações gerais que dizem respeito à área de estudo.

Zoneamento, parcelamento e edificação (os dois últimos foram modificados pelo Decreto N.º 2.418, de 5/12/79 e o Decreto N.º 4.871, de 10/12/84) da Região Administrativa de Jacarepaguá.

Zona Industrial – ZI-1:

- Usos permitidos: edificação industrial, edifício-garagem. Em ZI-1 é permitido uso industrial que não constituir ameaça e prejuízo às áreas vizinhas.
- Categoria do lote: 4º
- Número máximo de pavimentos das edificações não afastadas das divisas = 2 a 3 + (Pavimento de uso comum).
- Número máximo de pavimentos das edificações afastadas das divisas = 3 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for igual ou inferior a + 40 m; = 2 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 40 m e até + 50 m.

Centros de Bairro – CB:

- Usos permitidos: edificação comercial, edificação mista, edificação de uso exclusivo, edificação exclusivamente destinada a hotel-residência, edifício-garagem.
- Categoria do lote: 4º
- Número máximo de pavimentos das edificações não afastadas das divisas = 2 a 3 + (Pavimento de uso comum).
- Nos centros de bairro CB-1 e CB-2, das zonas residenciais ZR-2 e ZR-3 e da zona industrial ZI-1 – segue o número máximo de pavimentos estabelecidos para as respectivas zonas ZR-2, ZR-3 e ZI-1.
- Nos centros de bairro CB-1 e CB-2, da zona residencial ZR-1 – número máximo de pavimentos das edificações afastadas das divisas = 3 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for igual ou inferior a + 40 m; = 2 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 40 m e até + 50 m.
- Nos centros de bairro CB-3 – número máximo de pavimentos das edificações afastadas das divisas = 8 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for igual ou inferior a + 40 m; = 6 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 40 m e até + 45 m; = 4 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 45 m e até + 50 m.

Zona residencial – ZR-1A, ZR-1B, ZR-1C, ZR-2, ZR-3:

- Usos permitidos: residencial unifamiliar e multifamiliar.
- ZR-1. Em unidade residencial de edificação unifamiliar, única em lote.
- ZR-1A. Categoria do lote: 3º, com testada mínima de 40 m e área mínima de 5.000 m².
- ZR-1B. Categoria do lote: 4º
- ZR-1C. Categoria do lote: 6º
- Número máximo de pavimentos = 3 (ver considerações especiais no Decreto N.º 8.321, de 29/12/1988 – Estabelece condições para as edificações em terrenos de encostas, situados em ZR-1).
- ZR-2. Em edificação unifamiliar e multifamiliar.
Categoria do lote: 5º
Número máximo de pavimentos das edificações não afastadas das divisas = 2 a 3 + (Pavimento de uso comum).
Número máximo de pavimentos das edificações afastadas das divisas = 5 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for igual ou inferior a + 40 m; = 4 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 40 m e até + 45 m; = 3 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 45 m e até + 50 m.
- ZR-3. Em edificação unifamiliar e multifamiliar.
Categoria do lote: 5º
Número máximo de pavimentos das edificações não afastadas das divisas = 2 a 3 + (Pavimento de uso comum).
Número máximo de pavimentos das edificações afastadas das divisas = 6 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for igual ou inferior a + 40 m; = 5 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 40 m e até + 45 m; = 4 + (Pavimento de uso comum) – quando a cota da soleira for superior a + 45 m e até + 50 m.

Art. 8 – Decreto N.º 2.418, de 5/12/79 – As edificações cuja cota de soleira for igual ou inferior a + 50 m respeitarão a área mínima livre de 5% da área do lote.

Art. 9 – Decreto N.º 2.418, de 5/12/79 – As edificações cuja cota de soleira for superior a + 50 m respeitarão a área livre mínima de (exceções para os Centros de Bairro):

- 60% da área do lote, quando essa área for igual ou inferior a 800 m², limitada a ocupação com edificação até 200 m².
- 75% da área do lote, quando essa área do lote for superior a 800 m².

Art. 12 – Decreto N.º 2.418, de 5/12/79 – Nas zonas residenciais ZR-2 e ZR-3, serão permitidos no máximo duas unidades por lote, quando a cota da soleira de edificação for superior a + 40 m e até + 100 m, no caso de edificações não afastadas das divisas.

Art.132 – Decreto N.º 322, de 3/3/1976 – A licença para construção de grupamentos de edificações com menos de 500 unidades residenciais, em

terrenos com mais de 10.000 m² depende de cessão gratuita ao Município de um lote destinado a equipamento urbano comunitário público, que atenda ao seguinte:

- I – Ter frente para logradouro público.
- II – Ter forma retangular.
- III – Ter áreas superiores a 5% da área total do terreno quando esta for superior a 30.000 m².
- IV – Ter testada mínima de 15 m quando sua área for inferior a 1.000 m²; de 20 m quando sua área for igual ou superior a 1.000 m² e inferior a 2.000 m²; de 25 m quando sua área for igual ou superior a 2.000 m².
- V – Ter aclividade ou declividade inferior a 10% em pelo menos 50% da área total do lote.
- VI – Não ser atravessado por curso de água, valas, córregos e riachos.

Art. 137 – Decreto N.º 322, de 3/3/1976 – Nos grupamentos de edificações com mais de sete unidades residenciais, será obrigatória a existência de área de recreação proporcional ao número de compartimentos habitáveis de todas as unidades residenciais do grupamento.

Parágrafo único – A área de recreação poderá ser centralizada ou distribuída em áreas destinadas a atender uma ou mais edificações, não podendo essas áreas parciais ser inferiores a 40 m².

Art. 5 – Decreto N.º 5.281, de 23/8/1985 – As edificações, nos lotes, respeitarão as seguintes áreas livres mínimas:

- Áreas livres mínimas – XVI RA (Jacarepaguá) – ZR – 50%, Demais zonas – 70%.

Anexo II da Lei Complementar N.º 16, de 4/6/1992 – Dispõe sobre a política urbana do município, institui o Plano Diretor Decenal da cidade do Rio de Janeiro, e dá outras providências - índices de aproveitamento do terreno (Jacarepaguá) – Jacarepaguá, Anil, Gardênia Azul, Cidade de Deus, Curicica – 1,0; Freguesia, Pechincha – 3,0; Taquara, Tanque – 4,0; Praça Seca – 3,0.

Zonas Especiais:

- ZE-1. Zona de reserva florestal, de que trata o artigo 163 – entendido como as áreas acima da cota de nível 100m em quase todo o Município.
- ZE-5. Barra da Tijuca, de que trata o Decreto N.º 3.046 – 81.

DECRETO N.º 3.046 – 81 - Consolida as instruções normativas e os demais atos complementares baixados para disciplinar a ocupação do solo na área da zona especial 5 (ZE-5), definida e delimitada pelo Decreto N.º 322, de 3 de março de 1976.

Resumo:

Introdução – As instruções normativas, além da delimitação e caracterização das 46 sub-zonas em que está dividida a zona especial 5 (ZE-5), impõem as condições de uso do solo, de parcelamento da terra e das edificações em cada uma delas. Constituem um instrumento de detalhamento do Plano-Piloto da Baixada de Jacarepaguá, refletindo o microzoneamento de cada sub-zona, razão pela qual, na sua redação, as determinações sobre o uso do solo aparecem, quase sempre inseridas nos textos referentes aos critérios de parcelamento e de edificações.

- VI - Determina:
 - ATE (área total da edificação) = IAA x S.
 - IAA – índice de aproveitamento da área.
 - S – área do lote.

- XII - Lotes com testada para a Estrada dos Bandeirantes obedecerão a um afastamento frontal mínimo de 15 m; com exceção dos lotes com área inferior a 360 m² ou profundidade média de 30 m, inclusive, que poderão ter afastamento frontal mínimo de 5 m para edificações de uso residencial e 10 m para edificações de usos comerciais, afastadas ou não das divisas.

- XX – Quando o grupamento de edificações tiver mais de 2000 unidades residenciais, deverá ser desmembrado da área do mesmo lote destinado à implantação de equipamento cultural, de saúde, de lazer ou creche, de caráter privado. A área deste lote corresponderá a 3% da área total do terreno. Tal obrigação será estendida aos conjuntos integrados de grupamentos de que juntos somam tais quantidades de unidades residenciais.

Seguem as normativas para cada sub-zona.

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 1	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2		5	2				8 a 15	<p>Uso multifamiliar para os lotes com testada para a atual Av. Lúcio Costa.</p> <p>Uso Hotel e Hotel residência permitidos somente para os lotes com testada para a Av. Lúcio Costa e trechos circunvizinhos pré-determinados.</p>
	IAA	1,25		1,25	1,35				4	
	Tx. ocup.	50%		50%	50%				50% (térreo) 25% (torre)	
	Afastament. mín.	F- 5m / D- 2,5m		F- 10m / D- 5m	F- 10m				F- ¼ h edif. (mín. 10m) L – variável	
	Nº. de unidades	1/60m2 terreno		1/60m2 terreno						
	Lote mínimo	600m2		600m2	600m2				2.000m2	
	Testada mínima	15m		15m	15m				> Profundidade / 2 ½	

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 2	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	30	2	5	2				8 a 15	<p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m2 – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.</p>
	IAA	(ATE máximo = 17.462,77m2)	0,60	1,25	0,75				4	
	Tx. ocup.		40%	30%	30%				50% (térreo) 25% (torre)	
	Afastament. mín.	F-10m/L-variável	F- 5m / D- 2,5m	F- 10m / D- 5m	F- 10m				F- ¼ h edif. (mín. 10m) L – variável	
	Nº. de unidades			1/100m2 terreno						
	Lote mínimo		600m2	2.000m2	2.000m2				2.000m2	
	Testada mínima		15m	30m	30m				30m	

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 3	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2		2				8 a 15	
	IAA		0,60		0,75				2,4	
	Tx. ocup.		40%		30%				30% e 15%	
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m		F- 10m (mín.)				F- ¼ h edif. (mín.10m) L – variável	
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m2		600m2				2.000m2	
	Testada mínima		15m		15m				> Profundidade / 2 ½	

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 4	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2			2					
	IAA	1,25			1,25					
	Tx. ocup.	50%			50%					
	Afastament. mín.	F- 5m / D- 2,5m			F- 10m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo	600m2			600m2					
	Testada mínima	15m			15m					

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -5	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2		2					<p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m² – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.</p> <p>Uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Av. das Américas.</p>
	IAA		0,60		0,75					
	Tx. ocup.		40%		30%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m		F- 10m / D- 10m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m ²		2.400m ²					
	Testada mínima		15m		30m					

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -6	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2		2					<p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m² – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.</p> <p>Uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Av. das Américas.</p>
	IAA		0,60		0,75					
	Tx. ocup.		40%		30%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m		F- 10m / D- 10m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m ²		2.400m ²					
	Testada mínima		15m		30m					

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -7	Gabarito									Área ocupada pelo Itanhangá Golfe Clube é considerada de preservação ambiental dos monumentos naturais tombados e das paisagens locais, não passível de aproveitamento a qualquer título por parcelamento ou edificações.
	IAA									
	Tx. ocup.									
	Afastament. mín.									
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo									
	Testada mínima									

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -8	Gabarito		2	12	2					<p>Uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada de Jacarepaguá.</p> <p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m² – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.</p> <p>Faixa de proteção Lagoa da Tijuca.</p>
	IAA		0,60	1,50	0,40					
	Tx. ocup.		40%	20%	20%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	F- 10m / D- 5m	F- 10m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m ²	10.000m ²	2.400m ²					
	Testada mínima		15m	50m	30m					

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -9	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	18 (máx.)	2					<p>Uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada de Jacarepaguá.</p> <p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m² – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.</p>
	IAA		0,60	1,50	0,40					
	Tx. ocup.		40%	20%	20%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	F- 10m / D- 5m	F- 10m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m ²	10.000m ²	2.400m ²					
	Testada mínima		15m	50m	30m					

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -10	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar (A)	Residencial uni e multifamiliar (B)	Residencial unifamiliar (B)	Residencial unifamiliar (C)	Residencial multifamiliar (C)	Comercial (A)	Misto (A)	Comercial (C)	Observações
	Gabarito	2	2	2	2	30m acima do Nível do Mar	2	2	2	<p>Composta por 4 áreas: A, B, C, D. Área D corresponde a área da Cia. Antártica Paulista. As demais áreas a outros particulares.</p> <p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m² – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.</p> <p>A linha de 30m acima do nível do mar corresponde ao tombamento da Pedra da Panela.</p>
	IAA	1,25	1,25	0,60	0,60	1,50	1,25	1,25	0,75	
	Tx. ocup.	50%	50%	40%	40%		50%	50%	30%	
	Afastament. mín.	F- 3m / D- 1,5m	F- 5m / D- 2,5m	F- 5m / D- 2,5m	F- 5m / D- 2,5m	F- 5m / D- 2,5m	F- 3m / D- 1,5m	F- 3m / D- 1,5m	F- 15m	
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo	360m ²	600m ²	600m ²	1.000m ²	1.000m ²	360m ²	360m ²	1.000m ²	
	Testada mínima	12m	15m	15m	20m	20m	12m	12m	20m	

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A - 11	Gabarito									Área onde se localiza a Pedra da Panela é considerada de preservação ambiental dos monumentos naturais tombados e das paisagens locais, não passível de aproveitamento a qualquer título por parcelamento ou edificações.
	IAA									
	Tx. ocup.									
	Afastament. mín.									
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo									
	Testada mínima									

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A - 12	Gabarito		2	30m acima do Nível do Mar						Os lotes destinados a agrupamentos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m2 e testada mínima de 50m.
	IAA		0,60	0,75						
	Tx. ocup.		40%	20%						
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	F- 5m / D- 5m						
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo			1.000m2	1.000m2					
	Testada mínima			20m	20m					

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 15	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Hospitalar	Esportivo	Geriátrico	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	6	2	6 + 2	2	6		<p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m² – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.</p> <p>Toda área não loteável dedicada aos "outros equipamentos de uso coletivo" deverá ser localizada junto às orlas das lagoas, incorporando-as as faixas não edificáveis dos projetos aprovados existentes.</p>
	IAA		0,60	1,50	0,60	0,85	0,03	1,25		
	Tx. ocup.		40%	25%	40%	25%		25%		
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	F-10m / D- 10m	F-10m	F-40m / D- 20m	F-20m / D- 20m	F-10m / D- 10m		
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m ²	60.000m ²	3.000m ²	110.000m ²	440.000m ²	10.000m ²		
	Testada mínima		15m		50m	100m	100m	50m		

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 16	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	6	2					<p>Composta por 4 áreas: A – destinadas a entidades de lazer e diversões de natureza turística; B e C – áreas não edificáveis; D – área de particulares.</p> <p>Área a urbanizar com área = ou > a 30.000m² – área a lotear = 50%, os 50% restantes serão destinados a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo. Toda área não loteável dedicada aos "outros equipamentos de uso coletivo" deverá ser localizada junto às orlas das lagoas, incorporando-as as faixas não edificáveis dos projetos aprovados existentes.</p>
	IAA		0,60	1,50	0,60					
	Tx. ocup.		40%	25%	40%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	F- 10m / D- 10m	F- 10m / D- 10m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m ²	60.000m ²	3.000m ²					
	Testada mínima		15m							

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 17	Parâmetros	Residencial uni e bifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2	2	8 a 10	2			8 (máx.)		As edificações comerciais e os equipamentos previstos estão destinadas aos vértices dos triângulos resultantes do (PA) N°. 8.997, com frente para a Av. das Américas e a Via 4 do projeto aprovado (PA) N°. 8.997.
	IAA	0,60	0,20	1,50	0,4			0,40		
	Tx. ocup.	40%	10%		20%			20%		As demais áreas de doações destinadas aos logradouros, vias de pedestres, serviços públicos, praças, jardins, recreação e escola deverão estar de acordo com o projeto especial de reurbanização para a sub-zona A-17.
	Afastament. mín.	F- 5m / D- 2,5m		F- 10m / D- 10m	F- 10m			F- 10m / D- 5m		
	N°. de unidades									
	Lote mínimo	525m2	Anterior ao Plano Piloto	variável	3.500m2			5.000m2		
	Testada mínima	15m	Anterior ao Plano Piloto	variável	50m			50m		

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 18	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	18 a 30	2					A área destinada às edificações comerciais possui testada para a Av. das Américas com profundidade de 70m.
	IAA		0,60	3,0	0,75					
	Tx. ocup.		40%		30%					O restante da área máxima loteável para as edificações unifamiliares será destinado a vias, praças, escolas, serviços públicos e outros equipamentos de uso coletivo.
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	variável	F- 10m / D- 10m					
	N°. de unidades									
	Lote mínimo		600m2	variável	3.500m2					
	Testada mínima		15m	variável	50m					Está prevista a execução das edificações multifamiliares em núcleos de no máximo 70.000m2 distando 1km entre si (Decreto N°. 13.613 – 95).

Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -19	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Atividades recreativas	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito				1					<p>Não são permitidos novos parcelamentos, admitindo-se apenas os remembramentos de lotes.</p> <p>São permitidas apenas atividades não-residenciais previamente relacionadas.</p> <p>Área posteriormente declarada área de proteção ambiental (APA do Parque Zoológico de Maropendí - Decreto N.º 14.303 - 95), que mantém os presentes parâmetros.</p>
	IAA				0,15					
	Tx. ocup.				10%					
	Afastament. mín.				F- 20m / D- 5m					
	N.º. de unidades									
	Lote mínimo									
	Testada mínima									

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -20	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2		5	2				8 a 15	<p>Uso multifamiliar permitido somente para os lotes com testada para a atual Av. Lúcio Costa.</p> <p>Uso Hotel e Hotel residência permitido somente para os lotes com testada para Av. Lúcio costa.</p>
	IAA	1,25		1,25	1,25				4	
	Tx. ocup.	50%		50%	50%				50% (térreo) 25% (torre)	
	Afastament. mín.	F- 5m / D- 2,5m		F- 10m / D- 5m	F- 10m				F- ¼ h edif. (mín.10m) L - variável	
	N.º. de unidades	1/60m2 terreno		1/60m2 terreno						
	Lote mínimo	600m2		600m2	600m2				2.000m2	
	Testada mínima	15m		15m	15m				> Profundidade / 2 ½	

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-21 (a)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos (Clube)	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito			variável	3		12 (máx.) ou 8 + 2 (mín.)	2		A sub-zona A-21, dividida em 2 áreas, A-21 (a), que corresponde a área denominada Centro de Semambetiba, e A-21 (b), descrita abaixo. Os dados para o uso unifamiliar estão determinados no PAL N°. 34.921.
	IAA			variável	1,00		4,00 (torre) 1,20 (base)	1,00		
	Tx. ocup.			variável	50%		75%(base) 40%(torre)	50%		
	Afastament. mín.			variável	F- 15m (Av. das Américas)		variável	F- 10m / D- 10m		
	N°. de unidades									
	Lote mínimo			variável	3.000m2		1.800m2			
	Testada mínima			variável	40m		40m			

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-21 (b)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2			2				8 a 15	A área A-21 (b) trata da área denominada Gleba Finch.
	IAA	1,25			1,25				4	
	Tx. ocup.	50%			50%				50% (térreo) 25% (torre)	
	Afastament. mín.	variável			F- 10m				F- ¼ h edif. (mín.10m) L - variável	
	N°. de unidades	1/60m2 terreno								
	Lote mínimo	600m2			600m2				600m2	
	Testada mínima	15m			15m				15m	

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -22 (a)	Gabarito		2		2					A sub-zona A-22, dividida em 2 áreas, foi aqui tratada como A-22 (a), que corresponde a uma faixa de 150m de profundidade ao longo do trecho Norte-Sul da Estrada do Pontal, entre a Av. das Américas e o canal das Piabas, e A-22 (b), descrita abaixo. Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada do Pontal.
	IAA		0,75		0,75					
	Tx. ocup.		30%		30%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m		F- 15m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		1.000m2		1.000m2					
	Testada mínima		20m		20m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -22 (b)	Gabarito		2	2	2					A área A-22 (b) corresponde a área entre a Av. das Américas e a Estrada do Pontal, limitada a leste pela Av. Vereador Alceu de Carvalho e a Oeste pela linha que limita a faixa de 150m de profundidade ao longo do trecho Norte-Sul da Estrada do Pontal. É permitido somente grupamentos unifamiliares devendo ser doada uma área de 8% da área total do lote para a construção de escolas, praças e serviços públicos. Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Av. das Américas.
	IAA		0,20	0,20	0,75					
	Tx. ocup.		10%	10%	30%					
	Afastament. mín.		variável	variável	F- 10m					
	Nº. de unidades			1/3000m2 terreno (máx. 12)						
	Lote mínimo		10.000m2	10.000m2	10.000m2					
	Testada mínima		50m	50m	50m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -23	Gabarito		2		2					Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada dos Bandeirantes.
	IAA		0,75		0,75					
	Tx. ocup.		30%		30%					
	Afastament. mín.		variável		F- 15m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		1.000m2		1.000m2					
	Testada mínima		20m		20m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -24 (a)	Gabarito		2		2					A sub-zona A-24, dividida em 2 áreas, foi aqui tratada como A-24 (a), que corresponde a uma faixa de 150m de profundidade ao longo da Estrada do Pontal e da Estrada dos Bandeirantes, e A-24 (b), descrita abaixo. Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada do Pontal e Estrada dos Bandeirantes.
	IAA		0,75		0,75					
	Tx. ocup.		30%		30%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m		F- 15m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		1.000m2		1.000m2					
	Testada mínima		20m		20m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-24 (b)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	2	2					A área A-24 (b) corresponde a área entre a Av. das Américas e a RJ-075, limitada a leste pela Av. Vereador Alceu de Carvalho e a Oeste pela linha que limita a faixa de 150m de profundidade ao longo da Est. do Pontal e da Est. dos Bandeirantes.
	IAA		0,20	0,20	0,75					
	Tx. ocup.		10%	10%	30%					É permitido somente grupamentos unifamiliares devendo ser doada uma área de 8% da área total do lote para a construção de escolas, praças e serviços públicos.
	Afastament. mín.		variável	variável	F- 10m					
	Nº. de unidades			1/3000m2 terreno (máx. 12)						
	Lote mínimo		10.000m2	10.000m2	10.000m2					
	Testada mínima		50m	50m	50m					Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Av. das Américas.
sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-25 (a)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2		2					A sub-zona A-25, dividida em 2 áreas, foi aqui tratada como A-25 (a), que corresponde a uma faixa de 150m de profundidade ao longo da Estrada dos Bandeirantes, e A-25 (b), descrita abaixo.
	IAA		0,75		0,75					
	Tx. ocup.		30%		30%					Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada dos Bandeirantes.
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m		F- 15m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		1.000m2		1.000m2					
	Testada mínima		20m		20m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -25 (b)	Gabarito		2	2						A área A-25 (b) corresponde a área entre a RJ-075 e o Rio Paraíba, limitada a leste pela Av. Vereador Alceu de Carvalho e o Rio Paineiras e a Oeste pela linha que limita a faixa de 150m de profundidade ao longo da Est. dos Bandeirantes. É permitido somente grupamentos unifamiliares devendo ser doada uma área de 8% da área total do lote para a construção de escolas, praças e serviços públicos.
	IAA		0,20	0,20						
	Tx. ocup.		10%	10%						
	Afastament. mín.		variável	variável						
	Nº. de unidades			1/3000m2 terreno (máx. 12)						
	Lote mínimo		10.000m2	10.000m2						
	Testada mínima		50m	50m						

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -26	Gabarito				2	2				Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada dos Bandeirantes.
	IAA				0,75	1,00				
	Tx. ocup.				30%	40%				
	Afastament. mín.				F- 15m	F- 10m				
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo				5.000m2	5.000m2				
	Testada mínima				40m	40m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -27	Gabarito		2	6	2	2				Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada dos Bandeirantes. Os lotes destinados a grupamentos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m2 e testada mínima de 50m.
	IAA		0,60	1,50	0,75	1,00				
	Tx. ocup.		40%	50%	30%	40%				
	Afastament. mín.		F- 3m / D- 1,5m	variável	F- 15m	F- 15m				
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		360m2	1.000m2	1.000m2	1.000m2				
	Testada mínima		12m	20m	20m	20m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A -28	Gabarito		2	6						Os lotes destinados a grupamentos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m2 e testada mínima de 50m.
	IAA		0,60	1,50						
	Tx. ocup.		40%	50%						
	Afastament. mín.		F- 3m / D- 1,5m	variável						
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		360m2	1.000m2						
	Testada mínima		12m	20m						

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -29	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	6						Os lotes destinados a grupos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m ² e testada mínima de 50m. Critério para parcelamento: área loteável - 50%; área livre - 50% (incluindo a doação para vias, praças, parques, escolas e serviços públicos).
	IAA		0,60	1,00						
	Tx. ocup.		40%	20%						
	Afastament. mín.		F- 3m / D- 1,5m	variável						
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		360m ²	1.000m ²						
	Testada mínima		12m	20m						

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A -30	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	6						Área A - (ver delimitação no Decreto Nº. 3.046 - 81) corresponde ao entorno dos morros do Portelo e do Urubu, considerada de preservação ambiental dos monumentos naturais tombados e das paisagens locais, não passível de aproveitamento a qualquer título por parcelamento ou edificações. Os lotes destinados a grupos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m ² e testada mínima de 50m. Critério para parcelamento: área loteável - 50%; área livre - 50% (incluindo a doação para vias, praças, parques, escolas e serviços públicos). Toda área não loteável, salvo as doações, deverá ser localizada junto aos monumentos naturais tombados, incorporando estas áreas à área de preservação ambiental.
	IAA		0,60	1,00						
	Tx. ocup.		40%	20%						
	Afastament. mín.		F- 3m / D- 1,5m	variável						
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		360m ²	1.000m ²						
	Testada mínima		12m	20m						

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A-34 (a)	Gabarito		2	12 + pilotis						A sub-zona A-34 é composta por 3 áreas: A – corresponde ao Riocentro. Compreendida entre a RJ-075 e a Av. Salvador Allende; B – tratada aqui por A-34 (a), compreendida entre a RJ-075 e a Av. Salvador Allende, limitada ao Sul pela via de ligação do projeto aprovado (PA) N°. 8.997 e ao Norte pela divisa Sul do Riocentro, e C - tratada abaixo como A-34 (b). Os lotes destinados a grupos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m2 e testada mínima de 50m.
	IAA		0,60	1,50						
	Tx. ocup.		40%	20%						
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	variável						
	N°. de unidades									
	Lote mínimo		600m2	3.000m2						
	Testada mínima		15m	40m						
sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A-34 (b)	Gabarito		2		2	2				A área A-34 (b) corresponde a área C - compreendida entre a Estrada dos Bandeirantes e a RJ-075. Os lotes destinados a grupos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m2 e testada mínima de 50m.
	IAA		0,60		0,75	1,00				
	Tx. ocup.		40%		30%	40%				
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m		variável	variável				
	N°. de unidades									
	Lote mínimo		600m2			1.000m2	1.000m2			
	Testada mínima		15m			20m	20m			

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-35	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	18 + pilotis	2	2				Os lotes destinados a grupos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m ² e testada mínima de 50m. Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada dos Bandeirantes.
	IAA		0,60	1,50	0,50	1,00				
	Tx. ocup.		40%	20%	20%	40%				
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	variável	F- 15m	F- 15m				
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		600m ²	3.000m ²	1.000m ²	1.000m ²				
	Testada mínima		15m	40m	20m	20m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-36 (a)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	16 + pilotis	2					A sub-zona A-36 é composta por 2 áreas: A – tratada aqui por A-36 (a), está compreendida entre a Av. Salvador Allende e a Estrada Coronel Pedro Correia, limitada ao Sul pela Av. Embaixador Abelardo Bueno, e B – tratada abaixo como A-36 (b). Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Av. Embaixador Abelardo Bueno.
	IAA		0,75	1,50	0,75					
	Tx. ocup.		30%	variável	30%					
	Afastament. mín.		variável	variável	variável					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		3.000m ²	3.000m ²	3.000m ²					
	Testada mínima		30m	40m	40m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-38	Parâmetros	Residencial, comercial e ind.	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2	2	12	2	2				Os lotes destinados a grupamentos de edificações deverão ter área mínima de 10.000m ² e testada mínima de 50m. Os parâmetros para os itens: edificação residencial, comercial e industrial, são válidos somente para o loteamento "Gardênia Azul".
	IAA	1,25	0,60	1,50	1,00	1,00				
	Tx. ocup.	50%	40%	50%	40%	40%				
	Afastament. mín.	F- 3m / D- 1,5m	F- 5m / D- 2,5m	variável	F- 20m	F- 20m				
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		360m ²	3.000m ²	1.000m ²	1.500m ²				
	Testada mínima		12m	40m	20m	20m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A-39	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		1	30m acima do Nível do Mar	2					Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a atual Av. Ayrton Senna. Para os critérios de parcelamento dos lotes destinados ao uso residencial unifamiliar consultar o projeto aprovado de loteamento (PA) N°. 9.822 e o projeto aprovado de loteamento (PAL) N°. 35.457.
	IAA		0,20	0,75	0,50					
	Tx. ocup.		10%	20%	20%					
	Afastament. mín.		F- 10m / D- 5m	variável	F- 10m / D- 5m					
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo			3.000m ²	3.000m ²					
	Testada mínima			40m	40m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Atividades recreativas	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A – 40	Gabarito				1 com 7,5m					<p>É constituída por todas as ilhas existentes nas lagoas da Baixada de Jacarepaguá. As ilhas formadas após a data do Decreto N°. 3.046 – 81 serão integralmente não edificáveis.</p> <p>São permitidas apenas atividades não-residenciais previamente relacionadas, que não poderão descaracterizar as ilhas como áreas de preservação ecológica.</p> <p>A instalação de campos de esportes não poderá exceder de 40% a área do lote. A área não utilizada para edificação ou campos de esportes deverá ser objeto de tratamento paisagístico. As ilhas de proteção da região denominada Saquinho não poderão ser utilizadas para efeito de edificação.</p>
	IAA				0,15					
	Tx. ocup.				10%					
	Afastament. mín.				variável					
	N°. de unidades									
	Lote mínimo									
	Testada mínima									

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
A – 41	Gabarito		2	6	2	2				<p>Parcelamento para edificações de uso residencial unifamiliar acima da curva de nível de 60m – área mínima do lote = 5.000m² e 10.000m² (se houver cobertura vegetal a preservar) com testada mínima de 50m; áreas não situadas em encosta – área loteável = 60%, áreas mínimas dos lotes: 360m² com testada mínima de 12m (quando tiver testada para via secundária), 600m² com testada mínima de 15m (quando tiver testada para via principal).</p>
	IAA		0,60 (acima 60m) 0,20 (abaixo 60m)	1,00	0,75	1,00				
	Tx. ocup.		40% (acima 60m) 10% (abaixo 60m)	20%	30%	40%				
	Afastament. mín.		variável	variável	F – 10m	F- 10m / D- 10m				
	N°. de unidades									
	Lote mínimo		variável	1.000m ²	1.000m ²	10.000m ²				
	Testada mínima		variável	20m	20m	50m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 42	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito			12 + pilotis		2				
	IAA			1,50		1,00				
	Tx. ocup.					50%				
	Afastament. mín.			variável		F- 10m / D- 5m				
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo			5.000m2		5.000m2				
	Testada mínima			40m		40m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A - 43	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2								Parcelamento para edificações de uso residencial unifamiliar quando o lote apresentar topografia pouco acidentada - abaixo da curva de nível de 60m - área mínima do lote = 600m2 com testada mínima de 15m; nas áreas de topografia fortemente acidentada abaixo da curva de 60m - área mínima do lote = 1.500m2 ou 2.000 m2 (em caso incidência de vegetação de grande porte), ambos casos com testada mínima de 20m; quando disposto com testada para lagradouros ou trechos de lagradouros ao longo da curva de 60m - área mínima do lote = 2.500m2 com testada mínima de 50m; quando situado em áreas florestais - área mínima do lote = 10.000m2 com testada mínima de 50m.
	IAA	0,47								
	Tx. ocup.	26%								
	Afastament. mín.	variável								
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo	variável								
	Testada mínima	variável								

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 44(a)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Edificações de uso exclusivo	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2		2		2			A sub-zona A-44 é composta por 4 áreas: A – tratada aqui por A-44 (a), está compreendida entre a Estrada de Jacarepaguá, a Estrada da Uruçanga, a Estrada do Quitite e a Rua Araticum; B, C, D – tratadas abaixo como A-44 (b), A-44 (c) e A-44 (d) respectivamente. Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada de Jacarepaguá. Lotes com testada para Estrada de Jacarepaguá terão área mínima de 600m2 e testada mínima de 15m. Nesta área são toleradas em edificações de uso exclusivo as atividades de artesanato, hortos, clínicas, e ensino até 1º grau.
	IAA		1,25		1,25		1,25			
	Tx. ocup.		50%		50%		50%			
	Afastament. mín.		F- 3m / D- 1,5m		variável		variável			
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		360m2		600m2		variável			
	Testada mínima		15m		15m		variável			
Sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 44(b)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2		3, 6 ou 12	3	2				A área A-44 (b) corresponde a área B - compreendida entre a Estrada dos Bandeirantes, a divisa meridional do loteamento "Jardim Novo Mundo", o Arroio Fundo, a Av. Tenente-Coronel Muniz de Aragão, a Estrada do Engenho d'água, a Estrada dos Bandeirantes, a Estrada do Caribu, a Rua Quintanilha, a Rua Edgar Werneck, a Rua Retiro dos Artistas, a Rua Mirataia, o Caminho do Curral e a Rua João Lopes. A área situada acima da curva de nível de 40m é considerada não edificável.
	IAA	1,25		1,50	1,50	1,00				
	Tx. ocup.	50%		50% (3 pavtos.) 25%(6),35%(12)	50%	40%				
	Afastament. mín.	F- 3m / D- 1,5m		variável	F- 10m	F- 10m				
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo	variável		variável	variável	10.000m2				
	Testada mínima	variável		variável	variável	50m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 44(c)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito	2		3 a 6	2	2				A área A-44 (c) corresponde a área C - compreendida entre a Estrada do Calmete, a Estrada da Curicica, a Rua André Rocha e a Estrada dos Bandeirantes.
	IAA	1,25		1,50	1,25	1,00				
	Tx. ocup.	50%		50% (3 pavtos.) 35% (6 pavtos.)	50%	40%				
	Afastament. mín.	F- 3m / D- 1,5m		variável	F- 3m / D- 1,5m	F- 10m / D- 10m				
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo	225m2		360m2	variável	10.00m2				
	Testada mínima	9m		12m	variável	50m				

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 44(d)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Edificações de uso exclusivo	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2				2			A área A-44 (d) corresponde a área D - compreendida entre a Estrada Frei Tibúrcio até a cota 100m, a cota 100m até encontrara a Estrada de Tabapoá, a Estrada da Curicica, a Estrada do Calmete até a cota 40m, a Estrada do Camorim, o Caminho do Moura e a Estrada dos Bandeirantes até encontrar a Estrada Frei Tibúrcio. Nesta área são toleradas em edificações de uso exclusivo as atividades de artesanato, hortos, clínicas, e ensino até 1º grau.
	IAA		0,60 (+ 60m) 0,50 (- 60m)				0,60			
	Tx. ocup.		40% (+ 60m) 20% (- 60m)				40%			
	Afastament. mín.		variável				F- 5m / D- 2,5m			
	Nº. de unidades									
	Lote mínimo		1.000m2(+ 60m) 5.000m2 (- 60m)				variável			
	Testada mínima		20m (+ 60m) 50m (- 60m)				variável			

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 45(a)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	2	2					<p>A sub-zona A-45 é composta por 2 áreas: A – tratada aqui por A-45 (a), corresponde à faixa de 100m de profundidades ao longo da Estrada dos Bandeirantes, e B – tratada abaixo como A-45 (b).</p> <p>Edificações com uso comercial permitido somente para os lotes com testada para a Estrada dos Bandeirantes.</p>
	IAA		0,75	0,75	0,75					
	Tx. ocup.		30%	30%	30%					
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	F- 5m / D- 2,5m	F- 15m					
	Nº. de unidades			1/1000m2 (terr.)						
	Lote mínimo		1.000m2	1.000m2	1.000m2					
	Testada mínima		20m	20m	20m					

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 45(b)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	2						<p>A área A-45 (b) corresponde a área B - compreendida entre a curva de nível 100m do Maciço da Pedra Branca e uma linha paralela à Estrada dos Bandeirantes, dela distando 100m, e limitada a Leste pela Estrada Frei Tibúrcio e a Oeste pela Estrada do Morgado.</p> <p>É permitido somente grupamentos unifamiliares devendo ser doada uma área de 8% da área total do lote para a construção de escolas, praças e serviços públicos.</p>
	IAA		0,20	0,25						
	Tx. ocup.		10%	10%						
	Afastament. mín.		F- 10m / D- 5m	F- 10m / D- 5m						
	Nº. de unidades			1/3000m2 (terr.)						
	Lote mínimo		5.000m2	5.000m2						
	Testada mínima		50m	50m						

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 46(a)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	2						<p>A sub-zona A-46 é composta por 2 áreas: A – tratada aqui por A-46 (a), corresponde à faixa de 100m de ao longo da Estrada dos Bandeirantes e do Pontal, e B – tratada abaixo como A-46 (b).</p> <p>É permitido somente grupamentos unifamiliares devendo ser doada uma área de 8% da área total do lote para a construção de escolas, praças e serviços públicos.</p>
	IAA		0,75	0,75						
	Tx. ocup.		30%	30%						
	Afastament. mín.		F- 5m / D- 2,5m	F- 5m / D- 2,5m						
	Nº. de unidades			1/1000m2 (terr.)						
	Lote mínimo		1.000m2	1.000m2						
	Testada mínima		20m	20m						

sub-zona	Parcelamento, edificação e zoneamento									
A – 46(b)	Parâmetros	Residencial uni e multifamiliar	Residencial unifamiliar	Residencial multifamiliar	Comercial	Industrial	Misto	Equipamentos	Hotel e Hotel Residência	Observações
	Gabarito		2	2						<p>A área A-46 (b) corresponde a área B - compreendida entre a curva de nível 100m do Maciço da Pedra Branca e as Estradas dos Bandeirantes e do Pontal, e limitada a Norte pela Estrada do Morgado.</p> <p>É permitido somente grupamentos unifamiliares devendo ser doada uma área de 8% da área total do lote para a construção de escolas, praças e serviços públicos.</p>
	IAA		0,20	0,25						
	Tx. ocup.		10%	10%						
	Afastament. mín.		F- 10m / D- 5m	F- 10m / D- 5m						
	Nº. de unidades			1/3000m2 (terr.)						
	Lote mínimo		5.000m2	5.000m2						
	Testada mínima		50m	50m						



- A
- MA
- M
- MB
- B
- Asentamientos

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica

VALORACIÓN FINAL DE LOS ATRIBUTOS BIOFÍSICOS



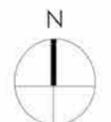


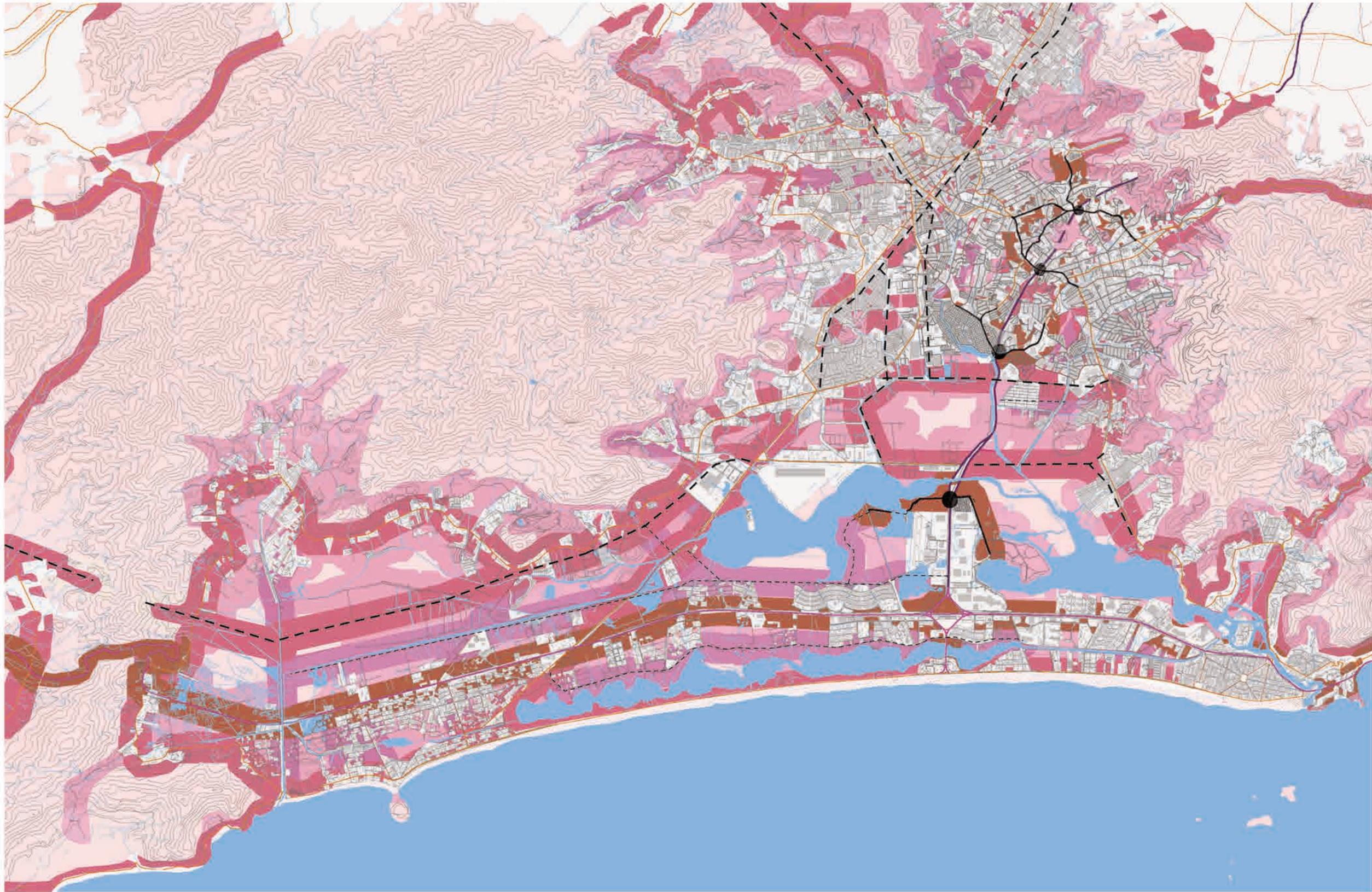
- | | | |
|--------------------------------|---|--------------------|
| Veg. visualmente significativa | Áreas de emergencia visual - relieve (Autopista y autovías) | Vistas parciales |
| Hid. visualmente significativa | Áreas de emergencia visual - relieve (Carreteras) | Vistas panorámicas |
| Pasillos visuales | Áreas de emergencia visual - agua (Autopista y autovías) | Hitos históricos |
| Otros espacios libres | Áreas de emergencia visual - agua (Carreteras) | |

- | | |
|--|--------------------|
| | Asentamientos |
| | Autopista |
| | Autovía |
| | Carreteras |
| | Calles principales |
| | Red de calles |
| | Curvas de nivel |
| | Red hídrica |

VALORACIÓN FINAL DE LOS ATRIBUTOS PERCEPTIVOS

0 1 2km





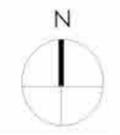
- A
- MA
- M
- B

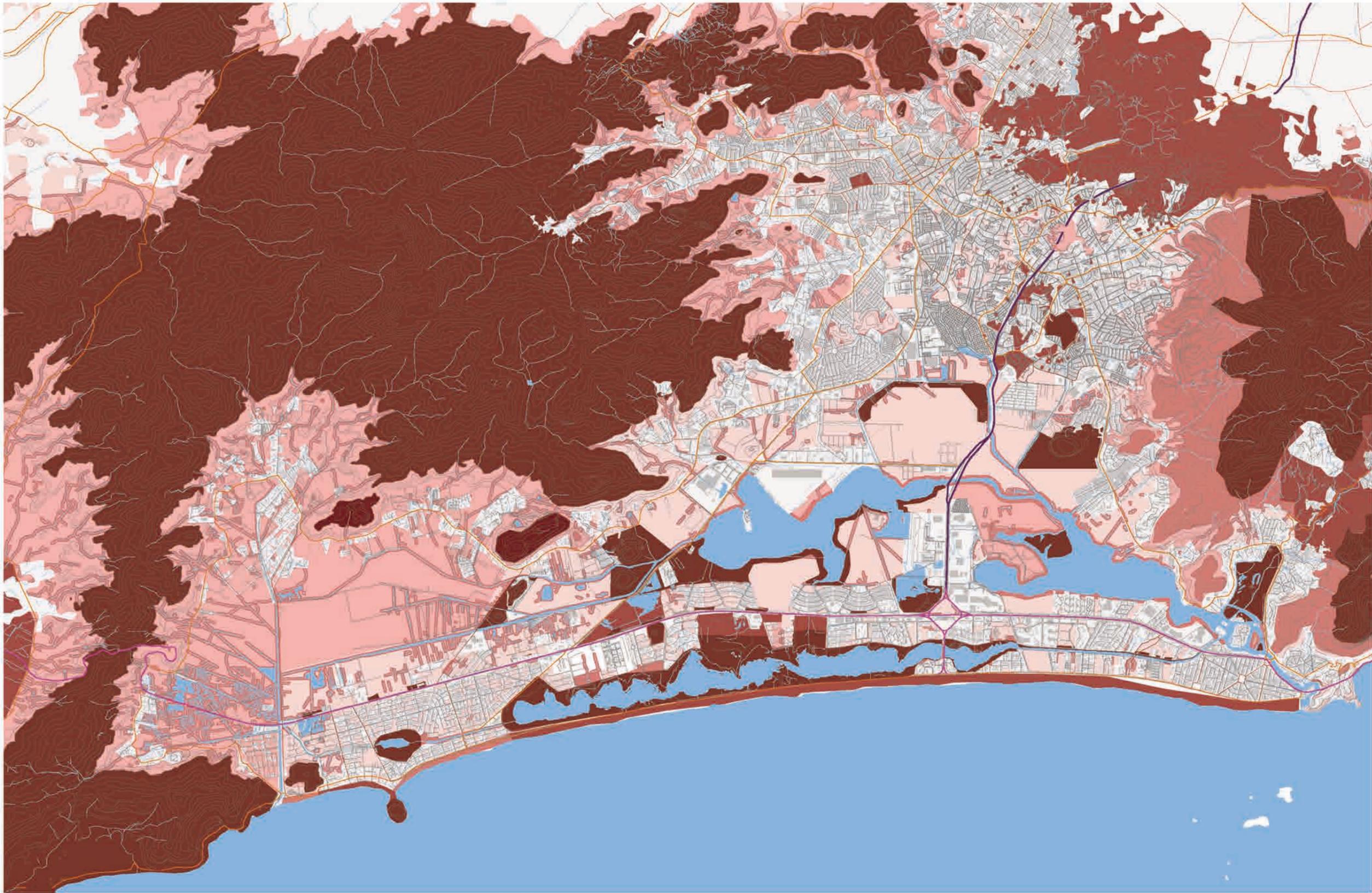
- Superficies sin acceso
- Asentamientos

- Carreteras previstas
- Calles previstas
- Nexos de autopista

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica

VALORACIÓN FINAL DE LA ACCESIBILIDAD



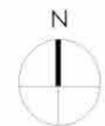


- A
- MA
- M
- B

- Superficies edificables
- Asentamientos

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica

VALORACIÓN FINAL DE LOS
PARÁMETROS DE PROTECCIÓN

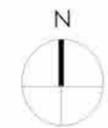


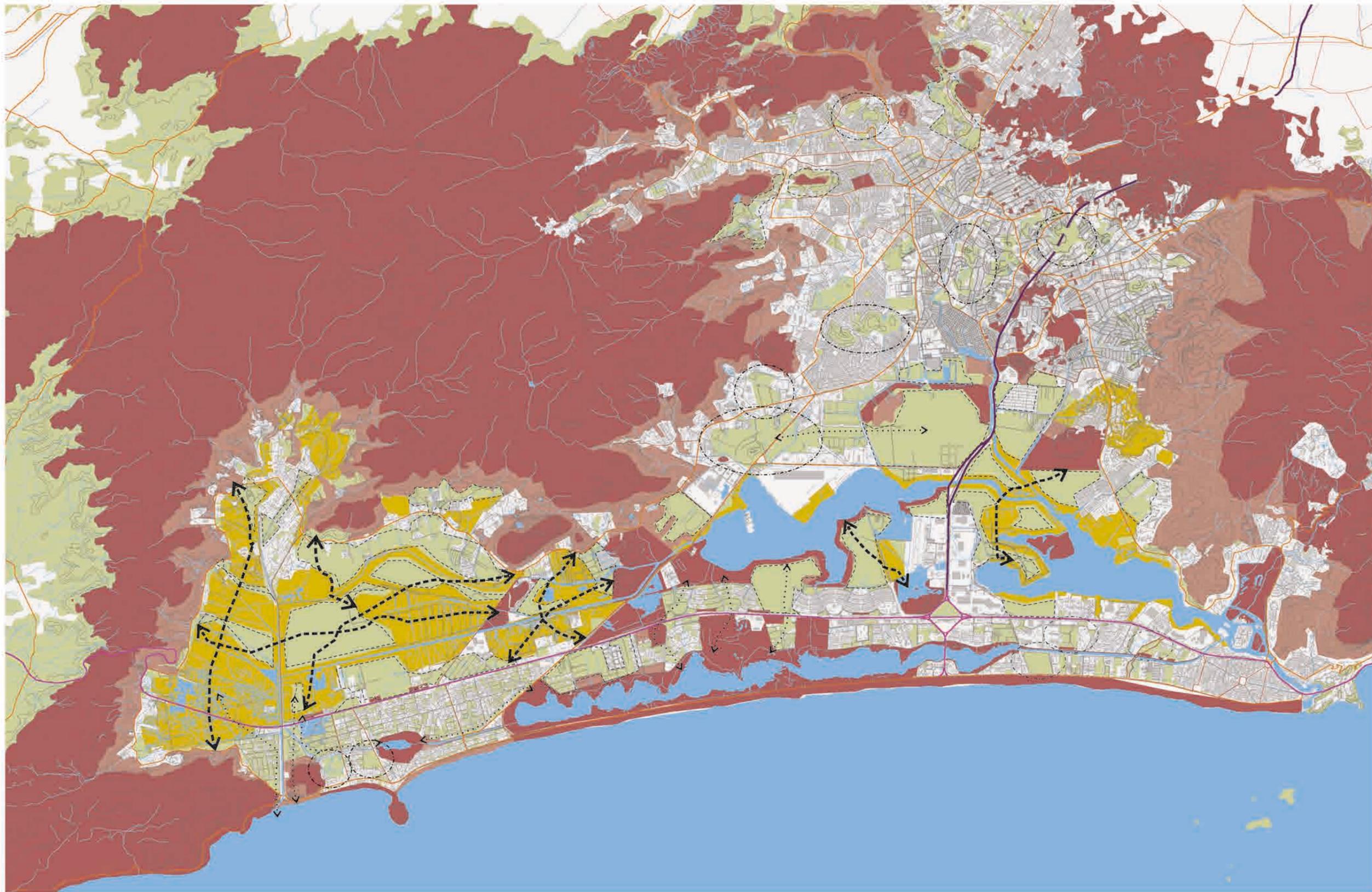


- Espacios Ancla
- Espacios Referencia
- Demás espacios libres
- Áreas favorables
- Asentamientos

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica

SÍNTESIS DE LA VALORACIÓN





- Añadir
- Enmarcar
- Conectar

- Articular
- Adecuar
- Enlazar

- Áreas protegidas (*favorables*)
- Espacios libres
- Asentamientos

- Autopista
- Autovía
- Carreteras
- Calles principales
- Red de calles
- Curvas de nivel
- Red hídrica

ACCIONES DE PROYECTO

