

2

Caracterização da Área de Estudo

A Lagoa de Jacarepaguá faz parte do Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá, o qual compreende mais três lagoas: a Lagoa da Tijuca, a Lagoa do Camorim e a Lagoa de Marapendi. O Complexo situa-se na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro.

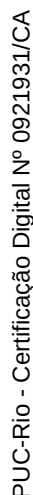
Esta Lagoa se localiza entre os paralelos 22°58' e 23°00' e meridianos 43°21' e 43°25' e é ligada à Lagoa do Camorim, que por sua vez se conecta com a Lagoa da Tijuca, como pode ser observada no mapa de localização (Figura 2.1). Este sistema lagunar possui apenas uma ligação com o mar, o Canal da Joatinga, pela Lagoa da Tijuca. Já a Lagoa de Marapendi se conecta apenas à Lagoa da Tijuca pelo Canal de Marapendi.



Figura 2.1 – Mapa de Localização da Baixada de Jacarepaguá com as lagoas e alguns bairros (Google Earth).

Segundo Cabral (1979), a área da baixada de Jacarepaguá abrange uma área de 102 km², dos quais 89 km² correspondem à terra firme e 13 km² são ocupados por lagunas, e podem-se considerar dois tipos de materiais depositados na área: continentais e marinhos, como regolitos, coluviões, restingas, eluviões e turfeiras, por exemplo (Silva, 2010).

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921931/CA



PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921931/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921931/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921931/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921931/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921931/CA

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 0921931/CA

circulação da população, que até então era feita por caminhos mais longos e através de bondes que, naquele momento, cortavam a cidade (Abreu, 2006).

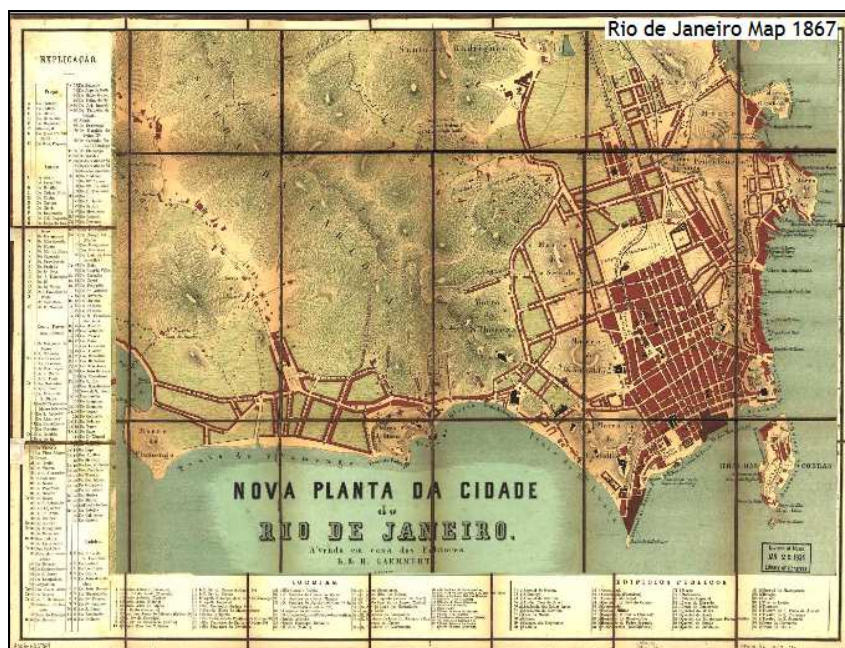


Figura 2.3 – Mapa com os loteamentos da cidade do Rio de Janeiro em 1867 (Mappery, 2008).

No início do século XX a então chamada Cidade Velha, atual região central do município do Rio de Janeiro, era considerada por muitos como sendo a Cidade das Mortes, por conta das suas inúmeras doenças as quais os habitantes estavam expostos e das moléstias que atracavam em seus portos. Sendo assim, o então prefeito, Pereira Passos, iniciou uma série de medidas em busca de uma higienização da cidade, que culminou na demolição de cortiços (Bota Abaixo), no alargamento de ruas e obras de saneamento mudando o status de Cidade das Mortes para Cidade Maravilhosa (Abreu, 2006).

O ponto maior dessa transformação ocorreu no governo seguinte, o de Alfredo Sampaio. Acreditando que o Morro do Castelo era o símbolo da insalubridade e da herança colonial, o então prefeito conseguiu, após anos de insucesso das gestões anteriores, a devida autorização para o desmonte do mesmo.

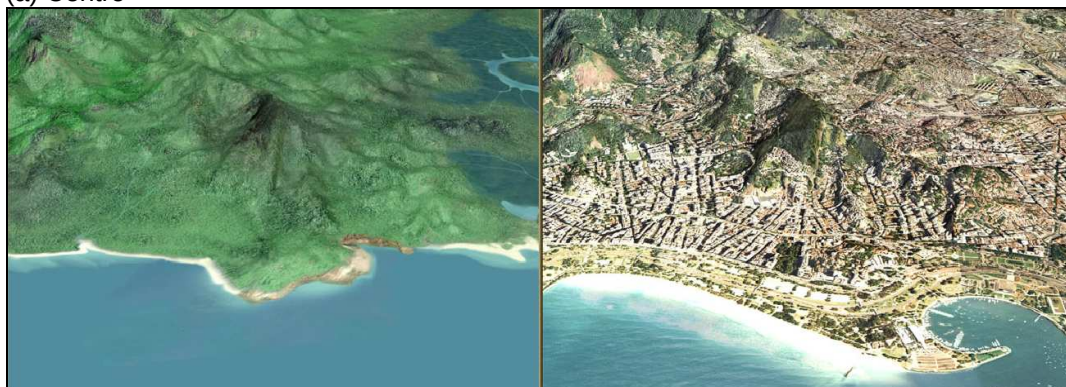
“Com a forma de um rim, voltando sua convexidade para a única entrada da nossa imensa bahia e com sua maior dimensão normal á direção dos ventos reinantes, esse monte agravava por esse motivo inconvenientemente precedentemente indicado e produzia, por seu aspecto inesthético e asqueroso uma má impressão ao viajante, que, ao entrar na

esplendida baía do Rio de Janeiro, tinha a mesma sensação que se teria ao ver uma linda boca com o dente da frente cariado” (Sampaio, 1924).

As intervenções causaram os primeiros grandes impactos ambientais no município do Rio de Janeiro. Com o desmonte, as terras foram usadas para aterrar parte da Urca, da Lagoa Rodrigo de Freitas, do Jardim Botânico e outras áreas baixas ao redor da Baía da Guanabara, alterando a geomorfologia local, como pode ser visto nas imagens da Figura 2.4 a seguir (Abreu, 2006).



(a) Centro



(b) Glória



(c) Lagoa

Figura 2.4 – Algumas áreas aterradas na cidade do Rio de Janeiro: (a) Centro, (b) Glória e (c) Lagoa (IPP, 2011).

Assim como a parte ambiental, os impactos sociais também se sucederam. Com o desmonte dos morros a população que ali vivia foi obrigada a migrar para áreas periféricas, como o Morro da Providência, inchando a primeira favela do Rio de Janeiro, onde outrora habitavam apenas os soldados combatentes que regressaram da Guerra de Canudos, no final do século XIX (Abreu, 2006).

Naquela época, já se observava uma tendência de expansão da cidade e com isso o poder público começou um investimento maciço na infra-estrutura da Zona Sul. Ruas foram abertas, o Túnel Velho foi alargado e diversos trajetos de bondes foram criados para melhorar o acesso dessas áreas à parte central da cidade, aumentando a capacidade de fluxo da então capital federal (Abreu, 2006).

Com o passar dos anos um fenômeno urbano se tornou evidente: o “inchaço” urbano. Com a hipertrofia e a supervalorização da Zona Sul, novas áreas foram requisitadas. Trata-se da área a qual a presente dissertação introduz o seu recorte espacial, o Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá. (Abreu, 2006; Ribeiro, 1997).

Nas décadas de 1950/60, a região continha uma grande gama de atividades rurais e a ocupação antrópica ainda era incipiente. Com apenas poucos núcleos apresentando um maior grau de urbanização, a Região do Complexo Lagunar de Jacarepaguá se mostrava como uma área de grande potencial para a ocupação tipicamente urbana, porém com baixa densidade demográfica.

De acordo com as elevadas taxas de crescimento do país ao longo da década de 1970 (período do milagre econômico) e a abertura da auto-estrada Lagoa – Barra, o ramo da construção civil sofreu uma explosão, abrindo assim novos caminhos para a ocupação. Um dos pontos altos foi a inauguração do Autódromo de Jacarepaguá, que desde a sua abertura em 1978 até 1989 sediou as provas do Grande Prêmio de Fórmula 1, aumentando a visibilidade da área (Ribeiro, 1997).

Mesmo com o declínio econômico brasileiro da década de 1980 a área se mantinha com elevadas taxas de crescimento demográfico, podendo se observar a culminância desse processo em meados da década de 1990. Com o processo de redemocratização brasileiro e a estabilidade política do país, o poder público, através dos repasses de impostos estaduais e federais assim como a sua postura tipicamente neoliberal, gerou uma série de incentivos que buscavam atrair grande quantidade de empresas para a região, fomentando o processo de densificação demográfica local.

Com a ocupação da área por grandes companhias uma série de fatores, atrativos para a população, foram observados. Contudo, problemas como a

especulação imobiliária e a falta de infra-estrutura abriram as portas para a construção de moradias irregulares e para o processo de favelização às margens das lagoas, assim como dos rios que abasteciam a Região.

Atualmente a Região do Complexo Lagunar de Jacarepaguá abrange a Área de Planejamento 4 (AP 4), incluindo três Regiões Administrativas (RA): a XXIV RA – Barra da Tijuca, com uma área de 165.971.080,83 m², XVI RA – Jacarepaguá com 126.606.496,86 m² e a XXXIV RA - Cidade de Deus com 1.205.773,57 m².

A baixada de Jacarepaguá vem sofrendo nas últimas décadas um grande crescimento populacional, como apontado pelos dados do Instituto Pereira Passos (IPP). No Censo de 2010, o total de habitantes de sua população era de 909.368, no Censo de 2000, o total de habitantes de sua população era de 682.051, e no Censo de 1960 sua população chegou à 166.592, ou seja, sua população cresceu surpreendentemente em 50 anos, como pode ser observado na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Comparativo do crescimento populacional entre a cidade do Rio de Janeiro e os bairros de Jacarepaguá e Barra da Tijuca (Modificado de IPP, 2011).

População Local	Ano						
	1960	1970	1980	1991	1996	2000	2010
Rio de Janeiro	3.307.163	4.251.618	5.090.700	5.480.778	5.551.538	5.857.904	6 320 446
Jacarepaguá	164.092	235.238	315.623	428.073	446.360	469.682	572 030
Barra da Tijuca	2.580	5.779	40.726	98.229	129.632	174.353	300 823

Analisando a Tabela 2.2 a seguir, pode-se perceber a variação de população em cada Bairro que compõe a Área de Planejamento 4. Como destaques observam-se o desempenho de Jacarepaguá, da Barra da Tijuca, do Recreio dos Bandeirantes, de Camorim e do Itanhangá, que apresentaram elevadas taxas de crescimento populacional.

Tabela 2.2 – População residente segundo a Área de Planejamento 4, Regiões Administrativas e Bairros - Município do Rio de Janeiro - 1991/2000/2010 (IBGE, 2011).

Áreas de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros	1991	2000	2010
	Total	Total	Total
Área de Planejamento 4	526.302	682.051	909.368
XVI Jacarepaguá	389.864	469.682	572.030
Anil	17 626	21.551	24.172
Curicica	20.699	24.839	31.189
Freguesia	48.970	54.010	70. 511
Gardênia Azul	9.844	19.268	17.715
Jacarepaguá	62.991	100.822	157.326
Pechincha	28.816	31.615	34.709
Praça Seca	54.358	59.657	64.147
Tanque	29.934	32.462	37.856
Taquara	88.576	93.741	102.126
Vila Valqueire	28.050	31.717	32.279
XXIV Barra da Tijuca	98.229	174.353	300.823
Barra da Tijuca	63.492	92.233	135.924
Camorim	145	786	1.970
Grumari	117	136	167
Itanhangá	9.356	21.813.	38.415
Joá	823	971	818
Recreio dos Bandeirantes	14.344	37.572	82.240
Vargem Grande	6.558	9.306	14.039
Vargem Pequena	3.394	11.536	27.250
XXXIV Cidade de Deus	38.209	38.016	36.515
Cidade de Deus	38.209	38.016	36.515

Esse grande contingente populacional é causado por motivos diferenciados. No caso de Jacarepaguá, podemos ressaltar a forte relação com a instalação do setor industrial na área, atraindo uma grande massa de mão-de-obra. Já no que tange as demais localidades, podemos correlacionar as suas grandes taxas de crescimento populacional com a elevada atividade do ramo da construção civil assim como as atividades voltadas para o setor de serviços.

Fazendo um contraste com as demais Áreas de Planejamento do Município do Rio de Janeiro, visualizadas na Figura 2.5, a AP-4 possui um desempenho ainda mais surpreendente. Deste modo, podemos observar um crescimento de mais de 72% em apenas 20 anos conforme observado na Tabela 2.3.

Tabela 2.3 – População residente segundo as Áreas de Planejamento – Município do Rio de Janeiro - 1991/2000/2010 (IBGE, 2011).

Áreas de Planejamento e Regiões Administrativas	1991	2000	2010
	Total	Total	Total
Área de Planejamento 1			
I RA - Portuária; II RA - Centro; III RA - Rio Comprido; VII RA - São Cristóvão; XXI RA - Ilha de Paquetá e XXIII RA - Santa Teresa	303.695	268.280	297.976
Área de Planejamento 2			
IV RA - Botafogo; V RA - Copacabana; VI RA - Lagoa; VIII - Tijuca; IX RA - Vila Isabel e XXVIIRA - Rocinha	1.034.612	997.478	1.009.170
Área de Planejamento 3			
X RA - Ramos; XI RA - Penha; XII RA - Inhaúma; XIII RA - Méier; XIV RA - Irajá; XV RA - Madureira; XX RA - Ilha do Governador; XXII RA - Anchieta; XXV RA - Pavuna; XXVIII RA - Jacarezinho; XXIX RA - Complexo do Alemão; XXX RA - Complexo da Maré e XXXI RA - Vigário Geral	2.323.990	2.353.590	2.399.159
Área de Planejamento 4			
XVI RA - Jacarepaguá; XXXIV RA - Barra da Tijuca e XXXIV RA - Cidade de Deus	526.302	682.051	909.368
Área de Planejamento 5			
XVII RA - Bangu; XVIII - Campo Grande; XIX RA - Santa Cruz; XXVI RA - Guaratiba e XXXIII RA - Realengo	1.292.179	1.556.505	1.704.773

Como exemplo do crescimento da área, corroborando com as informações dispostas nas Tabelas 2.1, 2.2 e 2.3, observa-se a evolução da ocupação do entorno das lagoas da Baixada de Jacarepaguá, dispostas na Figura 2.6.

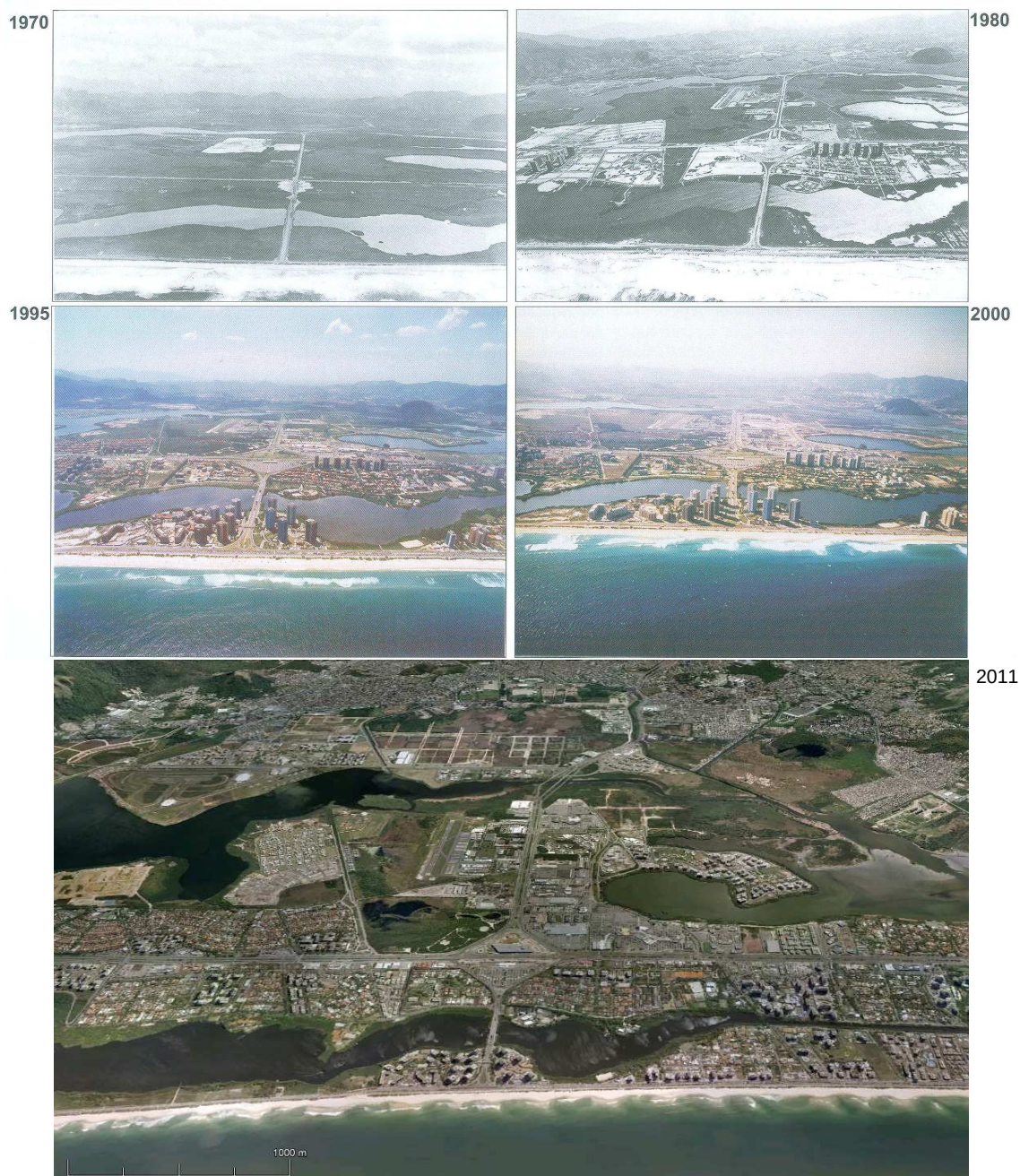


Figura 2.6 – Evolução da ocupação do entorno do Complexo Lagunar de Jacarepaguá (Castro e Custódio, 2005 e *Google Earth*, 2011).

Atualmente, o Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá tem sido o alvo de uma série de intervenções que objetivam ampliar a capacidade de mercado da região, abrindo um campo de atuação para grandes empreendimentos. No

processo atual de expansão, como desafios para o Poder Público estão às causas sociais e ambientais.

Como pode ser visto na Figura 2.7, a AP-4 é composta de peculiaridades sociais com um alto potencial de dano ambiental. De acordo com o mostrado por Bahiana (2007) atualmente a área possui uma elevada densidade demográfica, cabendo ressaltar o grande cinturão de ocupações irregulares com altos índices de lançamento de esgoto (sem o devido tratamento) no sistema drenante.

Contudo, a poluição dos rios que abastecem o Complexo Lagunar não é de exclusividade das comunidades menos abastadas, mesmo nos condomínios, prédios comerciais e shoppings locais, é possível observar que o lançamento indiscriminado ainda ocorre. Sendo assim, podemos observar diversos impactos ambientais na AP-4.



Tabela 2.4 – Impactos ambientais urbanos encontrados na AP-4 (adaptado de Magrini, 1990 e Mota, 1999 *apud* Silva, 2006).

Impactos Ambientais Urbanos Encontrados	
Fatores Correspondentes ao Impacto Biogeofísico	Fatores Correspondentes ao Impacto Sócio-Econômico
Fatores Físicos	Fatores Biológicos
Temperatura	Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)
Turbidez	Coliformes
Sólidos	Fauna
Cor	Flora
Odor	Paisagem
Espacialidades	Alteração da paisagem urbana
Uso inadequado dos recursos naturais	Alteração de sistemas naturais
Alteração do uso do solo urbano	Fatores Sócio-Econômicos
Densificação demográfica	Alteração da qualidade de vida
Fatores Químicos	Incremento econômico de atividades comerciais, industriais e de serviços
Oxigênio Dissolvido (OD)	Construção de moradias
Demanda Química de Oxigênio (DQO)	Implantação de infra-estrutura de transportes
pH	Implantação de infra-estrutura sanitária
Nitrogênio	Implantação de serviços públicos
Fósforo	Implantação de equipamentos urbanos
Metais pesados	Construção de moradias

Mesmo com o grande esforço em se fazer um planejamento da área, o Complexo passa por um momento que emana muito cuidado e atenção. O elevado crescimento da área por conta do avanço da ocupação urbana e dos grandes eventos internacionais como a Copa do Mundo de 2014 e, principalmente, as Olimpíadas de 2016 vêm requisitando uma intervenção maior na região, para a construção das instalações no local assim como atender a toda demanda de serviços.

Com a expansão da área e os altos investimentos em projetos ligados ao ramo da construção, observa-se um aumento na demanda pela investigação da Região do Complexo Lagunar da Baixada de Jacarepaguá devido ao seu subsolo complexo, envolvendo grandes espaços deposicionais, com presença de solos moles, e a vasta ocupação das margens das lagoas.

Deste modo, o uso do Sistema de Informações Geográficas (GIS) auxilia o objetivo inicial de mapeamento das condições geológicas, topográficas e geomorfológicas, assim como agrega uma ampla gama de dados do recorte espacial, nos permitindo fazer uma análise (indireta, através da interpolação dos dados) bem elaborada da estrutura natural e social do local.

Contudo observa-se uma real necessidade de se conhecer com propriedade a subsuperfície local. Para isso, o Sistema de Informações Geocientíficas (GSIS) foi criado como uma forma de manipular os dados das geociências assim como suas análises, detalhando também as condições de subsuperfície, em uma escala adequada para as técnicas de engenharia em vez de apenas mapear superficialmente.

Segundo Kelk (1991), a indústria requer um sistema para criação interativa dos modelos espaciais e espaço-temporais, de natureza física de proporções da crosta terrestre, i.e. capaz de efetivamente modelar e visualizar.

Sendo assim a modelagem geológica se mostra uma ferramenta de grande relevância, pois permite um maior conhecimento sobre as áreas em crescimento potencial, reduzindo os custos durante e após as construções.

2.2.Caracterização Fisiográfica

A área de estudo desta dissertação compreende toda a bacia de drenagem do Complexo Lagunar de Jacarepaguá, e esta região, assim como toda a cidade, é caracterizada por dois compartimentos geomorfológicos principais: os maciços costeiros e as baixadas.

Segundo Roncarati e Neves (1976), podem-se evidenciar na verdade, quatro províncias geomorfológicas distintas na Bacia de Jacarepaguá. A primeira é constituída por uma região montanhosa, formada por rochas do embasamento cristalino circundando a planície a leste, norte e oeste. A segunda província é uma região de transição entre as montanhas e a planície e é denominada de clinoplano periférico, formada a partir da junção de leques aluviais e com alturas variando de 3 a 14 metros. A planície, que é formada por depósitos marinhos e lagunares, divide-se em duas partes: uma com as duas restingas, interna e externa, formadas a partir de ilhas barreiras antigas, que corresponde à terceira província; e a outra, que seria a quarta província geomorfológica, com as duas planícies paludiais onde se localizam as Lagoas da Tijuca, Camorim e Jacarepaguá na planície interna, e a Lagoa de Marapendi na planície paludial externa. Na Figura 2.8 podem-se visualizar essas províncias geomorfológicas citadas.

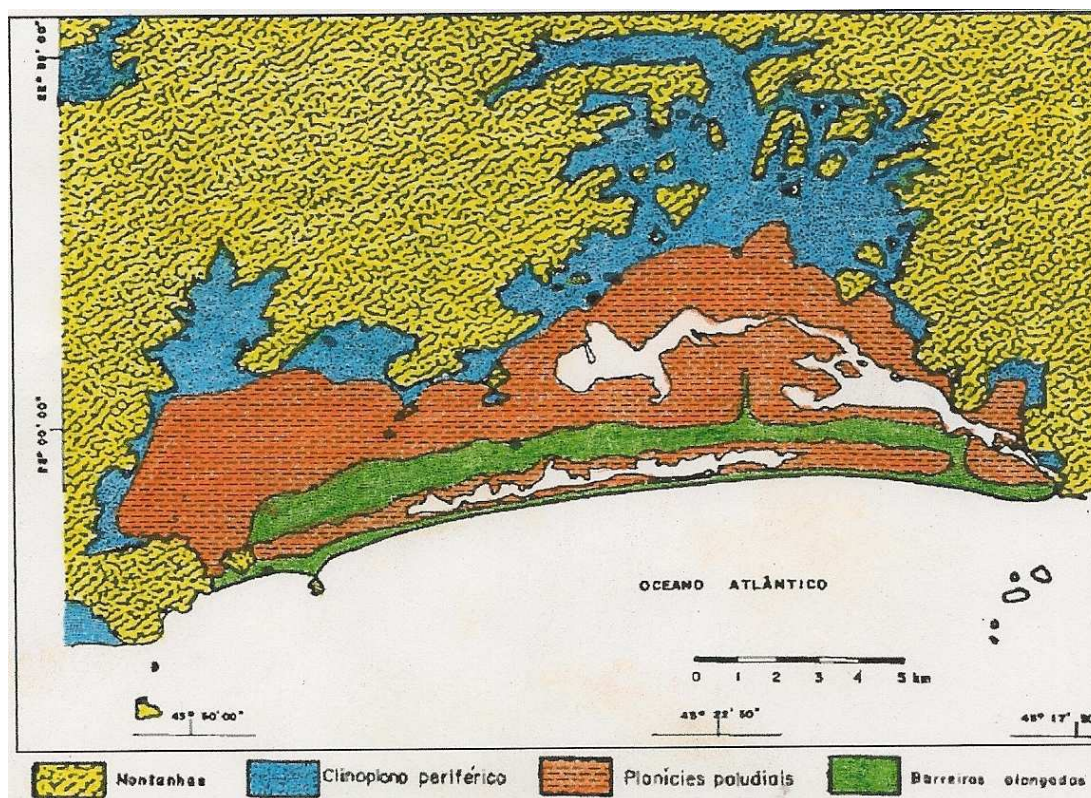


Figura 2.8 – Províncias geomorfológicas (adaptado de Roncarati e Neves, 1976).

Os Maciços da Pedra Branca e da Tijuca são basicamente formados por rochas cristalinas, granitos e gnaisses respectivamente, e possuem uma complexa história geológica com intensa ação tectônica, de onde derivam os principais traços controladores do relevo local (Cabral, 1979 e Sondotécnica, 1998).

De acordo com CPRM (2001) *apud* Silva (2010) e Sondotécnica (1998), os maciços constituem um relevo montanhoso extremamente acidentado, com amplitudes topográficas superiores a 300 metros e picos com altitudes da ordem de 1000 metros, e a ocorrência destas características favorece potencialmente para a drenagem de águas e o carreamento de sedimentos de áreas montanhosas para os flancos dos maciços, ou sopés das encostas.

As zonas costeiras constituem ambientes de transição continente-oceano, sendo afetadas por processos continentais e marinhos e, por isso, desenvolvendo aspectos sedimentares distintos, conforme a predominância de um ou de outro. Nestas zonas estão caracterizados os ambientes de mais alta energia e de maiores taxas de sedimentação, ou erosão da margem continental (Dias e Silva, 1984 *apud* Montezuma e Oliveira, 2010).

Esta área de baixada é denominada como Planície Flúvio-Marinha e consiste em uma baixada aluvial com planícies flúvio-marinhas e/ou flúvio-lagunares, caracterizadas por uma sedimentação de interface entre ambientes

continentais e marinhos ou transicionais, dependentes das flutuações do nível relativo do mar desde o Pleistoceno (CPRM, 2001 *apud* Silva, 2010).

Diversos estudos apontam para dois eventos transgressivos, intercalados por um evento regressivo do nível do mar, até o presente momento de equilíbrio em escala de tempo normal.

O trabalho de Cabral (1979) fundamentado nos estudos de Roncarati e Neves, 1976, expõe um esquema de formação das restingas na Bacia de Jacarepaguá em 4 estágios evolutivos, que pode ser visualizado na Figura 2.9. Já o trabalho de Maia *et al* (1984) apresenta de forma mais detalhada o desenvolvimento das duas barreiras (restingas) na Bacia, constituindo assim a Baixada de Jacarepaguá e todo o seu complexo sistema de deposições sedimentares.

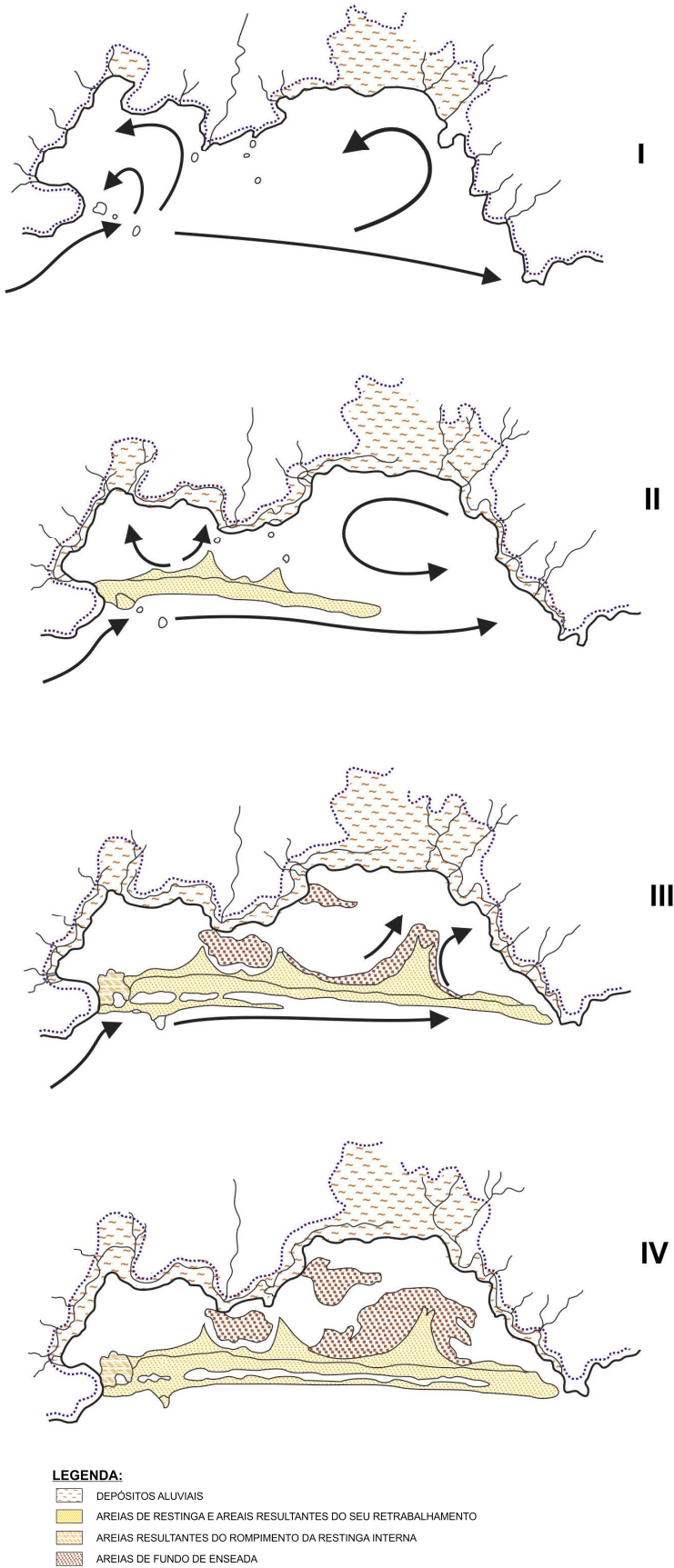


Figura 2.9 – Representação esquemática da formação da Baixada de Jacarepaguá e de suas restingas, interna e externa (modificado de Cabral, 1979).

Há cerca de 17.000 anos BP (*before present*) o nível do mar se encontrava cerca de 120 metros abaixo do nível atual, fazendo com que a linha de praia se encontrasse distante da atual linha de praia e dos maciços, possibilitando assim o trabalhamento do embasamento cristalino e consequente deposição de sedimentos continentais no interior da bacia. Com o degelo das calotas glaciais iniciou-se uma fase transgressiva do nível do mar, aumentando o volume das águas do mar até atingir cotas entre 4 e 5 metros acima do nível atual por volta de 5.100 anos atrás, e invadir os limites do escudo cristalino circundante, formando uma extensa enseada como observado no 1º estágio da Figura 2.9 (Cabral, 1979; Roncarati e Neves, 1976 e Maia *et al*, 1984).

Ocorreu um retrabalhamento dos sedimentos já assentados durante este período transgressivo devido às correntes circulares secundárias dentro da enseada. Cordões de praias primitivas em cotas mais altas em relação ao nível atual do mar comprovam este processo transgressivo, como pode ser observado na Figura 2.10. A existência destes cordões nas porções norte, noroeste e oeste da área indicam sua formação a partir de ondas no sentido sudeste-noroeste devido aos ventos sudeste, indicados também na figura abaixo.

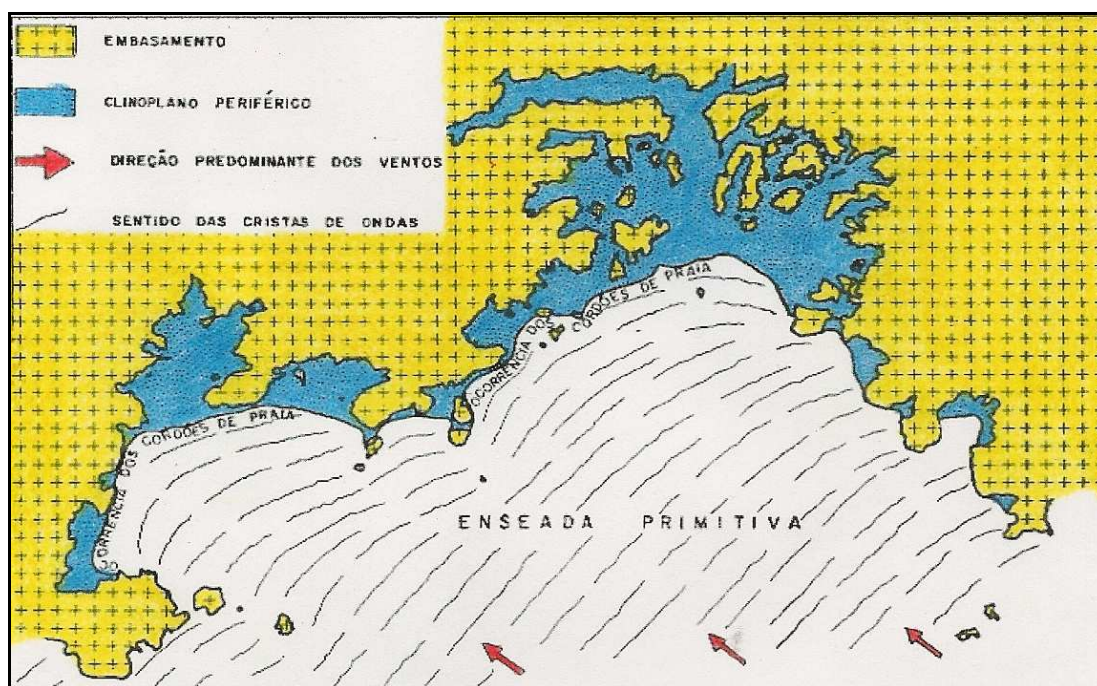


Figura 2.10 – Ocorrência pretérita localizada dos cordões de praia de enseada em função da direção de incidência das ondas (adaptado de Roncarati e Neves, 1976).

Essas correntes marinhas secundárias no interior da enseada, somadas com correntes principais com direção oeste-leste originaram “zonas mortas”, com deposição de sedimentos trabalhados nas margens da enseada. Com o tempo

essas zonas foram aumentando e se deslocando para leste, o que provocou uma extensa barreira e transformou a grande enseada e uma imensa laguna (estágio II da Figura 2.9).

Durante as fases transgressivas são formados cordões de praia que são erodidos pela ação das águas, ou recobertos por outros sedimentos à medida que o nível do mar se eleva, entretanto quando são formados durante os máximos transgressivos, estes podem ser preservados. Conforme Maia *et al* (1984), durante a fase final da transgressão, entre 7.000 e 6.000 anos BP, formou-se uma ilha barreira mais externa e com a contínua elevação do nível do mar até 5.100 anos atrás, esta ilha barreira migrou em direção ao continente, formando então a restinga interna, como pode ser visualizada mais detalhadamente na Figura 2.11.

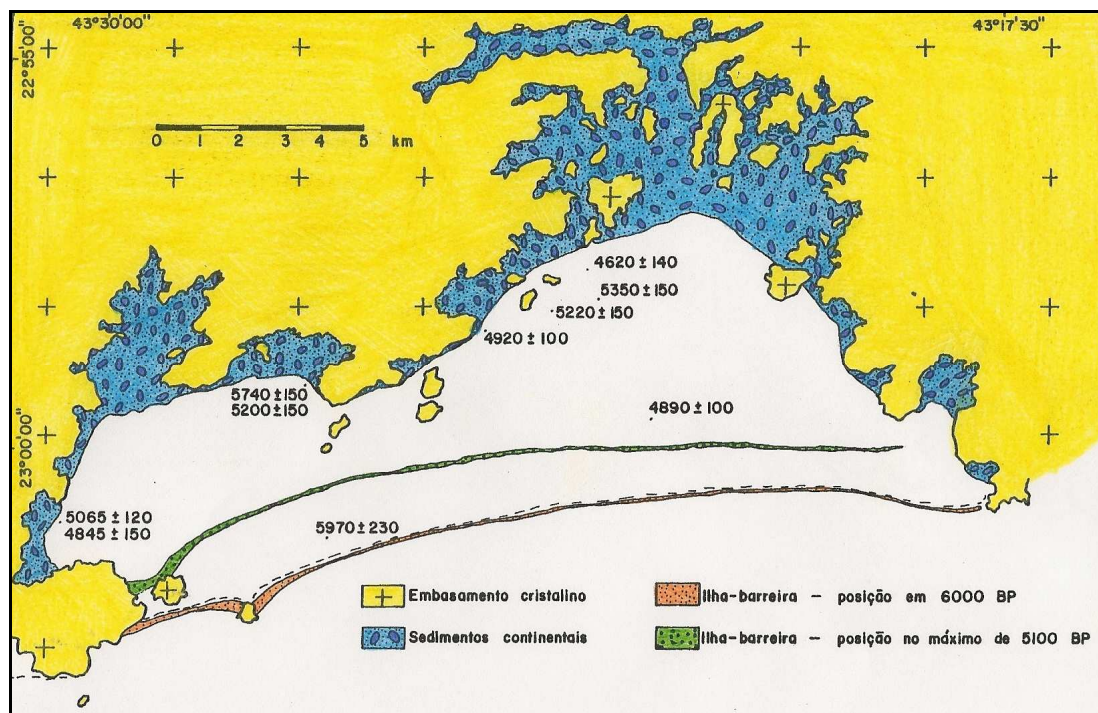


Figura 2.11 – Estabelecimento da primeira ilha barreira e da primeira zona lagunar entre 7.000 e 5.000 anos BP (adaptado de Maia *et al*, 1984).

Amostras de cúspides lagunares do trabalho de Maia *et al* (1984) indicam que após o máximo transgressivo, por volta de 5.100 anos BP, iniciou-se uma fase regressiva até cerca de 4.000 anos BP, fazendo com que a restinga formada (ilha barreira) sofresse uma progradação, demonstrado na Figura 2.12 a seguir. Desde a formação da restinga iniciou-se uma deposição sedimentar na imensa laguna constituída.

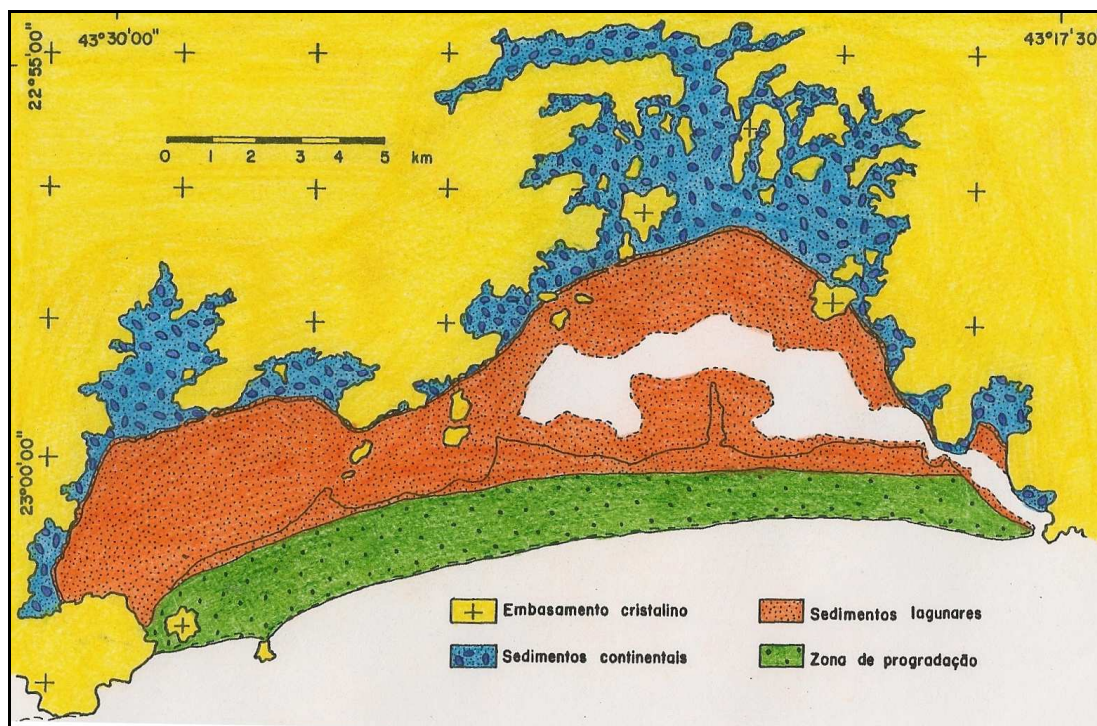


Figura 2.12 – Construção da primeira zona de progradação durante a regressão entre 5.100 e 4.000 anos BP (adaptado de Maia *et al*, 1984).

Na época do Estágio III (Figura 2.9) ocorreu uma segunda transgressão do mar entre 3.800 e 3.500 anos BP, ocasionando uma intensa atuação hidrodinâmica nos sedimentos do extremo oeste dessa barreira, devido à ação das correntes marítimas no contato entre o embasamento (mais resistente) e o sedimento (menos resistente), ocasionando assim um arrombamento da barreira. Este arrombamento da restinga pode ser comprovado por amostras coletadas por Maia *et al* (1984) indicando uma zona deposicional de leques de arrombamento.

Antes do máximo transgressivo, há cerca de 3.700 anos, e a contínua ação das correntes principais (oeste-leste) nos sedimentos, se desenvolveu outra ilha barreira mais externa, isolando assim um vale entre essas duas ilhas barreiras, formando uma nova laguna consideravelmente menor que a primeira, como pode ser visto na Figura 2.13.

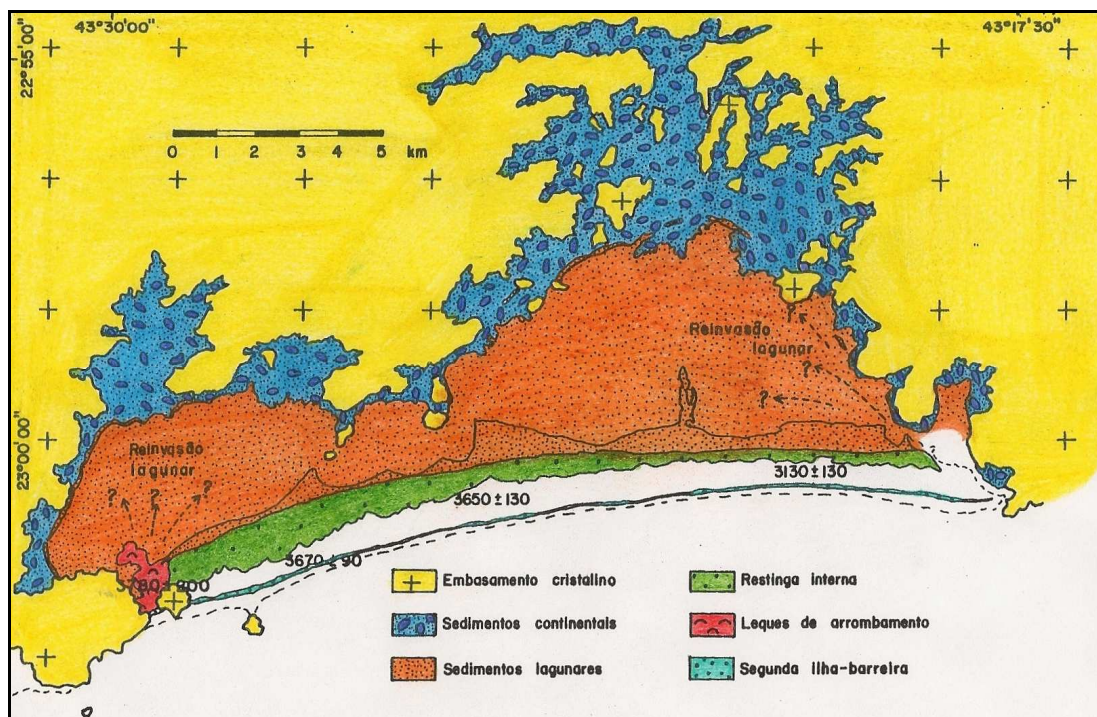


Figura 2.13 – Estabelecimento da segunda ilha barreira e da laguna externa durante a transgressão entre 3.800 e 3.500 anos BP (adaptado de Maia *et al*, 1984).

O estágio IV da Figura 2.9 ilustra o assoreamento da laguna interna por sedimentos continentais, sejam carregados das encostas ou dos leques aluviais. Todo esse material depositado foi retrabalhado, assim como as areias transgressivas da restinga mais antiga, e teve uma aceleração no assoreamento devido a descargas de sistemas fluviais, depositando material biodetrítico nas águas estagnadas da laguna. Nas partes mais profundas acumularam-se vasas orgânicas, e nas partes mais rasas os mangues contribuíram para a formação de depósitos orgânicos, distribuídos em grandes áreas desta baixada.

Ainda segundo Maia *et al* (1984) o assoreamento das lagunas efetuou-se, principalmente, devido ao rebaixamento do nível do mar durante as fases regressivas. Conforme o nível d'água das lagunas abaixava acompanhando o nível do mar, estas se transformavam em áreas pantanosas, onde se desenvolviam vastas turfeiras, como podem ser visualizadas na Figura 2.14.

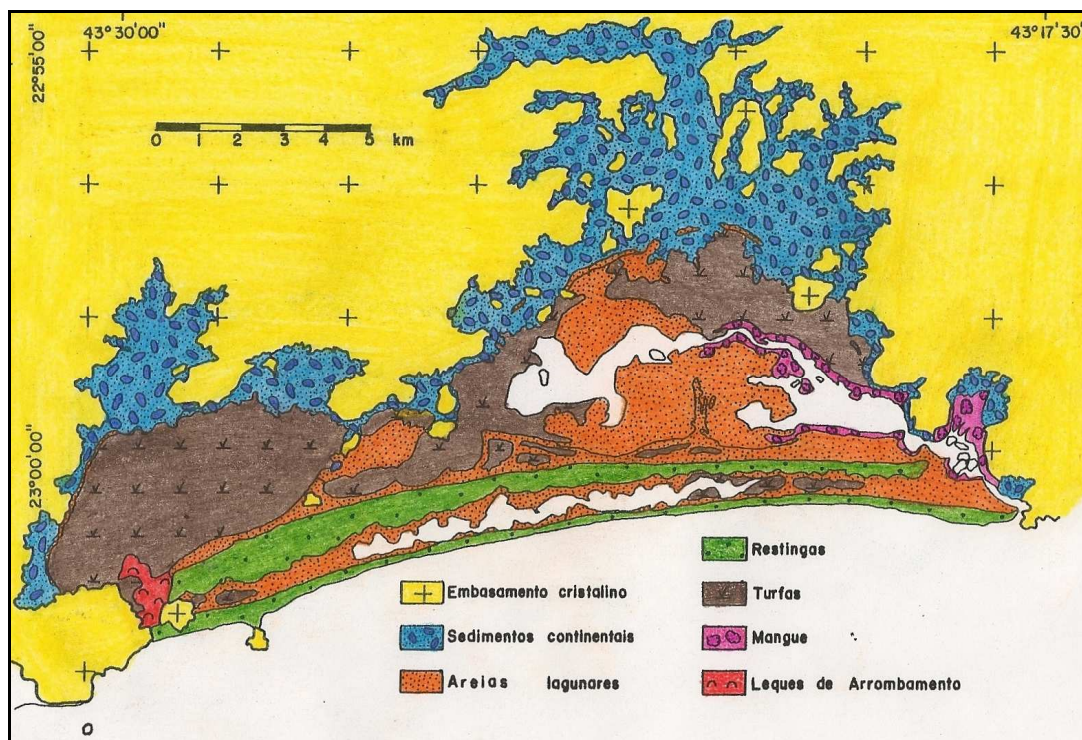


Figura 2.14 – Construção da segunda zona de progradação durante a regressão de 3.500 anos BP até o presente (adaptado de Maia *et al*, 1984).

De acordo com Roncarati e Neves (1976), as regiões paludiais, onde exista comunicação com o mar, formam depósitos de mangue e turfa em concordância com a gradação de salinidade da água salina para salobra/doce (Figura 2.15), e indicam o estágio final de assoreamento da laguna.

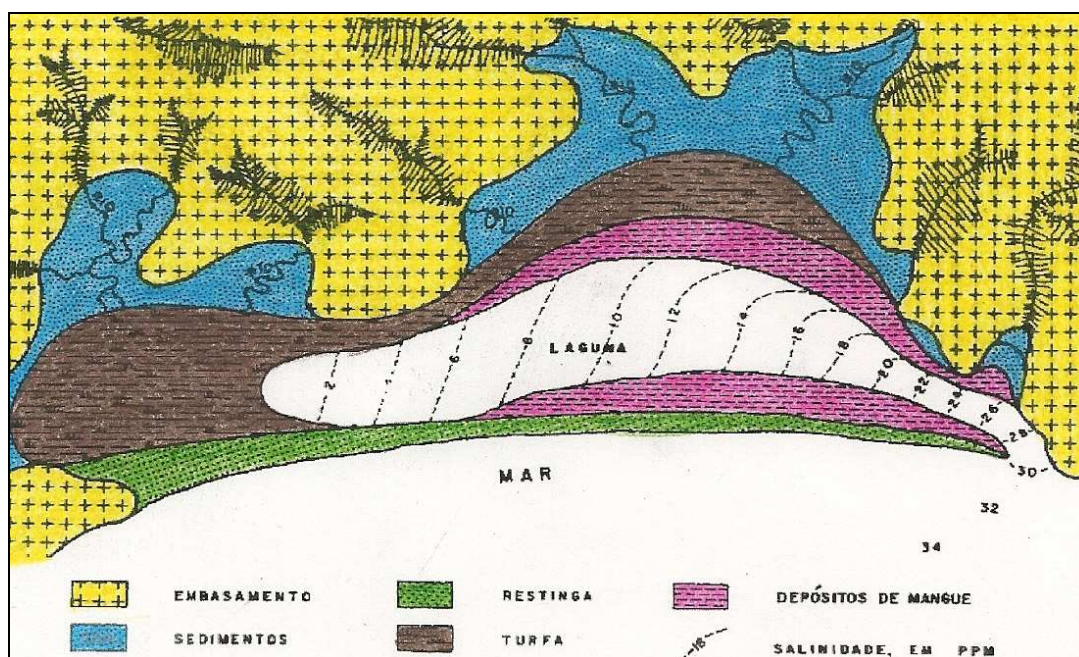


Figura 2.15 – Distribuição de depósitos orgânicos na planície paludial de acordo com a salinidade da água (adaptado de Roncarati e Neves, 1976).

A planície de Jacarepaguá forma um sistema isolado, encravado entre duas projeções do embasamento cristalino, onde o aporte sedimentar de outras áreas é pouco significativo. Com isso pode-se constatar que a maior influência na dinâmica dos sedimentos na área costeira é a oscilação do nível relativo do mar, determinando assim as diversas camadas deposicionais de acordo com a época.

É demonstrado a seguir, na Figura 2.16, um perfil esquematizado de um cordão de praia separando o clinopiano periférico, com depósitos de leque aluviais, da planície paludial contendo, além dos depósitos aluviais, areias de fundo de enseada provenientes da transgressão marinha, e camadas orgânicas oriundas de antigas lagunas.

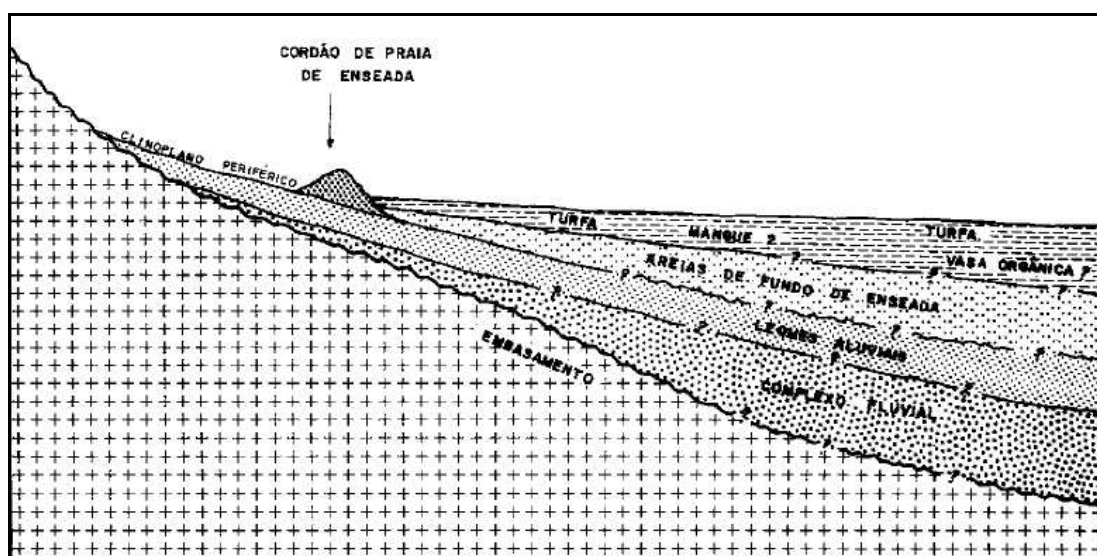


Figura 2.16 – Perfil esquematizado das relações de contato dos cordões litorâneos (Roncarati e Neves, 1976)

Roncarati e Neves (1976) desenvolveram em seu trabalho uma coluna estratigráfica através da correlação entre vários eventos deposicionais ocorridos, variações do nível do mar e os diferentes ambientes existentes em cada época. Esta é mostrada na Figura 2.17, na qual foi adaptada do perfil realizado na referência citada, apresentando as litologias e suas idades, descrições e ambientes deposicionais.

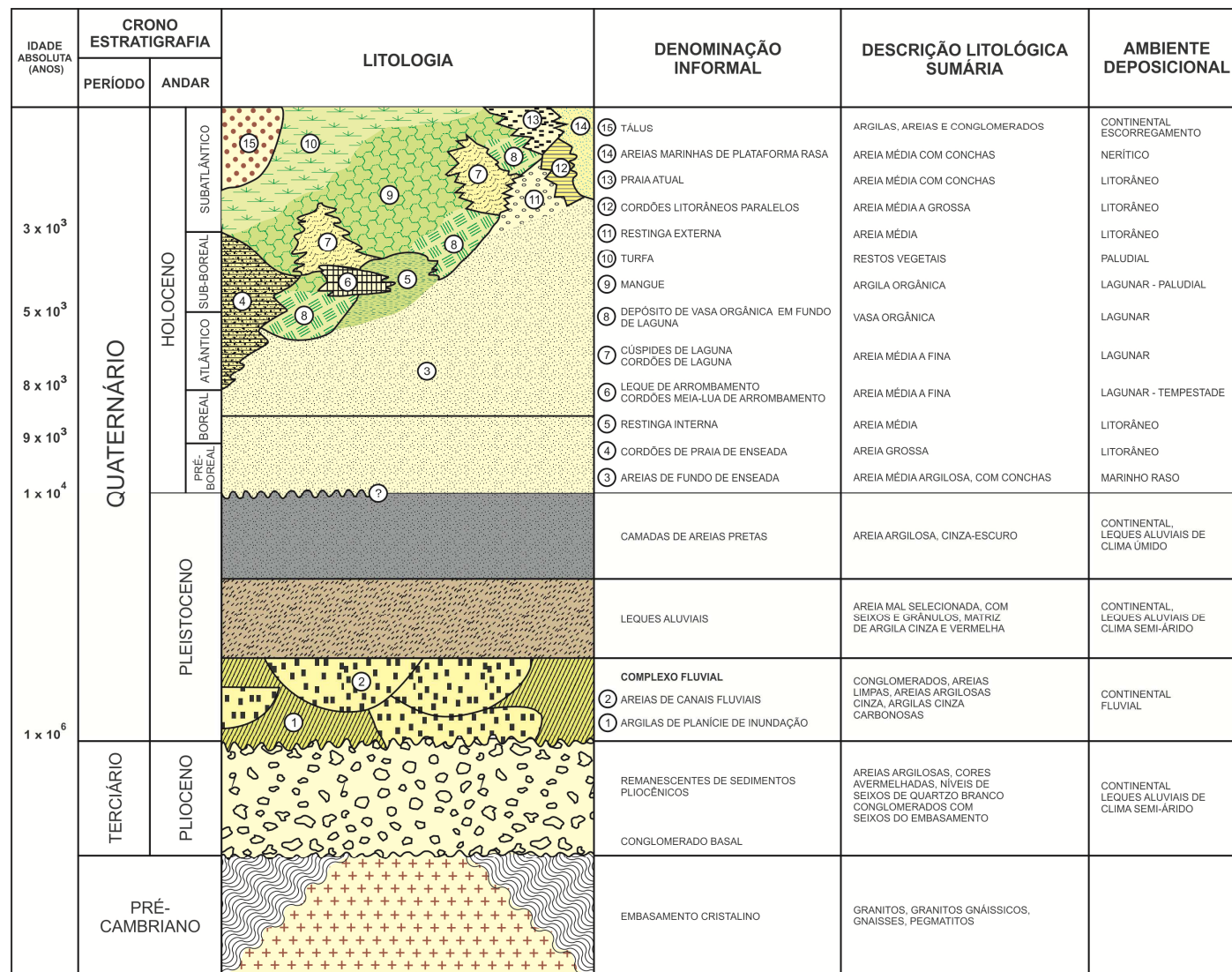


Figura 2.17 – Coluna cronoestratigráfica da Baixada de Jacarepaguá (adaptado de Roncarati e Neves, 1976).

Logo abaixo são apresentadas algumas descrições e características das camadas litológicas existentes na Bacia de Jacarepaguá dadas por Roncarati e Neves (1976) e demonstradas na Figura 2.17 acima, divididas quanto ao andar do período geológico, obviamente iniciando pelos mais antigos.

- **Sedimentos Pliocênicos**

Conglomerados basais contendo seixos de rochas ígneas e metamórficas em camadas plano-paralelas, assentados sobre topografia erosional irregular, do embasamento. Sobrepõem-se camadas gradacionais que começam com areias grosseiras a conglomeráticas, imersas em matriz argilosa, e terminam com areias médias a finas, também com matriz argilosa e estratificação plano-paralela (oxidadas com coloração do amarelo ao marrom/vermelho-tijolo). São depósitos de leques aluviais (corridas de lama, enxurradas e fluxo de detritos) formados em condições de clima semi-árido, preenchendo vales de pretérita encaixada no embasamento cristalino.

- **Sedimentos Pleistocênicos**

A deposição dos sedimentos de leques aluviais pliocênicos sucedeu um período de erosão que entalhou profundamente o relevo do embasamento, bem como estes depósitos pretéritos. Durante o Pleistoceno, quando o nível do mar ficava muito abaixo do nível atual (provavelmente durante o último período glacial: Würm), começou na área da Baixada um novo ciclo de deposição continental, dividido litoestratigraficamente em 3 pacotes distintos: complexo fluvial, leques aluviais e camadas de areias pretas.

- **Complexo Fluvial** – depósitos de areias e conglomerados fluviais ao lado de argilas de planície de inundação, que devem ter ocorrido em condições de clima úmido, sob chuvas para sustentar um regime fluvial e grandes quantidades de restos vegetais.
- **Leques Aluviais** – assentados sobre o Complexo Fluvial, indicando uma passagem gradativa para condições de um clima semi-árido devido a coloração oxidada (cores ocre, vermelha, tijolo ou marrom) e ausência de restos orgânicos. Depositaram-se durante enxurradas e fluxos de lama esporádicos, resultando em areias grosseiras, mal selecionadas, imersas em matriz argilosa.
- **Camadas de Areias Pretas** – areias médias imersas em matriz argilosa, de cor cinza escura a preta, com alto conteúdo de material carbonoso. Leques

aluviais depositados quando o clima mudou novamente para condições mais úmidas, indicado pela presença de material orgânico, dando essa coloração escura, e argilas essencialmente cauliníticas. Estes depósitos são remanescentes de um corpo sedimentar de maiores proporções e se situam mais ao norte da área de estudo. Obedecem o sentido de um vale aluvial pretérito com orientação norte-sul (coincidente com o Arroio Fundo), onde os sedimentos mais grosseiros se depositariam antes (mais ao norte) e as areias mais finas se depositariam mais ao sul, obedecendo o sentido do vale aluvial pretérito.

- **Sedimentos Holocênicos**

No fim do Pleistoceno, durante a passagem do estágio glacial Wurm para o pós-glacial holocênico, o mar iniciou a transgressão Flandriana, retrabalhando as camadas superficiais anteriormente depositadas.

- Areias de Fundo de Enseada – seriam resultantes do retrabalhamento dos sedimentos pliocênicos e pleistocênicos pelas ondas do mar em transgressão, deixando a parte arenosa in situ e levando a fração argilosa para alto-mar, contendo grandes quantidades de carapaças de organismos marinhos. A formação da restinga interna fez com que a água se estagnasse, diminuindo o retrabalhamento e seleção das areias.
- Cordões de Praia de Enseada – formados durante a estabilização do mar entre as cotas de 4 a 6 metros acima do nível atual, constituem areias feldspáticas grosseiras, com seixos e matacões e se situam nos limites do clinopiano periférico com a planície paludial.
- Restinga Interna – crista na cota altimétrica atual de 11 metros, formada por areias de fundo de enseada e retrabalhadas de sedimentos pleistocênicos (leques aluviais e complexo aluvial)
- Restinga Externa – formado pelo mesmo mecanismo e com cota altimétrica de 6 metros, com contribuição de sedimentos do retrabalhamento pelo mar da frente submersa da restinga interna, material carregado da baía de Sepetiba, por deriva ao longo do litoral, e material da zona nerítica da Plataforma Continental. Como as fontes destes sedimentos são muito restritas em relação a formação da restinga interna, tem-se esse menor tamanho comparativamente.
- Depósitos de Tálus – seixos e matacões imersos em argilas e areias localizados no pé de encostas. Esses ambientes são recorrentes em todo o

Estado do Rio de Janeiro, apresentando uma morfologia de encontro da Serra do Mar com ambientes litorâneos.

- Praia Atual – na realidade é a frente da restinga externa voltada para o mar.
- Mangues – originam-se em ambientes de água salobra e são formados por uma fração mineral, principalmente argilosa advinda de descargas fluviais, e por uma fração orgânica, constituída da decomposição de biodetritos de origem animal e vegetal.
- Turfas – originam-se pela colmatagem das lagunas por detritos de vegetais que crescem em locais de baixa salinidade das águas.

As características dos depósitos sedimentares citadas anteriormente são de extrema importância para o entendimento dos critérios adotados para a Modelagem Geológica explicada no Capítulo 3 e apresentada no Capítulo 4.