

OBRAS HIDRÁULICAS E ESPAÇO URBANO NO ESTUÁRIO DO RIO MACAÉ

João Lemos Cordeiro Sayd¹

Ana Lucia Britto²

RESUMO

O artigo investiga o papel dos corpos hídricos e das obras hidráulicas, em especial aterros e canalizações no estuário do Rio Macaé, para a configuração espacial de Macaé, cidade no litoral norte do estado do Rio de Janeiro.

O método adotado consiste em investigar as sucessivas obras de transformação do estuário, suas causas e consequências, bem como analisar criticamente as atuais políticas municipais relativas à ocupação e ao uso do solo na região.

A análise das diversas soluções técnicas de drenagem adotadas no local ao longo do tempo, marcada por transformações radicais dos corpos hídricos, revela uma continuidade do pensamento funcionalista, baseado na noção da natureza como uma fonte de recursos a ser explorada pelo homem, e sanitarista, segundo o qual as obras hidráulicas são fundamentais para a melhoria da salubridade pública.

Palavras-chave: História ambiental urbana; Projeto urbano; Planejamento urbano; Rios urbanos.

¹ PROURB / FAU / UFRJ. Católica de Vitória - Centro Universitário. E-mail: joaosayd@gmail.com

² Mestre em Planejamento Urbano e Regional (IPPUR- UFRJ); doutora em Urbanismo (Institut d'Urbanisme de Paris); professora associada do PROURB, Programa de Pós-Graduação em Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde coordena o Laboratório de Estudos de Águas Urbanas; Pesquisadora 1B do CNPq; Cientista do Nosso Estado FAPERJ; pesquisadora do INCT Observatório das Metrópoles.

HYDRAULIC WORKS AND URBAN SPACE IN MACAÉ RIVER'S ESTUARY

ABSTRACT

The paper investigates the role of water bodies and water works, especially landfills and plumbing, to the spatial configuration of Macaé, a city in the north coast of the state of Rio de Janeiro.

The method adopted is to investigate the successive works of transformation of the estuary, its causes and consequences, as well as critically analyze current municipal policies relating to occupation and land use in the region.

The analysis of the various drainage technical solutions adopted in place over time, marked by radical changes of water bodies, reveals a continuity of functionalist thought, based on the notion of nature as a resource to be exploited by man, and sanitarian, according to whom the hydraulic works are fundamental for the improve of public health.

Key-words: Urban environmental history; Urban project; Urban planning; Urban rivers.

1. INTRODUÇÃO

O artigo investiga relações entre a estrutura urbana da cidade de Macaé e os corpos hídricos que a permeiam, especificamente aqueles integrados ao estuário do Rio Macaé. Estes corpos são configuradores da estrutura urbana, dos próprios limites da cidade e do seu traçado viário. São abordados, sobretudo, processos de aterro e canalização - impregnados pelo ideário sanitarista.

Dentre os corpos hídricos investigados, destaca-se o trecho final do Rio Macaé, o Riacho do Brejo, o Canal Macaé-Campos e o Braço Novo do Rio Macaé. As obras hidráulicas que permitem a transformação e a superação destes obstáculos são determinantes para as dinâmicas de ocupação do espaço.

Tem-se como hipótese que as políticas municipais de planejamento urbano em Macaé estão em desacordo com aquelas adotadas nas cidades ditas avançadas, reproduzindo uma lógica

histórica que ainda desconsidera mudanças epistemológicas introduzidas pela emergência das questões ambientais.

Tucci (2006), identifica três fases históricas distintas relativas aos sistemas de drenagem urbana: a fase higienista, que nos países desenvolvidos estende-se do século XIX até a década de 1970, a fase corretiva, que nestes países tem o seu auge entre as décadas de 1970 e 1990, e a fase sustentável, contemporânea.

Durante a fase higienista o esgoto e as águas pluviais eram escoados do espaço urbano o mais rápido possível. Esta estratégia foi bem sucedida enquanto as cidades tinham uma escala reduzida. Já na fase corretiva o tratamento das águas urbanas é feito com detenções, captação e armazenagem para depuração. Ainda assim, o problema da poluição persistiu, sobretudo devido ao esgoto pluvial, aliado aos problemas de coleta dos resíduos sólidos. (Tucci, 2006)

Hoje, as novas soluções propostas baseiam-se no gerenciamento integrado de toda a infraestrutura urbana, desde os planos de uso e ocupação do solo - a fim de preservar determinadas funções naturais, como a infiltração e o escoamento das águas - à redução das fontes de poluição difusas. Apesar destas medidas demandarem projetos mais sofisticados, com maior qualificação interdisciplinar, o custo final é inferior àquele das fases anteriores. (Tucci, 2006)

Contudo, para além das preocupações relativas exclusivamente às questões de saneamento, estas novas formas de relação entre cidades e corpos hídricos são produto de uma complexa trama valores sociais, ecológicos e econômicos. De modo geral as questões ambientais são parte integrante destes projetos, mas não há uma hierarquia. (Gorski, 2010)

2. METODOLOGIA

O arcabouço teórico metodológico adotado recorre à história ambiental urbana, que promove um esforço revisionista a fim de resgatar o papel dos aspectos biofísicos como agentes históricos, partindo dos questionamentos a uma concepção dualista, que opõe o "natural" ao "humano". Tal abordagem contrapõe-se a uma percepção compartimentada, ainda hegemônica, do ambiente. (Pádua, 2010; Worster, 1991) Estes questionamentos carregam um forte componente ecológico, também relacionado a mudanças nas noções de projeto e planejamento urbano, nos quais se vêem questionando as relações entre as cidades e os seus corpos d'água.

As fontes primárias utilizadas neste trabalho referem-se sobretudo à leis e documentos governamentais, mapas, plantas cadastrais, cartas corográficas, aerofotogrametrias, fotos, projetos de arruamento e de obras de infraestrutura urbana.

São utilizadas como fontes secundárias as obras de historiadores que debruçaram-se sobre o mesmo objeto de estudo em diferentes períodos: Alberto Frederico de Moraes Lamego (1870-1951), Antônio Alvarez Parada (1925-1986) e Arthur Soffiati (1947).

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta análise estrutura-se em três partes: 1. Primeiro século: A cidade confinada aborda desde a fundação da Vila, em 1837, até meados século XX, quando a cidade encontra-se restrita ao atual bairro do Centro e alguns bairros vizinhos; 2. Meados do Séc. XX: Vetores de expansão urbana trata brevemente da expansão que a cidade experimenta a partir da inauguração da Rodovia Amaral Peixoto. Esta expansão inicial orienta o crescimento acelerado que a cidade experimenta com a instalação da base de operações da Petrobras, em 1977; Canalização do Rio Macaé e novas dinâmicas urbanas trata das obras de canalização do rio, empreendidas no início da década de 1970, da ocupação das margens do estuário por ocupações informais e das políticas públicas relativas à expansão urbana sobre a antiga várzea de inundação do Rio Macaé, em um momento no qual a cidade já ocupa praticamente todo o litoral do município.

A Figura 1 ilustra esquematicamente as transformações dos corpos hídricos, das principais vias de circulação terrestre e da mancha urbana na região do estuário do Rio Macaé, evidenciando as relações entre as obras de drenagem e a expansão urbana.

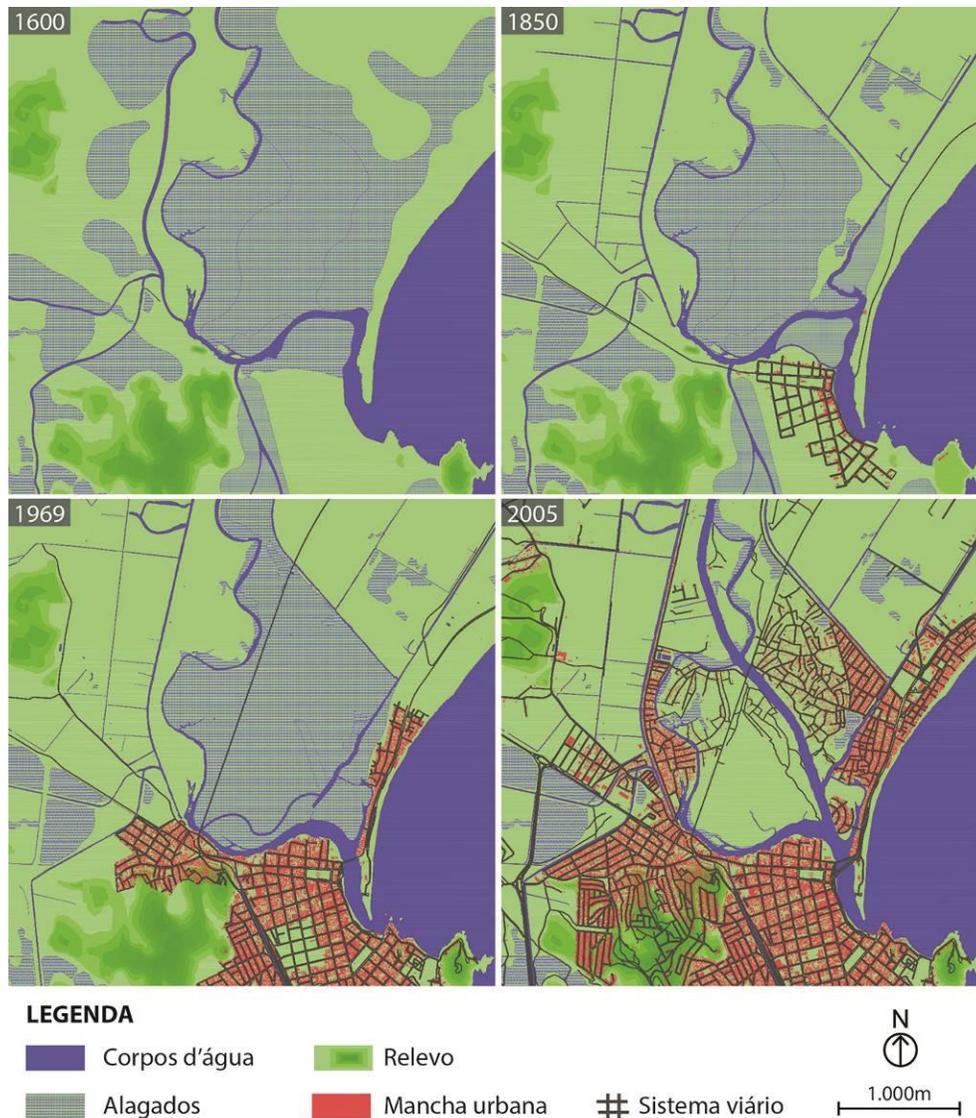


Figura 1 – Transformações na região do estuário do Rio Macaé.

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.1. Primeiro século: a cidade confinada

O primeiro projeto de arruamento da cidade, apresentado em 1837 pelo Eng. Militar Henrique Bellegarde, demonstra o intuito do autor em ordenar um tecido urbano que já se estruturava de maneira incipiente e irregular. Bellegarde adota três variações de malhas ortogonais, delineadas a partir da frente fluvial e das duas estradas existentes (conectando Cabo Frio a Campos e o litoral à região serrana), como indicado na Figura 2.

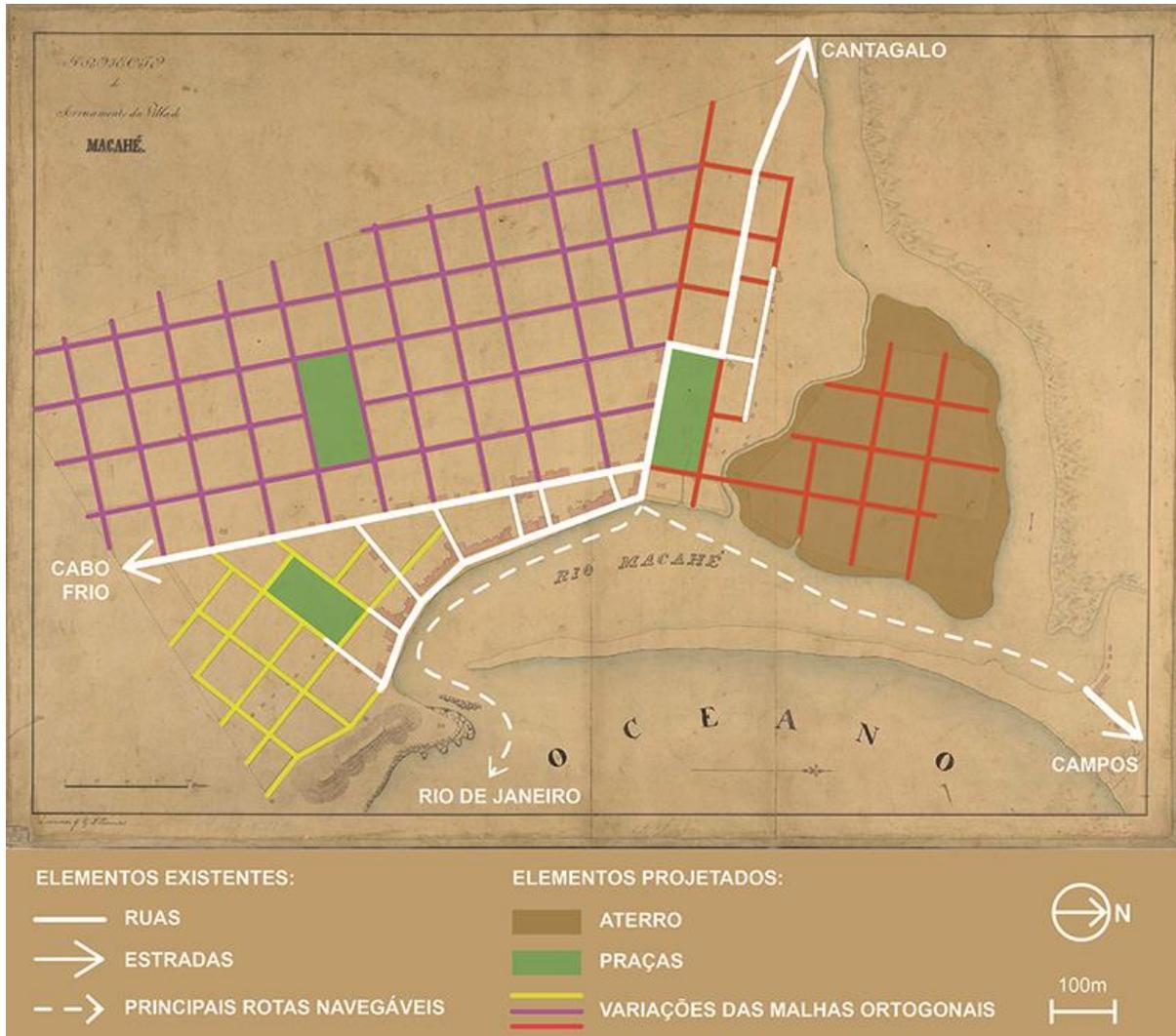


Figura 2 - Primeiro plano de arruamento de Macaé. Autor: Eng. Henrique Bellegarde.
Fonte: Adaptado de Pimentel (1837). Projecto de arruamento da Villa de Macahé.

A Figura 3 indica corpos d'água ocultados no projeto: o limite ocidental do plano é determinado por uma área alagadiça, cujas águas são drenadas para o então denominado Riacho do Brejo, conforme a Planta de Macaé (década de 1850). Também ao sul do traçado projetado existem corpos d'água não representados, notadamente os brejos que ocupavam a região dos atuais bairros Cajueiros e Imbetiba. O projeto não abrange esta região, ainda que ela houvesse sido doada para a vila um ano após a sua fundação. (Lamego, 1958)



Figura 3 - Relações entre as praças e os corpos hídricos no projeto de arruamento.
Fonte: Elaborado pelo autor.

O projeto de arruamento prevê três grandes praças. No momento de elaboração do plano, estes locais são ocupados por cursos d'água ligados ao Rio Macaé (Figura 3). A urbanização destas praças e respectivas obras de aterro irão ocorrer em momentos muito distintos:

O córrego na Praça Washington é aterrado no final do século XIX, por iniciativa particular dos donos de um importante trapiche situado no local. A estreita vala na Praça Veríssimo é aterrada à partir da urbanização da praça em 1914. Já a Praça Nilo Peçanha é extinta em 1955 para dar lugar ao Colégio Estadual Luiz Reid, época em que o local ainda é ocupado pelas águas pluviais nos momentos de maré mais alta. (Parada, 1995a, 1995b)

Em 1875, três anos após a inauguração do Canal Macaé-Campos, é inaugurada a ferrovia homônima, cujo principal objetivo é o mesmo do canal: escoar a produção canavieira do norte fluminense. A construção da ferrovia é acompanhada pela implantação do porto de Imbetiba, e por obras de desmonte (Morro da Pedreira e Morro do Lazaredo) e aterro (Imbetiba, Riacho do

Brejo e Rio Macaé). Assim, nas últimas décadas do século XIX a cidade começa uma expansão incipiente em direção à Enseada de Imbetiba, para além dos limites estabelecidos pelo Projeto de Arruamento, embora os quarteirões traçados meio século antes ainda estejam majoritariamente desocupados, como pode ser visto na Figura 4.

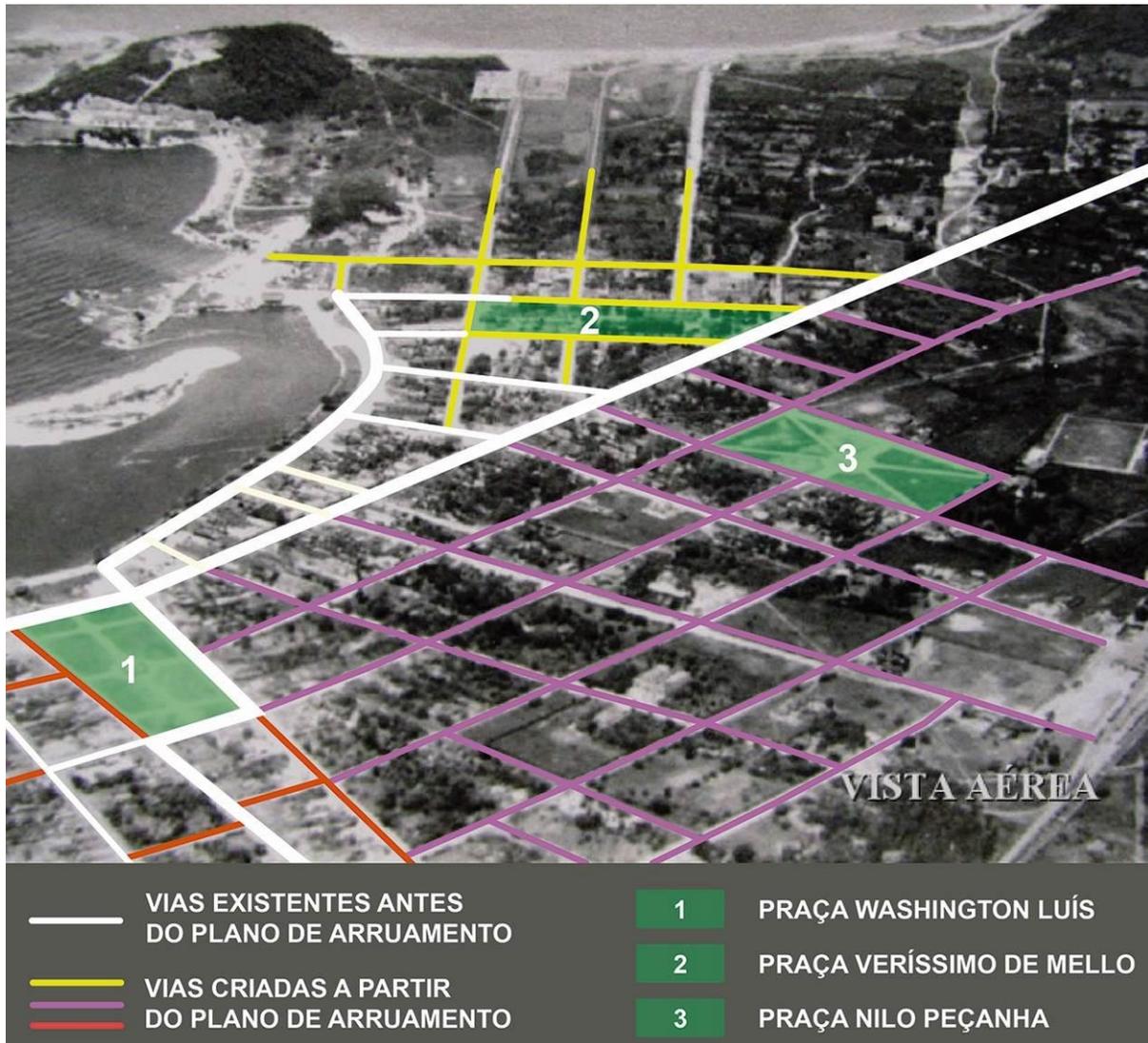


Figura 4 – Foto aérea de Macaé, possivelmente da década de 1910 ou início de 1920.

Fonte: Adaptado do acervo do Observatório da Memória Macaense. Recuperado em 11 dezembro, 2016, de <https://goo.gl/67nY2D>

A ligação da Estrada de Ferro Macaé-Campos à Baía de Guanabara, em 1888, reduz significativamente a quantidade de viagens nos portos da Imbetiba e da Rua da Praia. O espaço urbano onde se situam estes portos decadentes assumirá uma forma urbana cada vez mais voltada para as questões paisagísticas, para o uso residencial e para atividades de contemplação

e lazer. A frente fluvial urbana torna-se mais compartimentada e a forma urbana especializa-se, em diferentes trechos, para assumir funções distintas.

Em 1923 a Rua da Praia recebe obras de aterramento e um novo cais ao longo de toda a via, acompanhado pela execução de um passeio com jardins em estilo geométrico francês (Figura 5). O novo passeio torna-se símbolo da cidade, figurando em vários cartões postais e notícias em jornal da época. (Parada, 1995b)



Figura 5 – Rua da Praia, ou Av. Presidente Sodré, provavelmente na década de 1940.

Fonte: Acervo do Observatório da Memória Macaense. Recuperado em 11 dezembro, 2016, de <https://www.facebook.com/photo.php?fbid=454157381327410&set=a.148215938588224.37956.100001994573410&type=3&theater>

Voltando um pouco no tempo, destaca-se no Projeto de Arruamento e na Planta da Cidade a representa o de um aterro ao norte da vila. Não fica claro, contudo, se o aterro   um projeto ou um levantamento. Presume-se que seja um projeto parcialmente realizado, já que os dois mapas do século XIX não indicam nenhuma edifica o no local e a maior parte do sistema viário indicado na planta não existia na época de sua confec o. Provavelmente   uma ilha de manguezal, um aterro fluvial parcialmente existente e anterior   ocupa o humana.

Fotos históricas permitem apreender que a área do aterro cresceu até meados do século XX, como indicado na Figura 6. Diferente da Rua da Praia, este aterro nunca constituiu uma frente fluvial urbana, sendo sempre caracterizado por uma estrutura de serviços, com lotes cujos fundos d o para o rio. O Aterro da Boa Vista nunca atingiu o tamanho completo previsto no

Projeto de Arruamento. Alguns de seus trechos correspondem hoje ao Centro de Macaé e à Ilha da Caieira, no lado oposto do rio. Assim, esta área foi dividida em duas pelo Braço Novo do Rio Macaé, aberto na década de 1970 - obra que será tratada adiante.

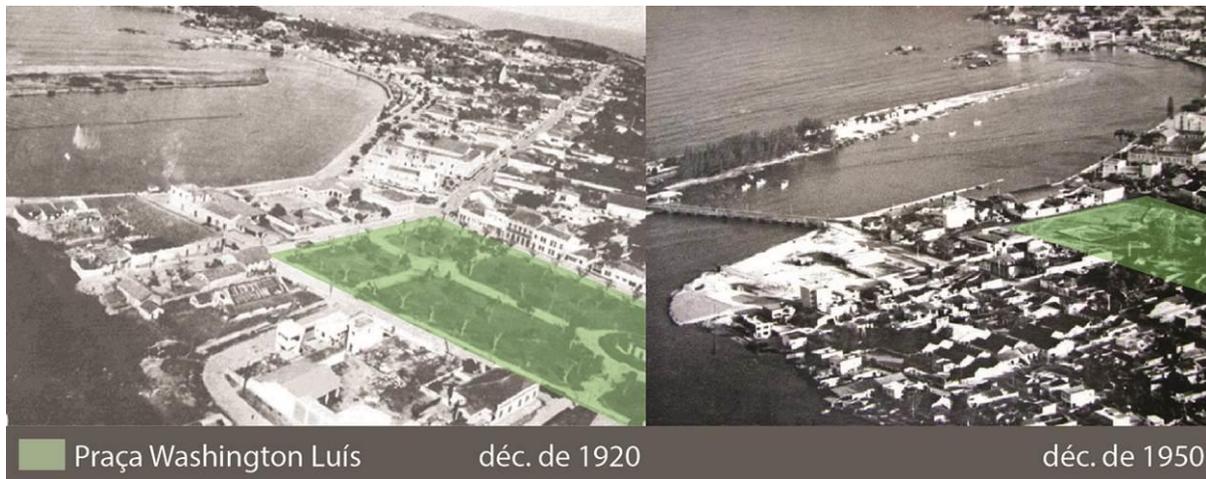


Figura 6 – Fotos indicando a evolução do Aterro da Boa Vista, no canto inferior esquerdo.
Fonte: Adaptado do acervo do Observatório da Memória Macaense. Recuperado em 11 dezembro, 2016, de <https://goo.gl/dbBKoF> (imagem esquerda) e <https://goo.gl/In1vYK> (imagem direita)

3.2. Meados do Séc. XX: Vetores de expansão urbana

A partir da década de 1950, Macaé experimenta novos vetores de expansão urbana, para além da sua região central.

Na década anterior, a cidade tem suas atividades econômicas aquecidas, em grande parte devido à inauguração da Rodovia Amaral Peixoto. Ligando o norte-fluminense à Região dos Lagos, a rodovia incrementa as atividades turísticas e representa um novo vetor de expansão da cidade, que ultrapassa os morros da Imbetiba, espalhando-se na direção sul, ao longo da rodovia em direção à Região dos Lagos.

A partir da implantação da base de operações da Petrobras na cidade, em 1977, este vetor de expansão alcança os municípios vizinhos da Região dos Lagos, apontando um processo de conurbação em torno da hoje congestionada Rodovia Amaral Peixoto.

Ainda na década de 1960 a cidade expande-se na direção oeste, para além dos seus limites anteriormente definidos pela ferrovia e pelo Riacho do Brejo canalizado, hoje oficialmente denominado Valão da Linha Vermelha (Lisboa, 2013). Assim, surgem dois bairros adjacentes ao

Centro: Visconde e Miramar (Figura 7). A primeira via do local é a Rodovia Fábio Franco (Linha Vermelha), paralela ao canal e à ferrovia. Esta liga o centro ao litoral sul, onde intercepta a Rodovia Amaral Peixoto.

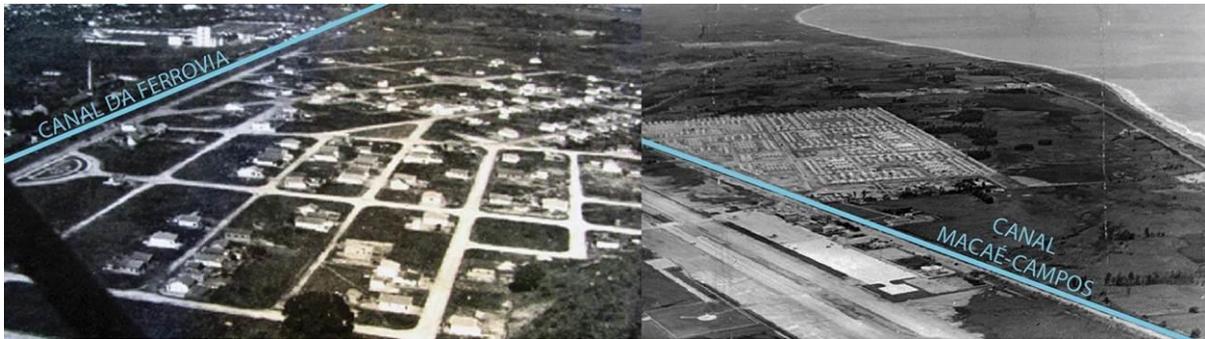


Figura 7 – À esquerda: Implantação dos Bairros Visconde e Miramar (déc. de 1950), à direita: implantação do Conjunto Habitacional do Aeroporto (déc. de 1980).

Fonte: Adaptado do acervo do Observatório da Memória Macaense. Recuperado em 11 dezembro, 2016, de <https://goo.gl/OTA0yI> (imagem esquerda) e <https://goo.gl/UVPght> (imagem direita)

O Riacho do Brejo, canalizado, recebe as águas da região de baixada entre o centro histórico e um maciço montanhoso. A região sofre com enchentes frequentes quando ocorrem chuvas intensas. A partir desta experiência, desenvolvem-se nas décadas seguintes outros bairros a oeste da região central, notadamente Aroeira, Botafogo e Nova Macaé.

Na década de 1950 é pavimentada a Rua Hildebrando Alves Barbosa (Linha Marrom), marginal ao Canal Macaé-Campos, ligando a rodovia litorânea à pista de aviação da cidade, convertida em aeroporto no início da década de 1980 para atender às operações de exploração das plataformas de petróleo. (Parada, 1995a) Simultaneamente, o governo estadual constrói um grande conjunto habitacional do outro lado do canal (Figura 7), dando origem ao bairro Parque Aeroporto, hoje o mais populoso do município e um importante subcentro (Secretaria Municipal de Habitação [SMH], 2010). Os terrenos do local são drenados pelo canal Macaé-Campos e, assim como os bairros centrais, sofrem com enchentes durante chuvas extremas.

Os moradores ao norte do Rio Macaé têm historicamente dificuldades para acessar o centro da cidade. (Parada, 1995b) O crescimento acelerado da população residindo ao norte do rio, aliado aos trabalhadores que deslocam-se diariamente de outros municípios, prejudica ainda mais a conexão com o Centro, proporcionando congestionamentos cotidianos nos horários de pico.

3.3. Canalização do Rio Macaé e novas dinâmicas urbanas

Entre 1969 e 1972 o baixo curso do Rio Macaé, marcado por um traçado sinuoso e vasta planície de inundação, é canalizado pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS). As obras alteram drasticamente o traçado do Rio Macaé e seu principal afluente, o São Pedro, além de diversos pequenos corpos d'água. O principal objetivo destas obras é conquistar terras para a agropecuária. (Sofiatti, 2011) Contudo, a drenagem do rio dá lugar à expansão de ocupações informais sobre a antiga várzea - ao longo das últimas décadas do século XX -, e também da própria cidade formal - sobretudo no século XXI, quando o litoral do município já se encontra intensamente ocupado e a rodovia que o acompanha apresentam sinais de saturação. Este processo pode ser observado na Figura 8.



Figura 8 - Análise das relações entre os corpos hídricos, as vias e a mancha urbana no entorno do Estuário do Rio Macaé.

Fonte: Adaptado de foto de satélite extraída do software Google Earth (2015).

No seu trecho final, dentro da cidade, o rio canalizado recebe o nome de Braço Novo do Rio Macaé, enquanto o curso original do rio neste trecho passa a ser denominado Braço Antigo, ou Braço Morto, dado o seu processo de entropização e redução do volume de água, alimentados pelo processo de assoreamento e a poluição de esgotos. Além disso, a canalização provocou outros inúmeros danos ambientais.

No mesmo período o DNOS empreende obras semelhantes em rios vizinhos ao Macaé, na Região dos Lagos: o Rio São João, o Rio Una e o Rio Trapiche. Os drenos abertos no fundo de várzeas, brejos e banhados contribuem para a extinção destes ecossistemas. Há uma grande perda de água doce, que escoar ao mar com maior velocidade, ao mesmo tempo em que aumenta a intrusão de água salina e a influência das marés no interior destes rios, estendendo as áreas de estuário e manguezal. (Soffiati, 2013)

Cabe destacar que o surgimento do DNOS e as obras empreendidas por este na região do estuário do Rio Macaé representam a continuidade de uma série de políticas implementadas no estado do Rio de Janeiro pelos governos federal e estadual desde o final do século XIX, constituindo uma série de comissões técnicas voltadas para a construção de canais e sua manutenção. (Carneiro, 2009; Soffiati, 2005)

3.3.1. Expansão urbana sobre o estuário a partir da década de 1970

Em 1977 a Petrobras instala-se na cidade e os primeiros habitantes a ocuparem os terrenos conquistados pela canalização do Rio Macaé são, sobretudo, os imigrantes de baixa renda atraídos pela indústria do petróleo. Enquanto grande parte dos imigrantes com alto poder aquisitivo instala-se no litoral sul do município.

Entretanto, deve-se ressaltar que a ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis na região do estuário pela população de baixa renda já ocorre antes do início das operações da Petrobras na cidade. Às margens do Braço antigo do Rio Macaé, próximo ao entroncamento do antigo Riacho do Brejo, encontra-se a comunidade Morro do Lazaredo, considerada a primeira ocupação irregular da cidade. (SMH, 2010) Dentre as ocupações irregulares mais antigas de Macaé destaca-se ainda a Brasília e a Nova Brasília, que consistem num avanço da vila de pescadores na Barra de Macaé em direção às margens do Canal Macaé-Campos.

A partir da década de 1980, outros inúmeros assentamentos precários irão se multiplicar na região. O seu conjunto está indicado na Figura 9.

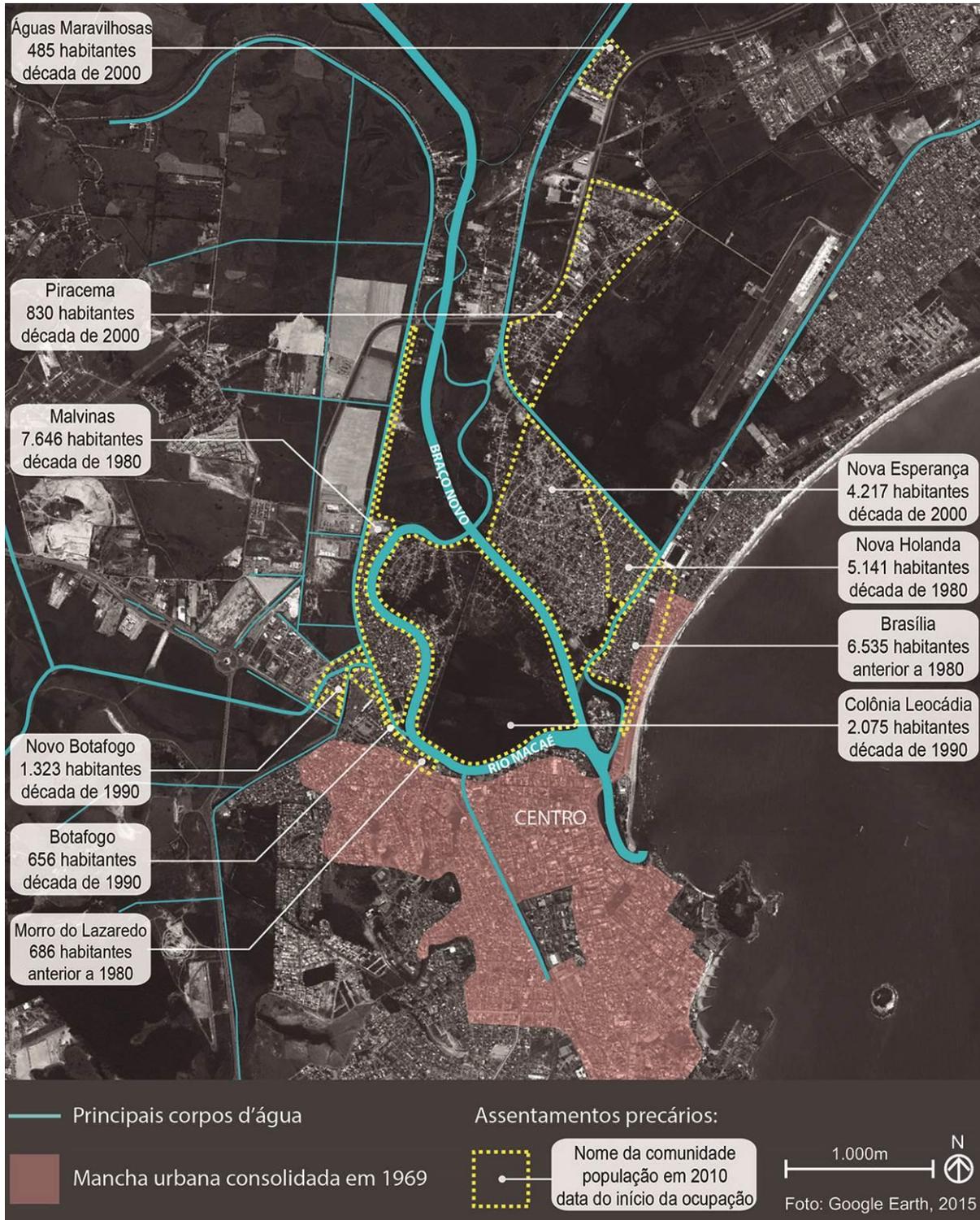


Figura 9 – Assentamentos precários no entorno do Estuário do Rio Macaé.
Fonte: Adaptado de foto de satélite extraída do software Google Earth (2015).

Uma exceção notável dentre as comunidades construídas às margens do Rio Macaé no século XX é o condomínio Ilha da Caieira, situado numa ilha fluvial produzida pela canalização do Rio

Macaé. Esta gleba recebe um projeto de loteamento em 1973 - o primeiro loteamento aprovado no bairro Barra de Macaé (SMH, 2010) - e hoje consiste em um condomínio fechado de classe média, adjacente ao centro da cidade. Construído sobre o manguezal, o condomínio não têm muros ou cercas, sendo o trecho inicial do canal Macaé-Campos e o Braço Novo do Rio Macaé quem determinam os seus limites.

Soffiati (2011) destaca que as ocupações irregulares no local contaram com a negligência dos órgãos ambientais e a complacência do poder público municipal, que consolidou a ocupação, instalando uma infraestrutura mínima, e estimulou o seu avanço ao longo da margem direita e sobre o braço antigo do Rio Macaé. O autor denuncia ainda que o terreno ocupado pela comunidade Nova Holanda foi doado em 1970 pelo Instituto Brasileiro de Reforma Agrária ao então prefeito Carlos Emir Mussi, e a seus irmãos. Este mesmo prefeito foi responsável pela calçetagem da Nova Holanda.

Observa-se que a grande maioria dos assentamentos precários sobre áreas drenadas pelas obras hidráulicas empreendidas na década de 1970 situa-se em terrenos privados e compartilha a situação de vulnerabilidade ambiental, com frequentes alagamentos e falta acesso aos serviços públicos. Evidentemente, as obras hidráulicas empreendidas na região não são adequadas para a ocupação urbana, com alta densidade e pouco solo permeável. Para dotar estas regiões com os serviços urbanos adequados, os custos envolvidos na construção das redes de drenagem seriam elevados. Isto pode justificar em parte o desinteresse dos proprietários em reivindicar a reintegração de posse das terras invadidas. Pelo contrário, por não serem comercializáveis, é razoável que os proprietários prefiram vender os terrenos ao governo, a título de indenização. Ainda, na medida em que o poder público investe em infraestrutura nestes assentamentos, as propriedades privadas ao redor têm o seu valor de mercado elevado, já que passam a ser atendidas pelos serviços públicos.

Cabe destacar também que estes assentamentos, por sua natureza espontânea, ocupam inúmeras áreas *non aedificandi*, já que desrespeitam as áreas de manguezal, as faixas marginais de proteção dos rios e canais, as faixas de proteção do gasoduto (Petrobras), da linha de transmissão de energia elétrica (AMPLA) e da via férrea. (SMH, 2010)

3.3.2. Políticas municipais de expansão urbana sobre a antiga várzea

A drenagem da planície de inundação do Rio Macaé na década de 1970 subsidia a construção do arco rodoviário no perímetro da cidade, composto pelas linhas Verde e Azul, nas décadas de

1990 e 2000, respectivamente. Este arco, juntamente com a RJ-168 (ligando o litoral à Serra), consiste no principal vetor de expansão urbana de Macaé, já que o espaço costeiro do município encontra-se quase todo ocupado e suas vias apresentam sinais de saturação.

O espaço escolhido para a expansão é uma área de tabuleiros, formação constituída por baixas colinas e depressões. Ela é irrigada por banhados e pequenos cursos d'água, fundamentais para a retenção e o escoamento de águas pluviais e para controle de cheias. Contudo, o crescimento horizontal da cidade implica, por um lado, no desmantelamento dos tabuleiros, os grandes fornecedores de terra argilosa. É o que, capciosamente, os engenheiros denominam “áreas de empréstimo”. Por outro, no uso do material retirado dos tabuleiros para aterro dos banhados. (Soffiati, 2011, p.145)

Os interesses do poder público em direcionar a expansão urbana ao longo destes eixos tornam-se ainda mais evidente ao considerarmos a instalação de inúmeros equipamentos públicos no entroncamento das linhas Verde e Azul com a RJ-168. Há em Macaé, portanto, o processo de surgimento de um novo centro, no bairro de Virgem Santa, em substituição ao centro atual.

“Parece que a expansão urbana de Macaé para o interior tende a repetir os erros da urbanização na faixa costeira.” (Soffiati, 2011, p.148) As políticas públicas municipais de expansão urbana sobre os terrenos interiores são acompanhadas por um programa de macrodrenagem, que busca simultaneamente resolver o problema das inundações recorrentes nas áreas centrais da cidade e subsidiar a sua expansão sobre novas áreas alagadiças.

“Quanto ao programa de macrodrenagem, seus impactos não são menores que os aterros. Ele objetiva drenar as áreas úmidas para facilitar mais ainda os aterros. Assim, a expansão urbana de Macaé tende a nivelar excessivamente o terreno, rebaixando os tabuleiros e elevando as depressões entre colinas. Ele inclui, também, a retinização de inúmeros córregos que integram a bacia do Rio Macaé, (...)” (Soffiati, 2011, p.146)

As complexas condições sociais e ambientais, somadas às políticas municipais de expansão urbana, fizeram com que a região no entorno do estuário seja intensamente particionada em distintas zonas pelo Código de Urbanismo (Lei Complementar N° 141/2010), ilustrado na Figura 10. A antiga várzea de inundação do Rio Macaé é hoje definida como uma Zona de Expansão Urbana. Cabe destacar que os lotes adjacentes à RJ-168 e às linhas Verde e Linha Azul compreendem uma zona não indicada na Figura 10, denominada Setor Viário Estrutural e destinada à instalação de empreendimentos de grande porte.

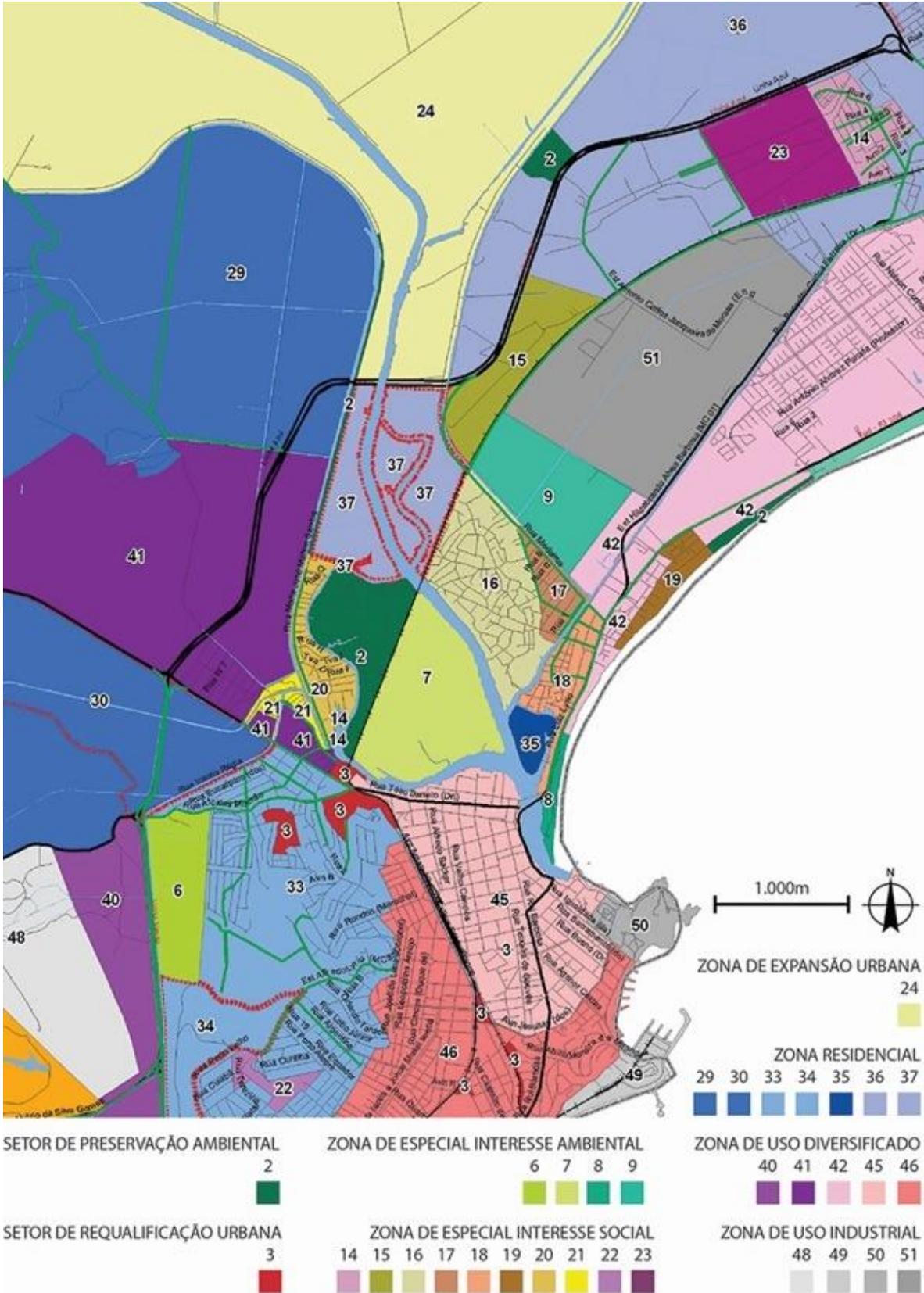


Figura 10 – Trecho do mapa de Zoneamento Urbano do município de Macaé.
Fonte: Adaptado do Código de Urbanismo de Macaé (Lei Complementar N° 141/2010).

4. CONCLUSÕES

As transformações dos corpos hídricos na região do estuário do Rio Macaé exemplificam a condição de um ambiente continuamente moldado às necessidades dos atores sociais, sobretudo dos atores hegemônicos, responsáveis pelas radicais transformações destes corpos e por conseguinte do espaço urbano. Este ambiente, configurado pela sobreposição de históricas formas de interação entre o espaço construído e natural, constitui hoje uma rede de infraestrutura interligada a diversos sistemas de drenagem.

Neste sentido, nota-se uma continuidade no pensamento funcionalista que orienta as obras hidráulicas, da fundação de Macaé aos dias de hoje. A redução dos corpos hídricos a redes de esgotamento e drenagem compromete os aspectos ambientais e culturais desempenhados pela água na região. Portanto, estas políticas induzem a um círculo vicioso de deterioração e depreciação do estuário pela população, na medida em que este se torna desqualificado para atividades de pesca, navegação, contemplação, recreação e lazer. Hoje, poucos espaços públicos na cidade formal permitem o contato direto com o Rio Macaé.

A cidade de Macaé desenvolve-se ainda hoje de maneira desigual ao longo das áreas ao sul e ao norte do estuário. Esta assimetria foi historicamente construída sobre as condições ambientais anteriores à ocupação humana, de modo que os corpos d'água na região representam historicamente limites intraurbanos.

Contudo, a canalização do Rio Macaé, no início da década de 1970, atrelada às políticas municipais recentes de expansão urbana sobre os terrenos conquistados, contribuem para a superação dos corpos d'água, e até do Rio Macaé, como marco divisório entre a parcela mais rica da cidade, ao sul, e a parcela mais pobre, ao norte. Hoje os assentamentos contrastam com os novos condomínios, edifícios públicos, empreendimentos comerciais e industriais que se instalam na região após a construção do arco rodoviário perimetral, acompanhada por aterramento e outras obras de infraestrutura urbana.

Embora seja cada vez mais remota a percepção dos corpos hídricos que integram o estuário do Rio Macaé, as redes de abastecimento, esgotamento e drenagem interligadas a estes corpos permeiam a cidade e o líquido, mais do que nunca, continua imbricado à forma urbana, tornando-se, paradoxalmente, menos perceptível e mais presente no espaço urbano. Sua presença se faz marcante apenas nos momentos de chuvas intensas, quando as enchentes causam perdas devastadoras à cidade.

Neste sentido, os órgãos públicos municipais devem observar as políticas de tratamento dos rios urbanos nas sociedades onde o debate democrático e científico a este respeito tem sido amplo, adotando novos modelos de projeto urbano. É fundamental que os corpos hídricos sejam tratados como estruturas socioambientais, permitindo que as suas funções naturais sejam resgatadas e conciliadas com outras condições múltiplas.

Finalmente, a história ambiental urbana mostra-se uma ferramenta eficaz para a investigação das relações entre o espaço urbano e os corpos hídricos. As interações entre o espaço urbano de Macaé, o estuário e os corpos hídricos que o cercam, exemplificam o papel do ambiente como agente histórico fundamental na estruturação deste espaço, cujo processo de ocupação ainda hoje é determinado por aspectos ambientais anteriores à ocupação humana.

5. REFERÊNCIAS

Secretaria Municipal de Habitação. (2010). *Plano local de habitação de interesse social*. Recuperado em 13 de novembro, 2016, de <http://www.macaerj.gov.br/midia/uploads/PLHIS-Consolidado.pdf>

Carneiro, P. R. F. (2009). *Dos pântanos à escassez: uso da água e conflito na Baixada dos Goytacazes*. São Paulo: Annablume.

Gorski, M. C. B. (2010). *Rios e cidades: ruptura e reconciliação*. São Paulo: Senac.

Lamego, A. F. M. (1958). *Macaé À Luz de Documentos Inéditos. Anuário Geográfico Do Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro: IHGB, Vol. 11.

Lisboa, A. (2013). *Mutirão de limpeza de canais, bueiros e vias continua por toda a cidade*. Recuperado em 13 de novembro, 2016, de <http://www.macaerj.gov.br/servicospublicos/leitura/noticia/mutirao-de-limpeza-de-canais-bueiros-e-vias-continua-por-toda-a-cidade>

Parada, A. A. (1995a). *Histórias Curtas e Antigas de Macaé - Volume 1*. Macaé-RJ: ed. Artes Gráficas.

Parada, A. A. (1995b). *Histórias Curtas E Antigas de Macaé - Volume 2*. Macaé-RJ: ed. Artes Gráficas.

Pádua, J. A. (2010). *As bases teóricas da história ambiental*. Estudos Avançados. São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da USP, Vol. 24, no 68, pp. 81,101.

Soffiati, A. A. (2005). DNOS - Uma Instituição Mítica Da República Brasileira. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos E Sociais*, Vol. 7, n. 2, Novembro 2005, pp. 61,76. Recuperado em 13 de novembro, 2016, de <http://unuhoopedagem.com.br/revista/rbeur/index.php/rbeur/article/view/145/129>

Soffiati, A. A. (2011). *Macaé Em Quatro Tempos*. (Oficina sobre impactos sociais, ambientais e urbanos das atividades petrolíferas: o caso de Macaé) Niterói: UFF, pp. 130, 148. Recuperado em 13 de novembro, 2016, de http://www.uff.br/macaeimpecto/OFICINAMACAE/pdf/21_ArthurSofiatti.pdf

Soffiati, A. A. (2013). Manguezais da Região dos Lagos e Manguezais entre os Rios Macaé e Una (I). *Revista Cidade, online*. Recuperado em 13 de novembro, 2016, de <http://www.revistacidade.com.br/especiais/88-manguezais/562-manguezais-da-regiao-dos-lagos-e-manguezais-entre-os-rios-macaee-una-i>, 2013.

Tucci, C. E. M. (2013) Drenagem urbana. *Ciência e Cultura*, São Paulo: Sociedade Brasileira Para o Progresso da Ciência, vol 55, n. 4, outubro e dezembro de 2013. Recuperado em 13 de novembro, 2016, de http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000400020

Worster, D. (1991) Para fazer história ambiental *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, vol 4, n. 8, 1991, pp. 198,215. Recuperado em 13 de novembro, 2016, de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/reh/article/viewFile/2324/1463>

5.1. Leis

Lei Complementar N° 141/2010 (2010). Dispõe sobre o Código de Urbanismo do Município de Macaé e dá outras providências. Macaé, RJ.

5.2. Mapas

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE] (1969). Macaé. Carta do Brasil, folha SF-24-M-I-31.

Pimentel, G. J. S. (1837) *Projecto de arruamento da Villa de Macahé*. Rio de Janeiro. Fundação Biblioteca Nacional.