

2 Caracterização da Área de Estudo

2.1. Localização

O objeto deste estudo é a Lagoa de Jacarepaguá, localizada na Baixada de Jacarepaguá, Município do Rio de Janeiro, entre os paralelos 22°58' e 23°00' e meridianos 43°21' e 43°25'.

Ela faz parte do Complexo Lagunar de Jacarepaguá, o qual compreende mais três lagoas: a Lagoa da Tijuca, a Lagoa do Camorim e a Lagoa de Marapendi.

Como pode ser observado no mapa de localização, Figura 2.1, a Lagoa de Jacarepaguá é ligada à Lagoa do Camorim, que por sua vez se conecta com a Lagoa da Tijuca. É importante ressaltar que a Lagoa do Camorim se constitui, na verdade de um canal entre as outras duas citadas. Este sistema lagunar possui apenas uma ligação com o mar, pela Lagoa da Tijuca, no chamado Canal da Joatinga. Já a Lagoa de Marapendi se conecta apenas à Lagoa da Tijuca pelo Canal de Marapendi.

O divisor de águas da bacia de drenagem deste Complexo Lagunar é estabelecido pelas linhas da crista dos Maciços da Tijuca e da Pedra Branca conforme ilustrado na Figura 2.2. Estes dois fazem parte de um conjunto de três maciços na cidade do Rio de Janeiro, sendo o terceiro o Maciço de Gericinó-Mendanha, o qual não é relevante a este estudo.

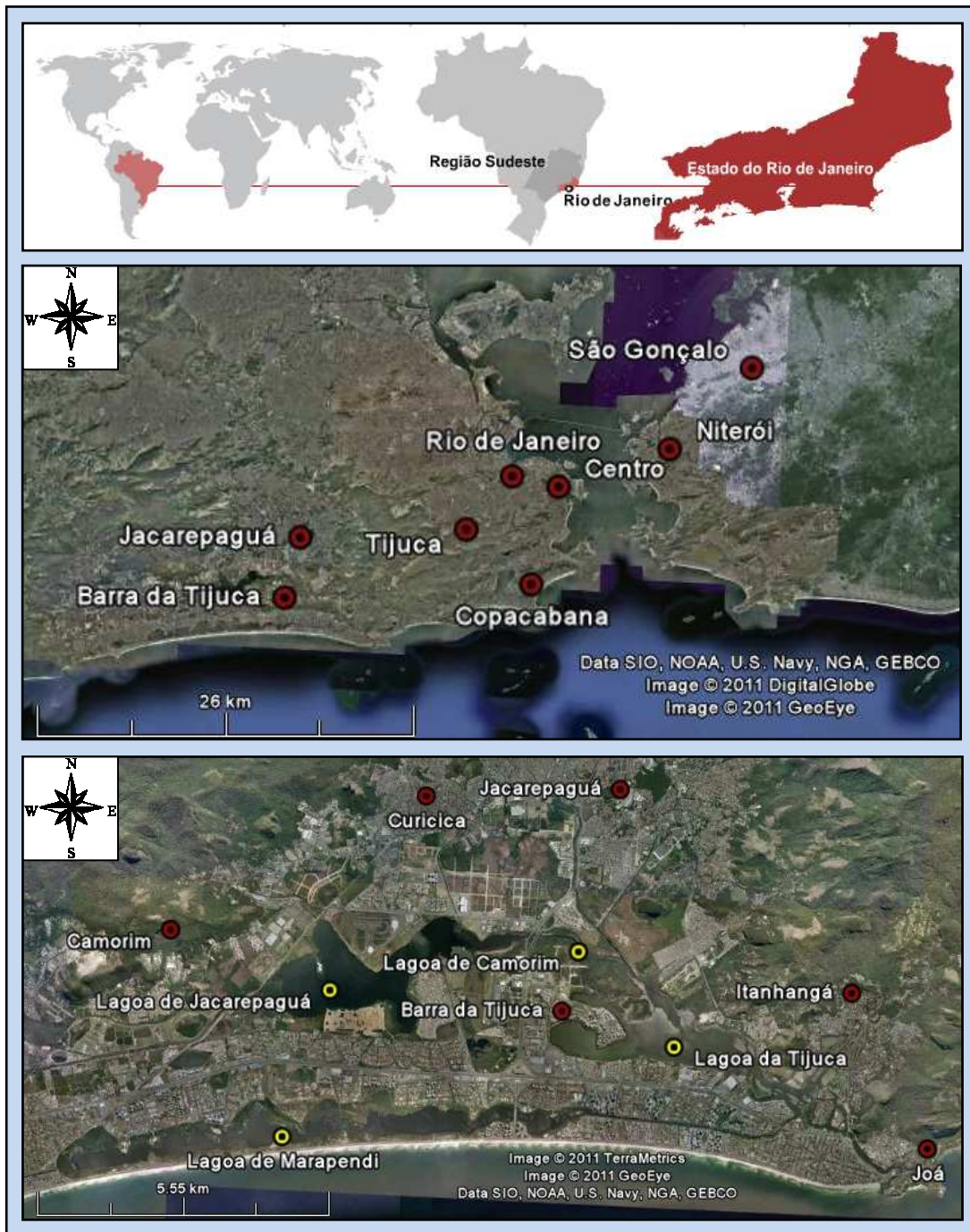


Figura 2.1 – Mapa de Localização do Complexo Lagunar de Jacarepaguá a partir de imagens do *Google Earth*.

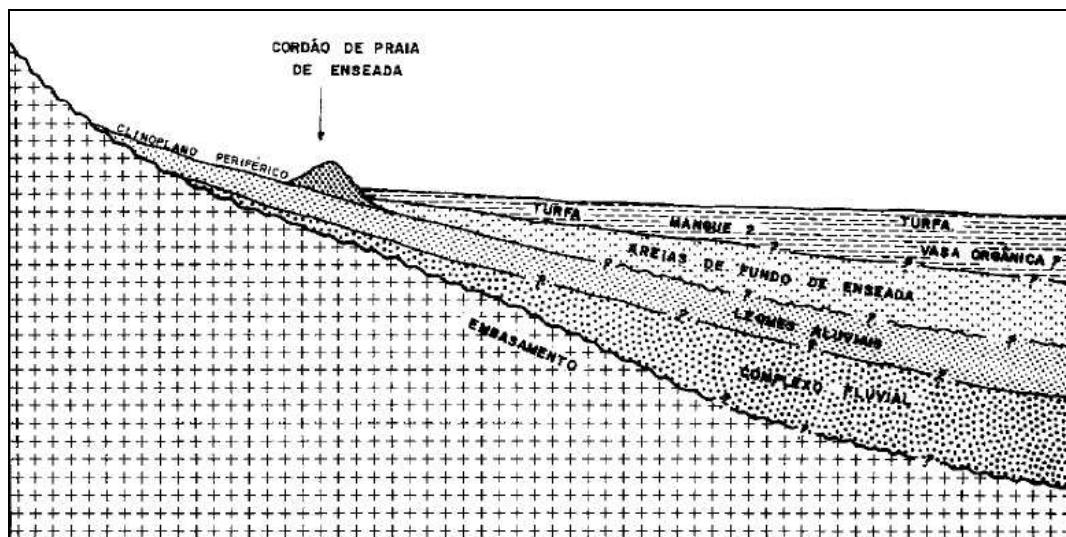


Figura 2.3 – Perfil esquemático da Baixada de Jacarepaguá (Roncarati e Neves, 1975).

Vale ressaltar que a formação da baixada se deu em ciclos de erosão e sedimentação, devidos a períodos de regressão e transgressão marinha. Nos períodos de regressão, no qual o nível do mar estaria baixo, houve o trabalho do embasamento cristalino e conseqüente deposição dos sedimentos continentais, e nos períodos de transgressão houve o trabalho pelo mar destes sedimentos depositados, formando os cordões de praias (Maia *et al.*, 1984).

Maia *et al.* (1984) divide a formação sedimentar de origem marinha da planície costeira de Jacarepaguá em 4 estágios que se apresentam descritos abaixo:

- Estágio 1: Início da Transgressão.

Este estágio, representado pela Figura 2.4, evidencia que por volta de 17.000 anos BP (*before present*) o nível do mar que se encontrava a 120 metros abaixo do atual, começou a subir, atingindo seu máximo em 5.100 anos BP, com cotas de 4 a 5 metros acima do atual.

Entre 7.000 e 6.000 anos BP, caracterizando a fase final da transgressão, formou-se uma ilha barreira, isolando-se o mar aberto da laguna.

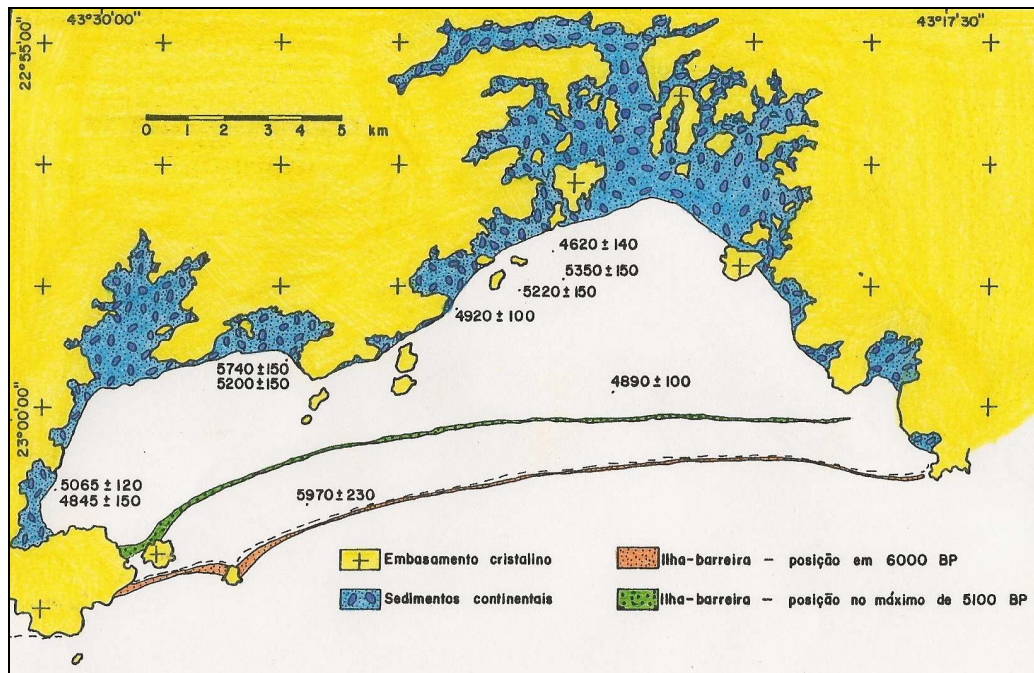


Figura 2.4 – Estágio 1: 7.000 a 5.000 anos BP – Estabelecimentos da primeira ilha-barreira e da primeira zona lagunar (adaptado de Maia *et al.*, 1984).

- Estágio 2: Fase Regressiva.

Nesta fase, o nível do mar sofreu uma diminuição e a ilha-barreira formada sofreu uma progradação, ou seja, uma ampliação, formando a restinga interna, conforme apresentado na Figura 2.5.

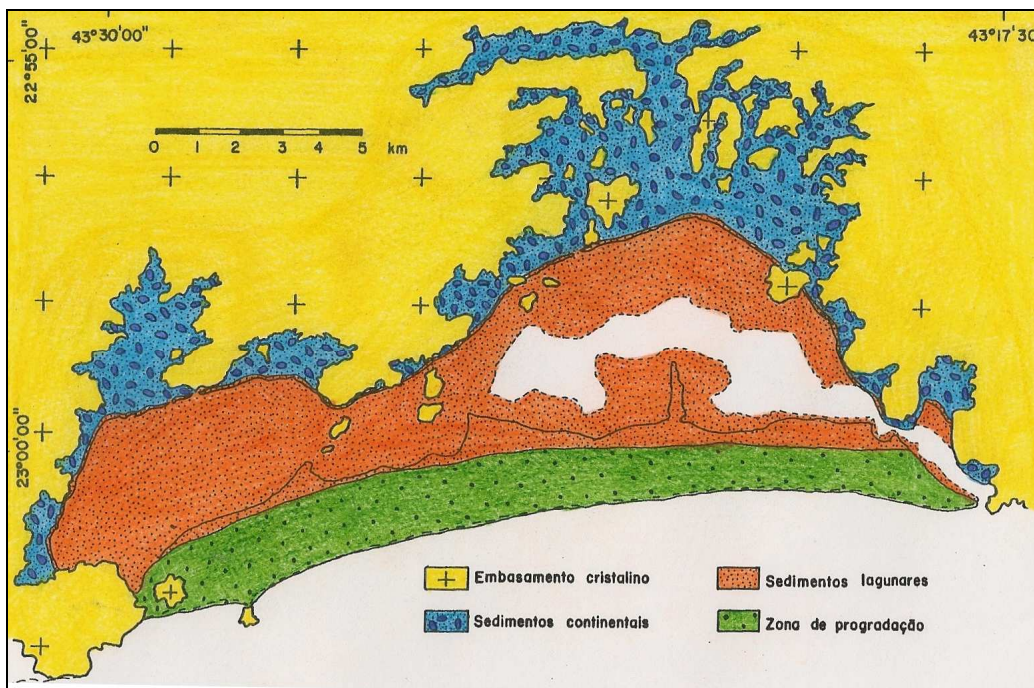


Figura 2.5 – Estágio 2: Regressão de 5.100 a 3.000 anos BP – Construção da primeira zona de progradação (adaptado de Maia *et al.*, 1984).

- Estágio 3: Segunda Transgressão.

Durante esta transgressão, que teve início em 3.800 anos BP, a restinga interna foi parcialmente erodida. Como observado na Figura 2.6, a oeste, há uma região de alta energia hidrodinâmica, onde se formaram depósitos de leques de arrombamento no lugar da restinga arrombada.

Em 3.700 anos BP, antes do nível do mar atingir o seu máximo em 3.500 anos BP, já havia sido formada a segunda ilha-barreira, sendo criada assim uma nova laguna, menor que a primeira e isolada do mar.

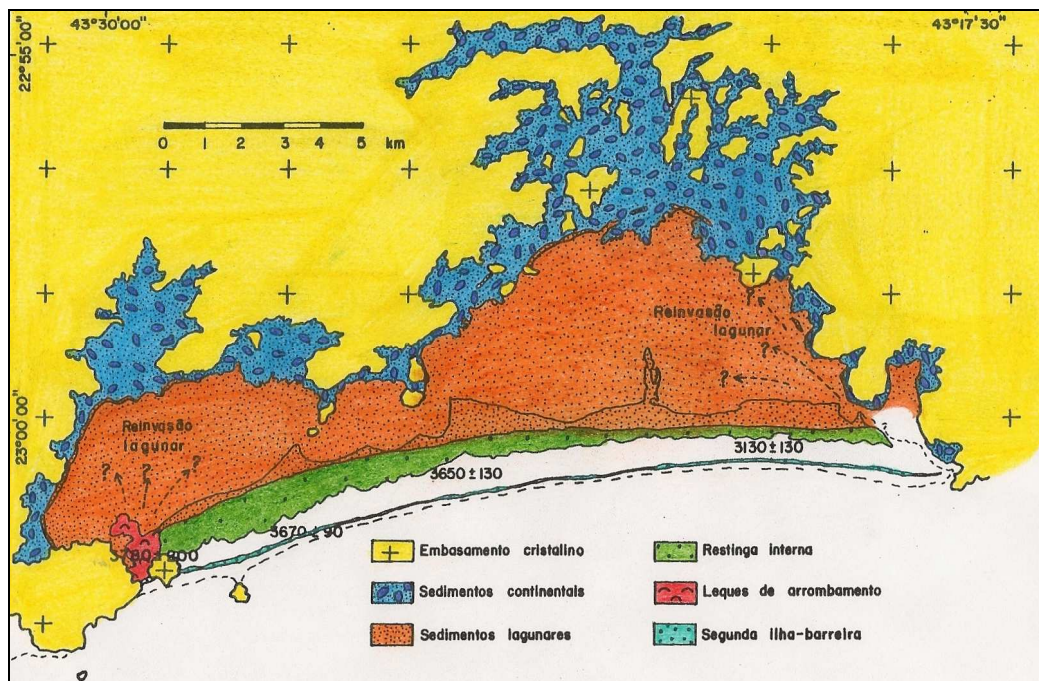


Figura 2.6 – Estágio 3: Máximo de 3.500 anos BP – Estabelecimento da segunda ilha-barreira e da segunda laguna (adaptado de Maia *et al.*, 1984).

- Estágio 4: Regressão até o nível atual.

Assim como a primeira ilha-barreira, esta segunda formada no estágio 3, sofreu progradação, porém em escala menor.

A Figura 2.7 mostra a situação atual da baixada de Jacarepaguá, com o Complexo Lagunar visível com suas 4 lagoas: Jacarepaguá, Camorim, Tijuca e Marapendi.

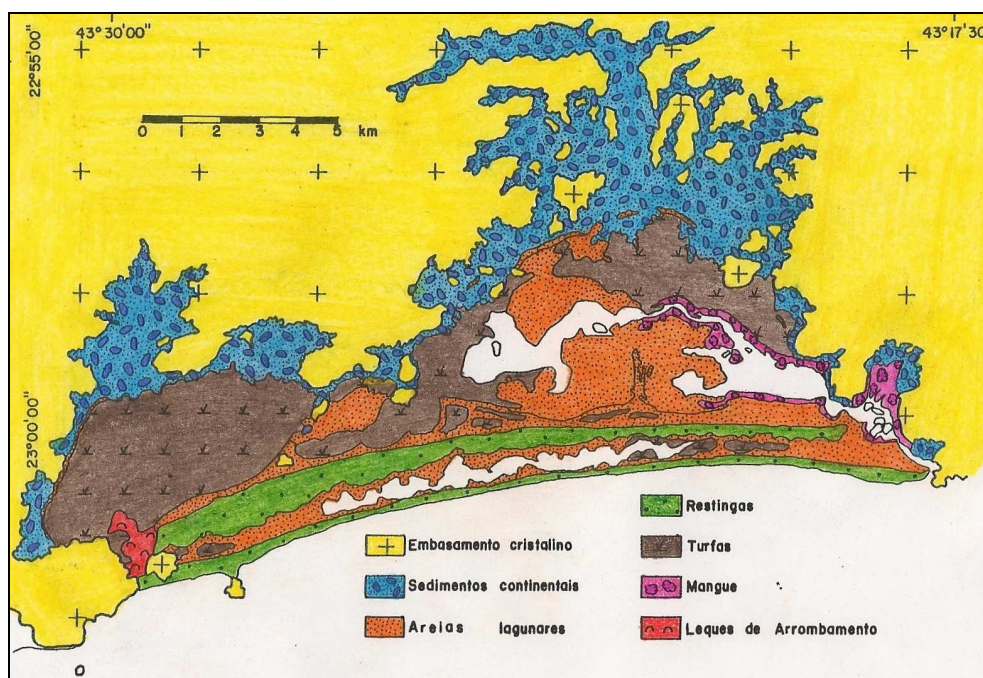


Figura 2.7 – Estágio 4: Regressão de 3.500 até o presente – Construção da segunda zona de progradação (adaptado de Maia *et al.*, 1984).

2.3. Cursos d'água contribuintes

Conforme já foi abordado anteriormente no item 2.1, o Complexo Lagunar de Jacarepaguá possui apenas uma ligação com o mar: o Canal da Joatinga. Esta condição faz com que este complexo possa ser classificado como um sistema estrangulado, no qual a entrada de água do mar não é eficiente, resultando em um baixo fluxo de água, fazendo com que o sedimento fique retido no interior das lagoas. Este padrão de sedimentação é observado quando há a ocorrência de chuvas de grande intensidade, sendo visível nesta condição, a descarga dos sedimentos na área de influência adjacente (Fernandes, 1991).

Na Tabela 2.1, abaixo, são apresentadas as áreas de lâmina d'água de cada lagoa do Complexo Lagunar de Jacarepaguá, assim como os cursos d'água contribuintes a cada uma delas. No caso específico da Lagoa de Jacarepaguá, os rios mais expressivos em questão de contribuição são: Rio Marinho (Canal do Cortado e do Portelo), Arroio Pavuna e Rio Pavuninha.

Tabela 2.1 – Área de lâmina d'água e cursos d'água contribuintes às lagoas do Complexo Lagunar de Jacarepaguá (adaptado de FEEMA, 2006).

Lagoa	Área (km ²)	Cursos d'água Contribuintes
Jacarepaguá	3,7	Rios Guerenguê, Monjolo, Areal, Pavuninha, Passarinhos, Caçambé, Camorim, Vargem Pequena, Canudo, Arroio Pavuna, Canais do Cortado e Portelo.
Camorim	0,8	Rios Banca da Velha, Tindiba, Pechincha, Convanca, Grande, Pequeno, Anil, Sangrador, Panela, São Francisco, Quitite, Papagaio, Arroio Fundo, Riacho Palmital.
Tijuca	4,8	Rios das Pedras, Retiro, Carioca, Itanhangá, Leandro, Tijuca, da Barra, Gávea Pequena, Jacaré, Córrego Santo Antônio.

O Instituto Estadual do Ambiente – INEA realiza mensalmente coleta de água no Complexo Lagunar de Jacarepaguá, sendo dois pontos na Lagoa de Jacarepaguá, assim como pontos nos rios contribuintes. Os boletins com os resultados são disponibilizados mensalmente em seu site <<http://www.inea.rj.gov.br>> com livre acesso.

Segundo INEA, a classificação das águas adotada, disponível em seu site <<http://www.inea.rj.gov.br/fma/complexo-lagunar-jpa.aps?cat=75&subcat=80>>, tem como base a Resolução nº. 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Seguindo estas diretrizes, as lagoas e os rios contribuintes são enquadrados como:

- Pontos de amostragem dentro da Lagoa de Jacarepaguá: Classe 1 - das águas salobras.
- Pontos de amostragem localizados nos rios contribuintes: Classe 2 - das águas doces.

Segundo Fernandes (1991), foram obtidos valores de salinidade na ordem de 2% no interior da Lagoa de Jacarepaguá, atingindo 9% na Lagoa do Camorim. A variação na salinidade é resultado de um maior ou menor nível de precipitação pluviométrica, que determina um maior ou menor aporte de água doce para as lagoas e da penetração de água do mar, por ação das marés.

A salinidade do Complexo Lagunar aumenta com a proximidade com o mar (COPPETEC, 1996). Dessa forma, a Lagoa da Tijuca é a mais salina e, opostamente, a Lagoa de Jacarepaguá a menos salina.

2.4.Crescimento Populacional

A proposta para expansão da malha urbana na Baixada de Jacarepaguá teve como base o Plano Piloto do arquiteto e urbanista Lucio Costa em 1969,

cuja proposta era ordenar o uso do solo segundo uma visão global que articulava o novo centro de negócios na Barra da Tijuca e Jacarepaguá, ao centro histórico da Cidade do Rio de Janeiro e ao novo centro de Santa Cruz, ligando a cidade de leste a oeste. A Figura 2.8 apresenta o croqui dos eixos do Plano Piloto da Baixada de Jacarepaguá.

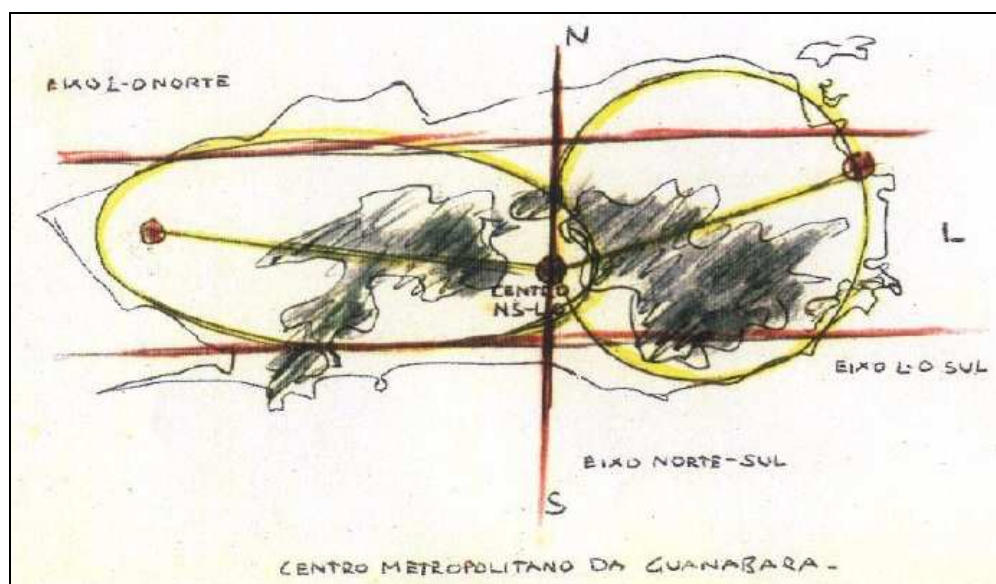


Figura 2.8 – Croqui de Lucio Costa para os eixos do Plano Piloto da Baixada de Jacarepaguá (Cardoso, 1989 *apud* Silva, 2006).

Castiglia e Barbosa (2008) explicam que ao longo das últimas décadas a Baixada de Jacarepaguá sofreu um alto crescimento de ocupação antrópica sem infra-estrutura adequada, fazendo com que as lagoas do Complexo Lagunar de Jacarepaguá servissem basicamente para receber o descarte de efluentes domésticos e industriais.

Relatórios da FEEMA sobre os problemas ambientais da Lagoa de Jacarepaguá dão atenção ao processo acelerado de eutrofização devido à grande descarga de matéria orgânica e nutrientes (esgoto sanitário) e de altas concentrações de compostos tóxicos de fontes industriais e ao assoreamento causado pela deposição de sedimentos e lixo, todos estes vindos dos rios contribuintes (Barcellos et al., 1988).

Como apontado por Cezar (2002), o IBGE considera os aglomerados subnormais como sendo grupos de mais de 50 unidades habitacionais, dispostas de modo desordenado e denso, sobre solo que pertence a terceiros e ausentes de serviços públicos essenciais, e os setores normais como sendo a chamada cidade formal.

Com base nos censos realizados pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia Estatística, em 1991 e 2000¹, pode-se evidenciar na Tabela 2.2 o crescimento populacional da Área de Planejamento 4, referente à baixada de Jacarepaguá.

Tabela 2.2 – Crescimento populacional na Área de Planejamento 4 (adaptado de Cezar, 2002).

Áreas de Planejamento e Regiões Administrativas	1991			2000		
	Total	Subnormal	Normal	Total	Subnormal	Normal
AP-4	526.302	72.182	454.120	680.895	144.298	573.729
XVI RA Jacarepaguá (com XXXIV RA Cidade de Deus)	428.073	58.829	369.244	506.760	113.227	430.665
XXIV RA Barra da Tijuca	98.229	13.353	84.876	174.135	31.071	143.064

Pode-se observar que o crescimento no setor subnormal foi de aproximadamente 92,5% entre 1991 e 2000, sendo muito maior do que os 16,6% do setor normal.

Esse aumento populacional pode ser observado analisando-se imagens do Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá em anos distintos. A Figura 2.9 apresenta uma foto do ano de 1980, na qual são identificadas muitas “áreas verdes” no entorno das lagoas. Já a Figura 2.10 é do ano de 2002, onde se observam muitas construções próximas à praia e no entorno da Lagoa de Marapendi, mas ainda existiam algumas “áreas verdes” próximas à Lagoa de Camorim e de Jacarepaguá. Na Figura 2.11, de 2009, pode-se observar que estas áreas diminuíram tanto em dimensão como em número.

No final deste ano será divulgado o resultado do Censo 2010. Sabe-se que há uma tendência na continuidade deste crescimento populacional na área da Baixada de Jacarepaguá, tanto para o setor normal como para o subnormal, pelo investimento e desenvolvimento atual desta região em função das Olimpíadas de 2016. Caso este crescimento não seja acompanhado das infra-estruturas necessárias, ele resultará num aumento do descarte de efluentes domésticos e industriais nos rios da região, e conseqüente acúmulo destes nas lagoas do complexo.

¹ Os resultados do Censo 2010, realizado pelo IBGE, serão disponibilizados no site deste órgão a partir de outubro deste ano, por isso foram utilizados neste trabalho apenas os dados dos censos dos anos de 1991 e 2000.



Figura 2.9 – Foto do Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá em 1980 (Castro e Custódio, 2005)

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921928/CA



Figura 2.10 – Foto do Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá em 2002. (Araruna, 2008)



Figura 2.11 – Imagem do *Google Earth* do Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá em 2009.