

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano XXVII

ABRIL - JUNHO DE 1965

N.º 2

A CIDADE DO RIO DE JANEIRO: EVOLUÇÃO FÍSICA E HUMANA

MARIA NOVAES PINTO

(Geógrafo do CNG)

INTRODUÇÃO

Situado à margem ocidental da baía de Guanabara, o Rio de Janeiro é considerado uma das mais extensas cidades do mundo (fig. 1).

Seu desenvolvimento prende-se, naturalmente, à proximidade do mar que o tornou, a partir do século XVIII, o principal centro de interesse político, econômico e administrativo do continente sul-americano.

Por muito tempo foi capital do país. Mas hoje, apesar de ter as funções oficiais transferidas para Brasília, continua a cidade do Rio de Janeiro a exercer as funções de capital cultural do Brasil.

As condições do sítio, na época da fundação, favoreceram o desenvolvimento e a fixação do aglomerado urbano. Logo após surgiram empecilhos à sua expansão. O homem teve necessidade, por vezes, de vencer os obstáculos da natureza, aterrando pântanos, construindo valas, arrasando morros, abrindo túneis, transformando, com o passar dos anos, a própria topografia de beira-mar. As maiores transformações, aliás, são recentes.

Para se compreender as causas que tornaram a cidade do Rio de Janeiro um centro com tão vasta área urbanizada, é interessante fazer-se um estudo evolutivo do seu relêvo. Além do complexo morfo-genético é de notável destaque a ação humana, criando uma paisagem urbanizada que tão bem se adapta às belezas naturais. Esses fatores associados fazem com que o Rio de Janeiro, com apenas 400 anos de ocupação humana, seja uma cidade de inconfundível beleza.

PRINCIPAIS ASPECTOS FÍSICOS

I — RELÊVO

A — *Evolução Paleogeográfica*

1 — *Tectonismo*. A área ocupada pelo estado da Guanabara e regiões vizinhas do estado do Rio de Janeiro pode ser dividida, morfológicamente, em duas categorias: as montanhas e as planícies, que correspondem a dois grupos de formações geológicas distintas: a das rochas cristalinas e metamórficas, e a de sedimentos recentes.

As massas cristalinas e metamórficas, intensamente dobradas, são resultantes de um tectonismo regional ocorrido no pré-Cambriano.

Este dobramento pode ser evidenciado pela direção NE-SW dos alinhamentos rochosos, observáveis no maciço da Tijuca e nas serras que emergem das planícies de Santa Cruz e Campo Grande; na serra de Guaratiba e no maciço da Pedra Branca, e ainda, na seqüência de observações que se estendem da ponta do Arpoador ao Pão de Açúcar com algumas ilhas que ficam junto à costa (fig. 2).

Após êsse tectonismo, a erosão iniciou a atividade alternada por erupções e derrames nefelínicos durante o Jurássico.

Já no Cenozóico, ocorreram, na região, movimentos epirogênicos, dos quais resultaram falhamentos e basculamento para o norte da serra dos Órgãos e dos maciços litorâneos. Originou-se, assim, uma depressão de ângulo de falha, ocupada pela baía de Guanabara, cuja direção geral ENE-WSW é reproduzida ao norte da mesma área em estudo (fig. 3).

Como consequência desses grandes movimentos diastróficos, produzindo o abaixamento de toda a costa meridional do Brasil, as águas alcançaram outros níveis mais elevados na serra do Mar.

A regressão posterior deu como consequência o abandono dos vales pelas águas, como testemunham os depósitos de conchas e areias de praia encontrados no interior da região.

Pelas suas particularidades, o relêvo da Guanabara tem sido associado ao tipo de relêvo apalachiano, e é resultante de um intenso metamorfismo ocorrido em épocas antigas e da ação dos agentes erosivos no decorrer dos subseqüentes períodos geológicos. Essa feição morfológica encontra-se bastante nítida na zona urbana do Rio de Janeiro, como se pode observar na fig. n.º 2.

2 — *As oscilações climáticas do Pleistoceno: as colinas e as planícies*. Além dos maciços, das serras, dos morros e das planícies, que imprimem um caráter geral à paisagem, outro aspecto morfológico tem

LOCALIZAÇÃO E LINHAS DO RELÊVO - ESTADO DA GUANABARA

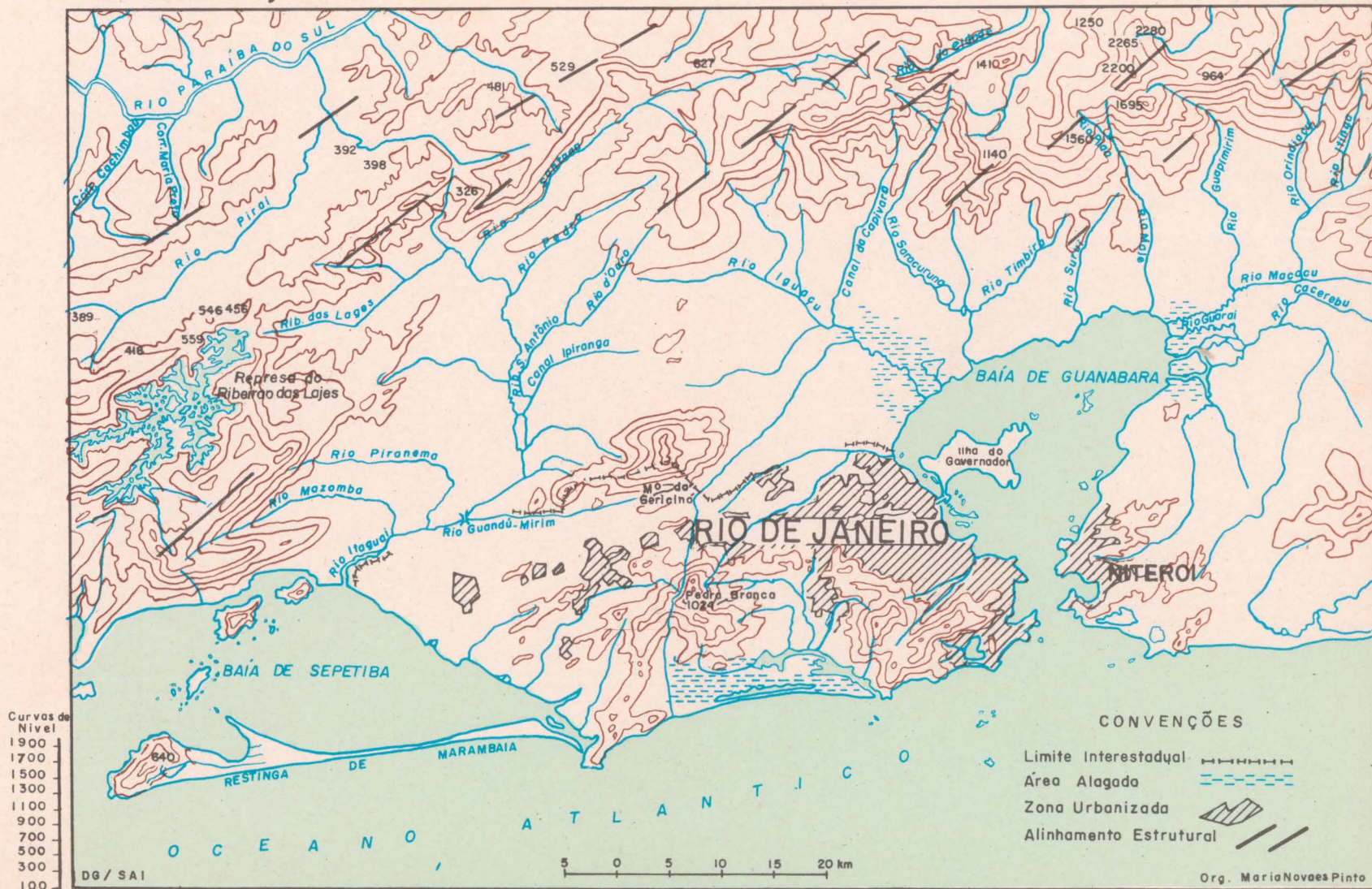


Fig. 1 — Neste mapa, pode-se perceber a localização da cidade do Rio de Janeiro. Observa-se, também, a baixada a separar os maciços litorâneos da encosta da serra do Mar. Na baixada, onde os rios divagam, pela dificuldade de atingir a embocadura, encontram-se numerosas colinas. É nítida a direção estrutural dos alinhamentos rochosos.

MAPA DO ESTADO DA GUANABARA

RELÊVO E HIDROGRAFIA

SECRETARIA GERAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA



Fig. 2 — Notar o relevo e a hidrografia da região da Guanabara. A ocupação humana é intensa na baixada, entre a baía e a serra da Carioca.

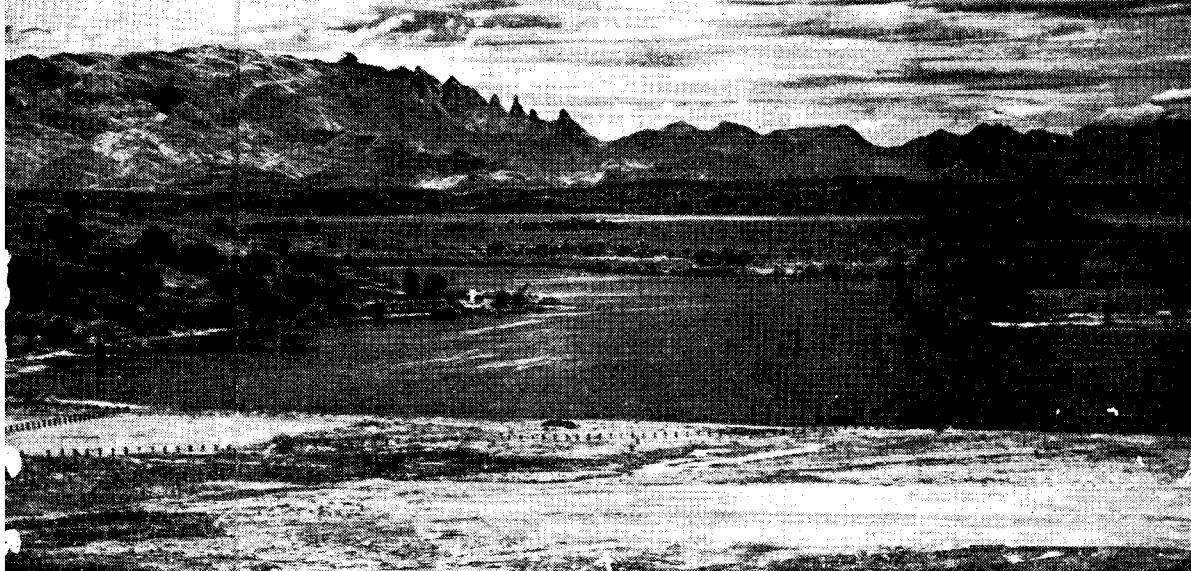


Fig. 3 — Aspecto da serra dos Órgãos, vista do Rio de Janeiro. No primeiro plano, parte da baixada. No segundo plano, trecho do litoral norte da baía de Guanabara e alguns níveis de baixa altitude. Em último plano, o relevo enérgico da serra.

importância no relevo carioca. São as colinas, que se encontram em vários trechos em torno da baía de Guanabara.

Algumas colinas são resultantes da alternância de fases de acumulação com fases de erosão, coincidindo com os períodos secos e chuvosos do Pleistoceno, e ainda das variações do nível do mar.

Vários fatores, por conseguinte, podem auxiliar uma recomposição superficial das influências paleoclimáticas, no que tange à presença dessas colinas no modelado carioca.

A presença de feldspatos, grãos angulosos de quartzo, de leitos de seixos mal rolados inseridos na massa argilo-arenosa, existente nas elevações dos níveis mais baixos das colinas, indicam sedimentação rápida em função de níveis de base locais. Isto teria se processado próximo ao ambiente que forneceu êsses sedimentos, como característica de climas secos. Posteriormente, fases de dissecação de suas superfícies ocorreram sob condições climáticas úmidas, posteriores às primeiras mencionadas.

Esta alternância de fenômenos, explicada pelas oscilações paleoclimáticas, influiu, inclusive, na forma do tipo “pão-de-açúcar” de numerosos rochedos da região da Guanabara, como será observado adiante.

Em contraste com as elevações estão as baixadas, formadas pela deposição, em águas rasas, de sedimentos argilo-arenosos. São antigos vales limitados pelos alinhamentos rochosos, conseqüentes da grande massa cristalina dobrada e fraturada, onde a excessiva carga detrítica incrementou a colmatagem aluvial.

Mas, entre os morros isolados, o mar construiu, outrora, cordões de restingas e tômbolos, tal como se vê em Copacabana, restingas de Ipanema e Leblon, na zona urbana, e a de Marambaia, no limite oeste do estado da Guanabara.

As barragens naturais e a diminuição de velocidade dos rios pela passagem de terras altas para áreas de terras baixas, facilitaram a acumulação de sedimentos aluviais, o que influenciou na formação das planícies.

É sabido que as areias são fragmentos depositados ao sopé dos rochedos que lhes originam ou, quando transportados, alcançam pequena distância. Já com as argilas dá-se o oposto: devido à sua pequena densidade, são levadas em suspensão e depositadas no fundo dos lagos e mares tranquilos. Nos mares agitados, entretanto, são arrastadas para mais distante pelas correntes e pelo próprio fluxo e refluxo das marés. Quando, nas regiões tropicais, as deposições argilosas ocorrem nas proximidades do mar, desenvolve-se uma vegetação que retém as aluviões.

A deposição seletiva dos fragmentos depende, assim, de fatores locais. Em vista disto, são raras as áreas unicamente argilosas ou arenosas.

Nas planícies em torno da cidade e na maior parte das planícies da zona rural, o solo é essencialmente areno-argiloso, com grande predomínio de areia sobre a camada argilosa. Em certos trechos de Santa Cruz, os detritos vegetais originaram um solo com predomínio de matéria orgânica.

Alguns trechos das baixadas cariocas ainda conservam indícios da presença do mar em tempos geológicos relativamente próximos.

Perfurações realizadas por empresas construtoras em vários pontos da cidade, segundo as observações do Serviço de Pedreiras da SURSAN, têm comprovado a existência de camadas de argila abaixo dos depósitos de areia. Estes depósitos, misturados a fragmentos de conchas, provam o afastamento progressivo do mar nesse trecho da costa.

Os processos naturais, que têm ocorrido através das várias eras geológicas até os dias atuais, formam um conjunto de fatores responsáveis pela morfologia da região da Guanabara.

B — *Morfologia atual*

O estado da Guanabara, com uma superfície de 1 356 quilômetros quadrados, está situado entre 22°44' e 23°04' de latitude sul, e 43°06' e 43°45' de longitude oeste.

O litoral tem uma extensão de 197 quilômetros, dividido em três partes: o litoral do interior da baía de Guanabara, com cerca de 87 quilômetros; o trecho oceânico, que se estende do morro Cara de Cão até a baía de Sepetiba, com 56 quilômetros, e o litoral da baía de Sepetiba, com cerca de 54 quilômetros.

Segundo SYLVIO FROES ABREU, a hipsometria carioca pode ser representada da seguinte maneira¹:

ALTITUDE (em metros)	ÁREA	
	Km2	%
0 — 20 m	775	64,5
20 — 200 m	288	21,3
200 — 500 m	138	10,2
500 — 1 024 m	55	4

Conclui-se daí que o relêvo da Guanabara é constituído, sobretudo, de terras baixas, e mesmo o seu ponto mais elevado, na Pedra Branca, pouco ultrapassa os 1 000 metros. A alta percentagem de terras baixas se deve ao fato da existência de vastas planícies, e à presença de vertentes erodidas e vales bastante dissecados nas áreas cristalinas e metamórficas.

1 — As elevações pré-cambrianas

As elevações da Guanabara destacam-se na paisagem pelas suas formas originais, onde a temperatura e a umidade do clima quente chuvoso facilitam uma cobertura vegetal espessa.

Constituem os maciços, em torno dos quais encontram-se as serras, os morros isolados e, ainda, as ilhas, que se elevam acima das águas, nas proximidades do litoral.

Algumas elevações possuem a forma do tipo “pão-de-açúcar”. Esse arredondamento, já facilitado pela clivagem tectônica, foi influenciado pelas oscilações climáticas do Pleistoceno que ativaram, nas áreas rochosas, a meteorização diferencial com a subsequente remoção do material desagregado pelos agentes erosivos. Ao clima atual está relacionado o processo da esfoliação térmica, devido à meteorização química e aos efeitos de aquecimento e resfriamento alternado das superfícies das rochas. Em consequência, observa-se nessas encostas uma tendência para as formas de morros desnudos, tais como as do Pão de Açúcar e da Urca, que se vêem na fig. 4.

Excetuando-se as encostas cultivadas, as elevações encontram-se cobertas de espessa vegetação tropical. Em alguns morros, porém, a atividade biológica é realizada por espécies adaptadas aos afloramentos rochosos, tais como os líquens, os cogumelos e os musgos. É o que ocorre nos morros da Urca, São João, Gávea, etc.

a) *Os maciços e as serras* — As áreas montanhosas constituem três grupos distintos de maciço: o da Pedra Branca, onde se encontra

¹ FROES ABREU, Sylvio — *O Distrito Federal e seus recursos naturais* — IBGE — CNG, Rio de Janeiro, 1957.

o ponto mais alto do estado, com 1 024 metros de altitude; o da Tijuca, com 1 021 metros, e o do Gericinó, com 887 metros, no limite com o estado do Rio de Janeiro.

a1) *Maciço da Pedra Branca* — O maciço da Pedra Branca está localizado entre as planícies de Bangu, Marechal Hermes, Campo Grande, Guaratiba e Jacarepaguá. Uma estreita passagem de baixa altitude, nas proximidades da Vila Valqueire, separa-o do maciço da Tijuca, e a planície do Medanha separa-o, a NW, das encostas do maciço do Gericinó.

Esse maciço faz parte do mesmo conjunto tectônico, irregularmente erodido, do maciço da Tijuca. É entalhado por vales em várias direções. Os rios Cabuçu e Guandu dirigem-se à baía de Sepetiba, e o rio Sarapuí pertence à vertente da Guanabara. No lado sul, entre as encostas, as reentrâncias da bacia sedimentar são bem regadas pelas nascentes da serra. Por êsse motivo, a Vargem Grande e a Vargem Pequena são bastante cultivadas.

a2) *Maciço da Tijuca* — Esse maciço está dividido pelos vales dos rios Cachoeira e Maracanã, na serra da Tijuca propriamente dita, com 1 021 metros de altitude e serra da Carioca, mais ao sul, esta adquirindo maior importância por se encontrar na área urbana do Rio de Janeiro. É constituído por um conjunto de elevações situadas entre o oceano, a planície urbanizada, e a baixada de Jacarepaguá. Petrograficamente, é de natureza gnáissica, despontando em trechos limitados

Fig. 4 — Vista da enseada de Botafogo e da entrada da baía de Guanabara. No primeiro plano, à esquerda, o morro da Viúva, contornado por edifícios residenciais. À direita, no sopé do Pão de Açúcar, o bairro da Urca. Em último plano, a entrada da baía, vê-se, à direita, o grupo Urca-Pão de Açúcar, que se prolonga pelo morro Cara de Cão. Ao fundo, Niterói. Observar as encostas rochosas e desnudas das elevações.

(Foto da Esso Standard do Brasil)



o embasamento granítico, como é o caso da Pedra da Gávea, que se vê na fig. 5.

A serra da Carioca está limitada pela Pedra da Gávea, ao sul, e pelo morro de Santa Teresa, ao norte. Como parte desta serra salientam-se na paisagem, além da Pedra da Gávea, a Pedra Bonita, o Corcovado, o morro de Dona Marta e os Dois Irmãos. Os pequenos morros de São Bento e da Providência e os já arrasados morros do Castelo, do Senado e de Santo Antônio, emergem da planície aluvial do centro da cidade.



Fig. 5 — Fotografia tirada do morro dos Dois Irmãos em direção à Pedra da Gávea. Trata-se de uma elevação com 842 metros de altitude constituída por gnaísse, com afloramento granítico no topo. Observar a estrutura inclinada em direção ao oceano. Ao centro da fotografia, a praia da Gávea.

(Foto do Centro Excursionista Brasileiro)

Numerosos rios descem das encostas da serra da Carioca: o rio Comprido, Maracanã e Trapicheiros, que atravessam a zona norte da cidade e se lançam no Canal do Mangue; o tradicional rio da Carioca, que descendo pelo vale das Laranjeiras em direção à praia do Flamengo através de uma canalização subterrânea encontra-se adaptado ao interceptor oceânico da zona sul; os rios Cabeça, Macaco e Rainha, que se lançam na lagoa Rodrigo de Freitas, além de outros filetes de água que se lançam diretamente no oceano.

A parte norte do maciço da Tijuca é mais sêca que a do centro, daí a vegetação ser menos exuberante. Em vários trechos da serra da Tijuca são encontrados solos pedregosos e matações de rocha, em virtude da desagregação do granito de grã fina que aí aparece. As formas mais salientes são o pico da Tijuca, a Pedra do Conde, o Bico do Papagaio e o Penedo do Grajaú, com 446 metros de altitude.

a3) *Maciço do Gericinó* — Localizado na parte setentrional da Guanabara, possui êste maciço uma superfície menos retalhada, em virtude da freqüência de rochas graníticas e sieníticas na região.

As eruptivas alcalinas que aí aparecem são representadas por tipos intrusivos e efusivos, como foiaítos, tinguaiítos e fonolitos, resultantes de um vulcanismo ocorrido no Mesozóico.

Nas encostas do maciço do Gericinó aparecem, com freqüência, numerosos blocos rochosos. Essa ocorrência se verifica, também, nas pequenas elevações das vizinhanças, com pode ser observado na fig. 6.

Dos rios dessa área, apenas se destaca o Guandu do Sapê, pois os demais não passam de filetes de água encachoeirados.



Fig. 6 — Morro com matações de granito, em Vila Cosmos. As variações diurnas da temperatura e a ação da água são responsáveis pela intensa desagregação da rocha. Os blocos aflorantes, com visíveis diaclases verticais, devem ter sido meteorizados em um clima seco e posteriormente encobertos por sedimentos argilo-arenosos. A retomada de erosão está detrazendo aqueles blocos a descoberto e fragmentando os outros que se encontram sobre a camada sedimentar.

(Foto GILSON COSTA — CNG)

b) *Os morros isolados e as ilhas* — No litoral carioca aparecem vários morros isolados, muitos dêles de escarpas rochosas arredondadas ou com delgada camada de argila. Tais são os morros da Panela, da Pena, do Cantagalo, dos Cabritos, da Urca e do Pão de Açúcar, que aparecem na fig. 4.

Na zona norte do estado aparecem outros morros, tais como o da pedra Babilônia, junto ao Colégio Militar, e do Telégrafo, o do Jramento, o do Sapê e o da Penha, sendo que neste último está a capela levantada em homenagem a Nossa Senhora da Penha.

ESQUEMA GEOLÓGICO DA GUANABARA

Fonte: FOLHA RIO DE JANEIRO editada pelo D.N.P.M. do M.A.

Org. O. A. Derby, E. Backeuser, B. Paes Leme, R. Lima e Silva

M. G. Oliveira Roxo, A. R. Lamego A. E. Almeida

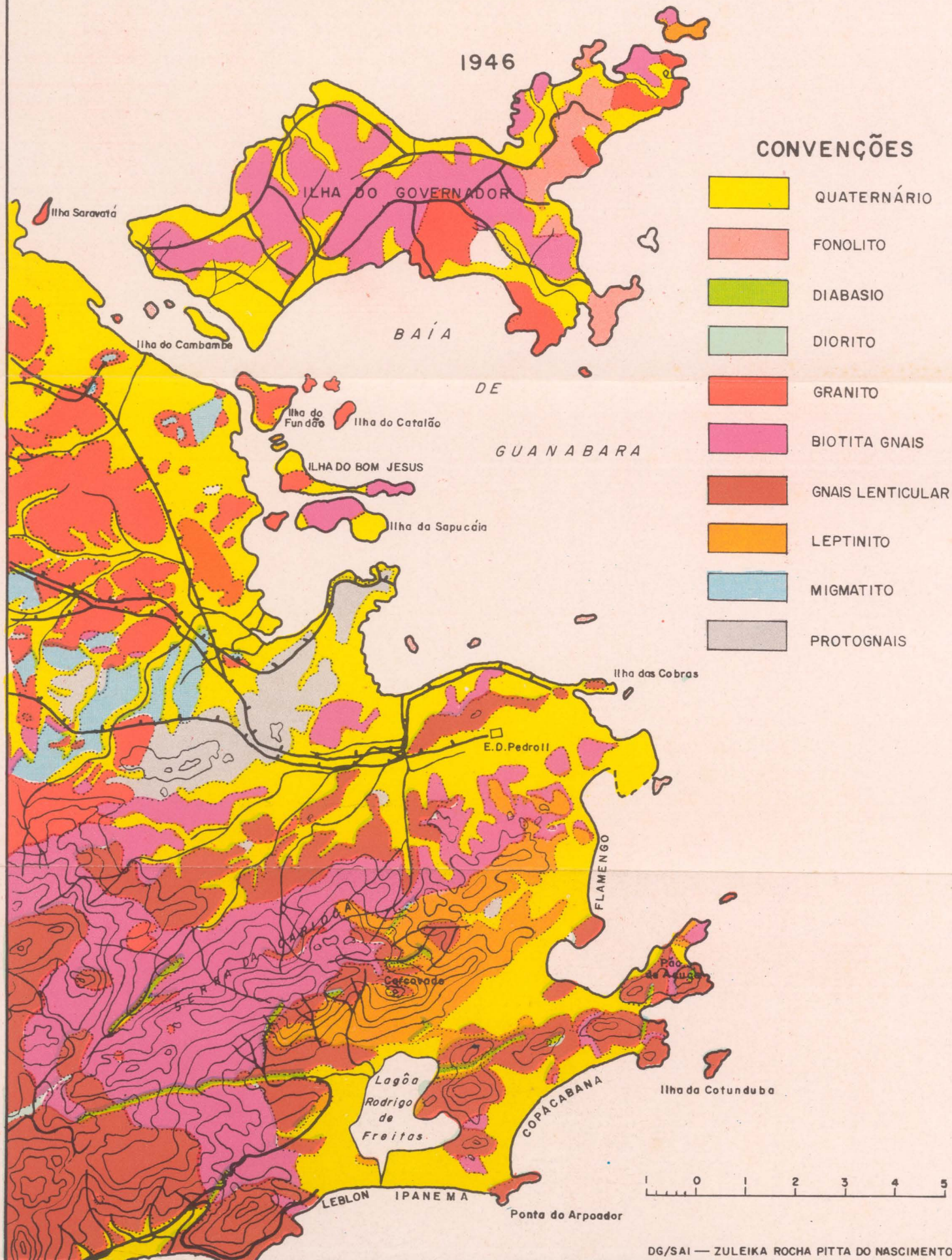


Fig. 7 — Pequeno trecho da cidade do Rio de Janeiro, segundo a carta geológica de ALBERTO RIBEIRO LAMEGO. Observar os alinhamentos rochosos e os obstáculos que causam à circulação. (Fólia do Rio de Janeiro, editada pelo DNPM do MA)

As ilhas que emergem das águas da baía de Guanabara e nas proximidades do litoral atlântico são da mesma constituição petrográfica dos morros isolados. Apresentam-se como pontos altos do relevo submarino.

2 — *As planícies quaternárias*

As áreas de planícies circundam os maciços, as serras, os morros isolados e as colinas. São as baixadas de Sepetiba, Jacarepaguá e Guanabara, sendo que através das duas últimas alastrou-se o aglomerado urbano.

Na parte central do estado, entre os maciços e os morros isolados, as planícies têm pequena extensão, sendo interrompidas por lombadas ou pequenos vales.

Os sucessivos aterros da baía de Guanabara têm contribuído para uma diminuição da declividade dos trechos de baixada. Em vista disso os rios cariocas, na fase final dos seus cursos, encontram dificuldade em vencer a planície para atingir a embocadura.

Com as chuvas de verão são freqüentes as inundações, tendo sido necessária a ação do homem corrigindo os cursos dos rios através de canalizações.

3 — *As colinas*

As colinas constituem um tipo de topografia comum na Guanabara. Algumas são elevações cristalinas de baixa altitude, enquanto outras são constituídas por material argilo-arenoso.

As colinas estão situadas em vários níveis a partir do contacto com o mar: 5-7 metros, 15-20 metros, 25-35 metros e 50-65 metros. Destacam-se, ainda, testemunhos de outros de maior altitude, de 80-100 metros, 120-140 metros e 160-180 metros².

C) *Principais processos geomórficos*

1 — *Erosão diferencial*. As rochas que constituem o relevo da Guanabara apresentam uma grande desigualdade de resistência à erosão, em consequência do clima quente e úmido que acelera a decomposição química em rochas de constituições diversas. A desagregação mecânica é observada em áreas restritas.

As elevações constituídas pelos gnaisses lenticulares são as mais preservadas; as de gnaisses-leptinitos apresentam os bordos fraturados à ação dos agentes erosivos; as de biotita-gnaiss são facilmente atacadas pela decomposição química, e as de granito, visivelmente desagregadas.

² RUELLAN, FRANCIS — "Evolução geomorfológica da baía de Guanabara e regiões vizinhas". *Revista Brasileira de Geografia*, ano VI, n.º 4.

O biotita-gnaiss pode-se apresentar profundamente decomposto. Em vista disso os antigos morros do Castelo e de Santo Antônio, na área urbana, puderam ser arrasados, enquanto o pequeno morro do Pasmado, constituído de gnaiss lenticular, teve que ser vencido com a abertura de um túnel.

Os morros de gnaisses lenticulares formam verdadeiros alinhamentos rochosos, como o que se estende do morro Cara de Cão até o morro da Saudade, passando pelos morros do Pão de Açúcar, Urca e Babilônia (fig. 7). Na outra extremidade deste alinhamento, que é aproveitado pela zona urbana do Rio de Janeiro, encontra-se outro, também de gnaiss lenticular, assinalado pela ilha das Cobras, e morros de São Bento, da Conceição, da Providência e do Pinto, que se prolonga mais para oeste.

Estes alinhamentos estão relacionados aos dobramentos que afetaram a morfologia regional.

As elevações da zona norte da cidade não se apresentam com o mesmo vigor daquelas do bordo do Atlântico. Isto ocorre em virtude da abundância de granitos e gnaisses-graníticos, e da ausência de fortes enrugamentos na massa cristalina.

As grandes depressões obedecem à direção do eixo das dobras, como é o caso da depressão limitada pelo alinhamento São Bento-Conceição-morro do Pinto ao norte, e morro de Santa Teresa ao sul, sobre o qual está a avenida Presidente Vargas, verdadeira depressão axial da cidade³.

Esta grande depressão, onde se estende parte da zona comercial e a Cidade Nova (atual zona do Mangue), foi escavada numa grande ruga de biotita-gnaiss, correspondente à de Nova Cintra, junto a Santa Teresa (Fig. n.º 8).

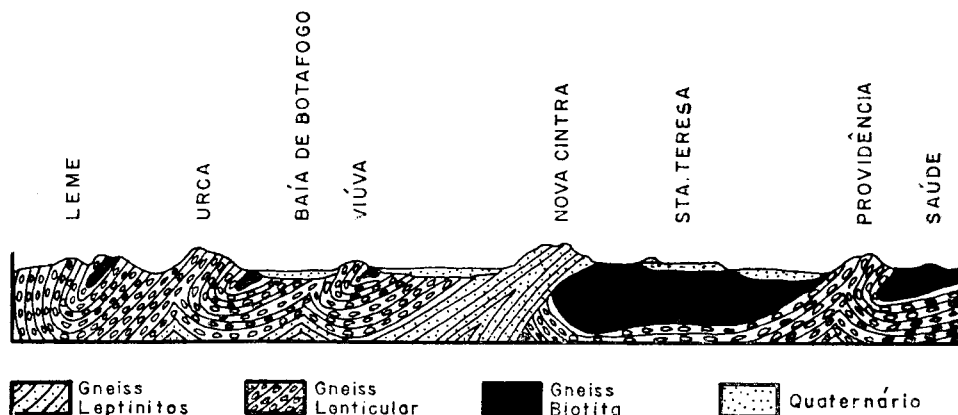


Fig. 8 — Secção geológica através da cidade do Rio de Janeiro, segundo ALBERTO RIBEIRO LAMEGO, mostrando a formação e o tombamento gradual da dobra de Santa Tereza. (Escarpas do Rio de Janeiro, editado pelo Serviço Geológico e Mineralógico do MA).

³ RUELLAN, FRANCIS — "Estudos geomorfológicos na zona urbana do Rio de Janeiro". *Boletim Carioca* ns. 3 e 4.

2 — *Erosão fluvial*. Entre as elevações, centros dispersores de água, estão depressões, correspondentes às principais bacias fluviais.

O aprofundamento da rede de drenagem dos rios cariocas, mais ativo em outros tempos, deveu-se a um clima mais úmido. Houve um forte trabalho erosivo fluvial, aproveitando-se de certas linhas de menor resistência das rochas: longitudinais, transversais aos antigos dobramentos e oblíquas à direção dos mesmos, as quais corresponderiam a fraturas ou falhas⁴.

Assim, é encontrado, na Guanabara, um exemplo bem didático, já que aqueles rios, em busca do seu perfil de equilíbrio, escavaram profundos vales em função de um nível de base muito mais baixo que o atual, e seus baixos vales foram preenchidos com certa rapidez por sedimentos, após a alteração da linha de costa.

3 — *Movimento de detritos pelas encostas*. Em consequência da intensa atividade erosiva nas encostas, vários processos de transporte têm grande influência no modelado do atual relêvo carioca.

A ação erosiva das águas de escoamento aprofundou alguns colos entre morros relativamente próximos. Tal fato pode ser observado entre os morros de Santa Teresa e Santo Antônio (fig. n.º 9).

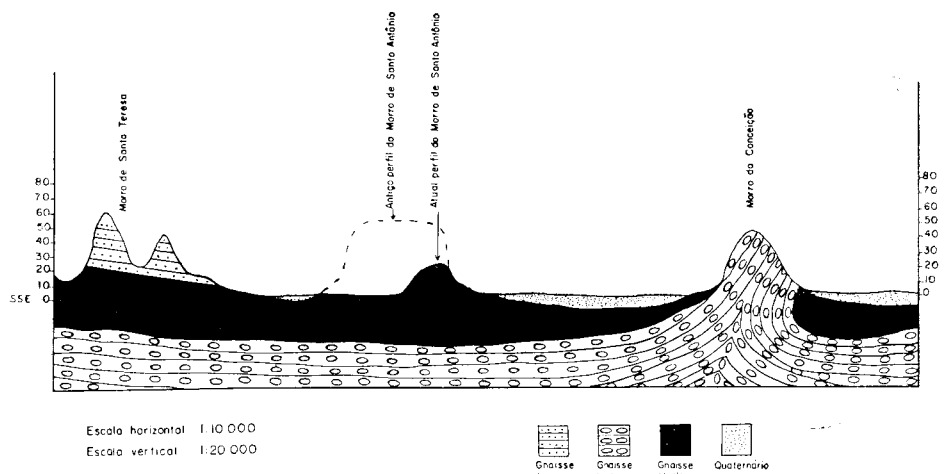


Fig. 9 — Perfil através da área urbana do Rio de Janeiro. A depressão entre o morro de Santa Teresa e o morro de Santo Antônio talvez tenha sido aprofundada pela ação das águas de escoamento. Na depressão localizada entre os morros da Conceição e Santo Antônio estenderam-se as primeiras ruas que foram abertas no início da expansão urbana. Nesta mesma área passa a avenida Presidente Vargas.

Atualmente, por ocasião dos aguaceiros, as partículas finas são levadas em suspensão pela lâmina de água que escoam pelas encostas de declive médio, cobertas por uma vegetação descontínua, enquanto as areias são arrastadas pelo fluxo aquoso.

Nas encostas inferiores a 40º de inclinação, cobertas de vegetação florestal, é sensível o processo do deslizamento. O solo, constituído de

⁴ RUELLAN, FRANCIS — "Estudos geomorfológicos na zona urbana do Rio de Janeiro". *Boletim Carioca*, ns. 3 e 4.

forte porção de elementos finos com enraizamento superficial, é movido lentamente segundo o declive, com a conseqüente perda de elementos químicos de valor pedológico.

Nas encostas superiores a 40°, a decomposição química origina um solo argiloso, preservado, algumas vezes, pela vegetação que o recobre. Quando, porém, este solo está saturado de água ou o equilíbrio das vertentes é rompido por erosão antrópica, ocorre um dos mais importantes processos morfogeneéticos, que é o desmoronamento dos detritos, freqüentemente observado na Guanabara. O mesmo fenômeno ocorre, às vezes, nas encostas de declive acentuado, motivado pela desagregação mecânica.

Os processos de meteorização e de transporte são facilitados pela devastação florestal, pelos sistemas de cultura aplicados em áreas de topografia acidentada e, ainda, pelas chuvas torrenciais de verão.

Como conseqüência, aparecem nas encostas numerosas ravinas e voçorocas. A perda de solo útil é grande, sobretudo naquelas onde a erosão antrópica é mais acentuada.

Nas encostas cultivadas existe, com freqüência, uma camada superficial arenosa de 1 a 2 centímetros de espessura empobrecida para o cultivo. Em outras, porém, aparece o regolito e às vezes, a própria rocha matriz, como se observa na fig. 6. Somente no topo das elevações onde a vegetação florestal é preservada, o manto de folhas caídas constitui um elemento fertilizante nas camadas superficiais do solo, com a formação local da matéria orgânica.

II — CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS, BIOLÓGICAS E PEDOLÓGICAS

A — *Clima*. O clima da Guanabara pode ser considerado como tropical úmido, segundo a classificação de KÖPPEN, intensamente pela proximidade das águas oceânicas e da topografia.

A localização da cidade no continente sul-americano, a cerca de 23°S 43°W Gr, contribui para que os ventos da massa tropical atlântica atinjam-na com direção variável no decurso do ano, dependendo dos centros de alta pressão.

Além do mais nota-se, nessa região, a influência dos ventos frios provenientes do sul do continente, pertencentes à massa polar do Atlântico sul. Estas correntes aéreas acarretam mudanças bruscas na atmosfera local, pois que dotadas de grande umidade, ao encontrar condições adversas, são causas de repentinas mudanças de tempo. Acompanham esses fenômenos também, após a sua chegada, grandes quedas d'água, causadoras de enchentes e desmoronamentos das encostas.

As zonas de maior ocorrência de precipitação são as que ficam ao sul dos maciços litorâneos e numa estreita faixa litorânea que se estende da praça 15 de Novembro até o Forte Copacabana (fig. 10).



Fig. 10 — O bairro do Jardim Botânico, visto da encosta do Corcovado. Em segundo plano a lagoa Rodrigo de Freitas separada do oceano pela restinga densamente povoada, onde estão os bairros de Ipanema e Leblon. Estas áreas são beneficiadas pela brisa marinha. Observa-se o bairro de Jardim Botânico limitado pelas encostas montanhosas voltadas para o mar, daí a maior ocorrência de precipitações nesta área. Já Ipanema e Leblon, por não serem influenciados por chuvas de relêvo, constituem áreas de menor pluviosidade.

(Foto do Centro Excursionista Brasileiro)

As zonas menos chuvosas são as de Engenho de Dentro, Méier, Penha, Ramos e a ilha do Governador.

O mesmo fato ocorre em relação à temperatura; em áreas relativamente próximas, verificam-se variações notáveis. No verão, as zonas mais quentes são aquelas que se estendem do Engenho de Dentro até o litoral da baía de Guanabara para leste e do limite norte do estado até São Cristóvão ou seja, a zona da Leopoldina. Estas áreas não só estão mais afastadas dos centros de alta pressão, como também se tratam de zonas circundadas por morros e colinas pobres em vegetação, favorecendo, assim, a uma irradiação mais intensa (fig. 11).

As zonas menos quentes estão situadas ao sul dos maciços da Pedra Branca e Tijuca, onde é sentida a influência da brisa marinha. No inverno faz mais frio em Marechal Hermes e em Deodoro do que no Engenho de Dentro, o que demonstra haver a influência do fator continentalidade (ver fig. 2).

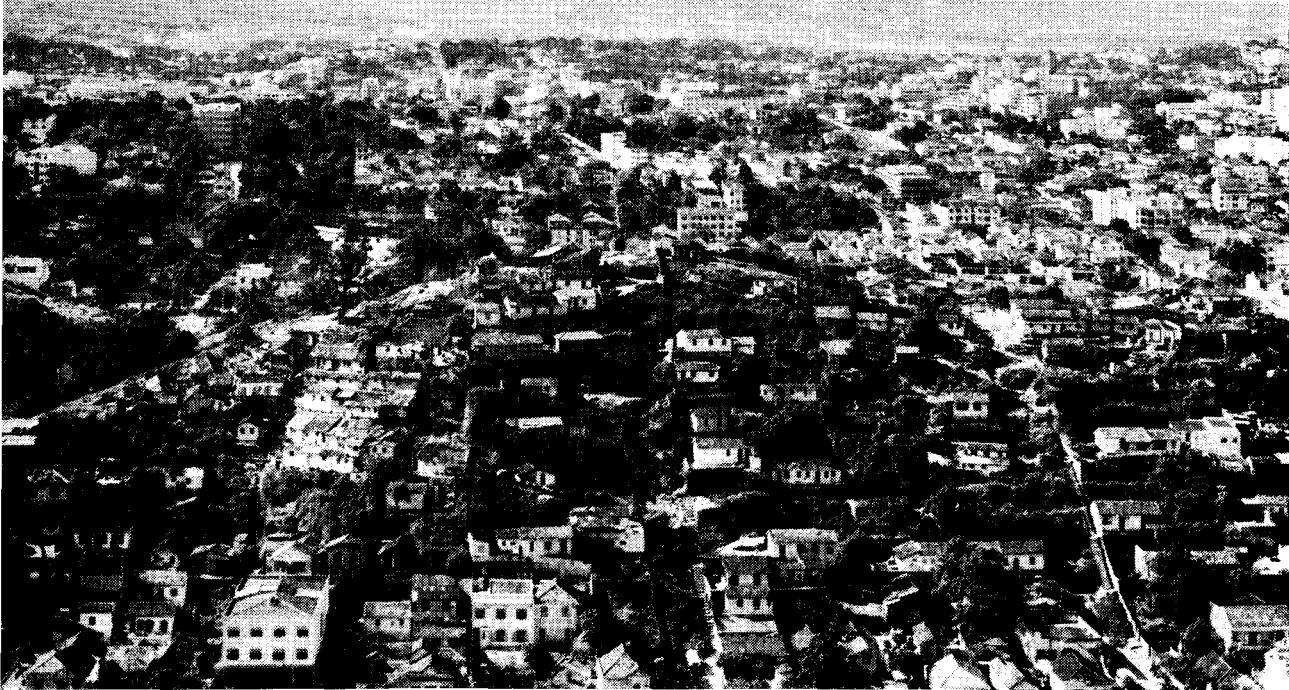


Fig. 11 — Bairro do Meier, visto da estrada Grajaú-Jacarepaguá. Ao fundo, a serra do Mar. Em virtude de não ser beneficiada pelas chuvas de relevo nem pela brisa marinha, esta é uma das áreas menos úmidas e mais quentes da Guanabara. As colinas e os morros de vegetação descontinua favorecem, ainda mais, uma intensa irradiação.

(Foto José J. de Sousa — CNG)

B — *Vegetação*. A floresta tropical úmida cobre as serras e os maciços cariocas (fig. 12). Embora favorecida pelo tropicalismo, esta floresta nem sempre corresponde à flora primitiva. A devastação florestal foi intensa desde os primeiros anos da colonização. Nas encostas dos maciços, o desmatamento empobreceu o solo e, em algumas dessas áreas, desenvolve-se atualmente a expansão da área urbanizada. Tal é o caso da Tijuca, Andaraí, Méier, Engenho Nôvo e Engenho de Dentro, por exemplo.

Na Tijuca, a floresta foi reconstruída nas áreas devastadas pelas fazendas de café, com espécies trazidas das matas de Guaratiba.

As espécies dessa mata são de elevado valor econômico, e entre elas se destacam os ipês (*Tecoma sp*), jequitibás (*Cariniana sp*), perobas (*Aspidosperma*) e as imbuías (*Phoebe porosa*), menos numerosas. Aparecem, ainda, samambaias (*Pteridium sp*) e várias espécies de palmeiras, como índice de devastação.

Nas encostas mais baixas e menos acidentadas, essa mata foi devastada pelos colonizadores para produzir combustível, material para construção e permitir o espaço às culturas comerciais e de subsistência. Surgiram nessas áreas as capoeiras, graças ao rápido processo de regeneração da floresta.

Os campos ocupam as planícies de Santa Cruz, Campo Grande, Guaratiba e Sernambetiba. Geralmente são encontrados entre as formações litorâneas e as matas, tendo sido utilizados desde os primórdios da colonização para a criação do gado e a cultura do arroz.

A vegetação de restingas desenvolve-se na orla marítima com numerosas xerófitas constituídas, sobretudo, por cactáceas. Muito comum é o guriri (*Diplothemium maritimum*). Esta espécie é encontrada em Jacarepaguá e na planície do Grumari, tendo existido antes da colonização nas restingas de Copacabana, Leblon e Ipanema.

No ambiente salgado das áreas lodosas do litoral desenvolvem-se os mangues, cujas principais espécies são o manguê vermelho (*Rhizophora mangle*), o manguê amarelo, siriba o siriúba (*Avicennia sp*) e o manguê branco (*Laguncularia racemosa*). O manguê vermelho tem sido devastado para fornecer lenha e caibro para habitações, e o tanino é aproveitado para dar maior resistência às redes de pesca.

As áreas de mangues praticamente desapareceram pela expansão da cidade, tais como a zona em torno do Canal do Manguê (Cidade Nova) e a baixada de Manguinhos (avenida Brasil), aterradas. Atualmente, a mais extensa é a área do litoral de Sepetiba.

C — Solos. Fatores de natureza litológica e climática explicam os diversos tipos de solos que podem ser observados na fig. 13. Os solos vermelhos e amarelos das elevações, resultantes da decomposição das rochas eruptivas e metamórficas, esquematizados no tipo latossolo, são grupados em solos argilo-arenosos ou argilosos, de formação local, e areno-argilosos ou areno-siltosos, coluviais.



Fig. 12 — Floresta tropical úmida na encosta da Pedra da Gávea. A vertente em foco, voltada para o oceano é favorecida pela umidade marinha.

(Foto JOSÉ DE SOUZA — CNG)

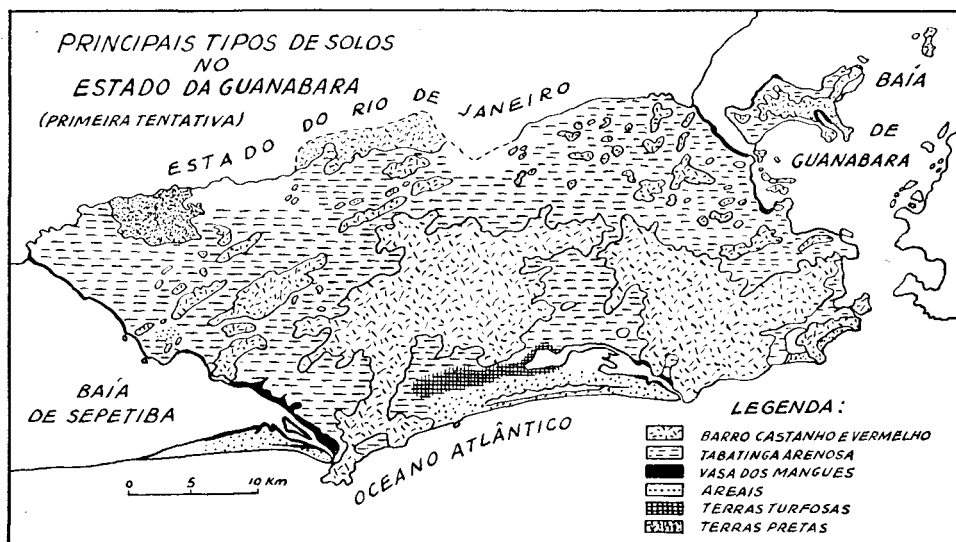


Fig. 13 — Nessa tentativa de mapeamento dos solos da Guanabara estão assinalados apenas os grandes tipos; cada um comportando subtipos que não cabem nesse esboço geral, nem estão devidamente caracterizados. Como barro castanho e vermelho figuram os solos de formação in loc ou muito pouco transportados, derivados dos granitos, dos gnaisses, das rochas alcalinas, dos dioritos, gabros, diabásios e basaltos. É o solo das montanhas, colinas rochosas e em geral de toda a superfície de cota superior a 20 metros. A indicação de tabatinga arenosa comporta os sedimentos modernos na sua grande variedade, desde os predominantemente arenosos até as bacias de tabatinga quase pura. Os areais mencionados são as antigas restingas ou pontos interiores de grande concentração de areia residual. Como terras turfosas estão marcados os solos a oeste da lagoa de Jacarepaguá, quase sempre encharcados, sempre ácidos, variando da turfa pura à argila turfosa. Diferente desses solos orgânicos são as terras pretas soltas, ácidas, ricas de húmus, tão apreciadas pelos agricultores em certos trechos da região de Santa Cruz. O solo das montanhas enquadra-se no grande grupo dos lateríticos da classificação mundial de C. E. KELLOG. — (SÍLVIO FRÓIS AREFU — O Distrito Federal e seus recursos naturais — CNG — p. 136).

Os solos das baixadas possuem excesso de água e sedimentos, podendo ser agrupados nos seguintes tipos:

1) solos cinzentos ou pretos, originados pelo transporte e deposição de fragmentos rochosos, diferenciados pelo teor de argila, areia, matéria orgânica e água. Constituem os solos azonais: arenosos (areias), os areno-argilosos e argilo-arenosos, os argilosos (tabatinga), os orgânicos (terras pretas, enxutas ou úmidas), os orgânicos turfosos (encharcados) e os dos mangues (lôdo e areia salgados). Os negros, de constituição areno-argilosa, mais ricos em matéria orgânica, são melhores para a lavoura, embora ácidos.

2) solos arenosos da baixada: são impróprios para a agricultura, devido à pobreza em elementos químicos e pequena capacidade de retenção de água.

A principal ocorrência dos solos humosos é em Santa Cruz, aparecendo, também, em áreas limitadas em Guaratiba e Jacarepaguá. As roças de produção mista ocupam grandes extensões dessas baixadas, como se pode observar na fig. 14.

Em terras já esgotadas, ao longo dos declives, desenvolvem-se, hoje, plantações de laranja, banana e mamão. Como se pode observar na fig. 15 não há medidas de controle das águas pluviais.

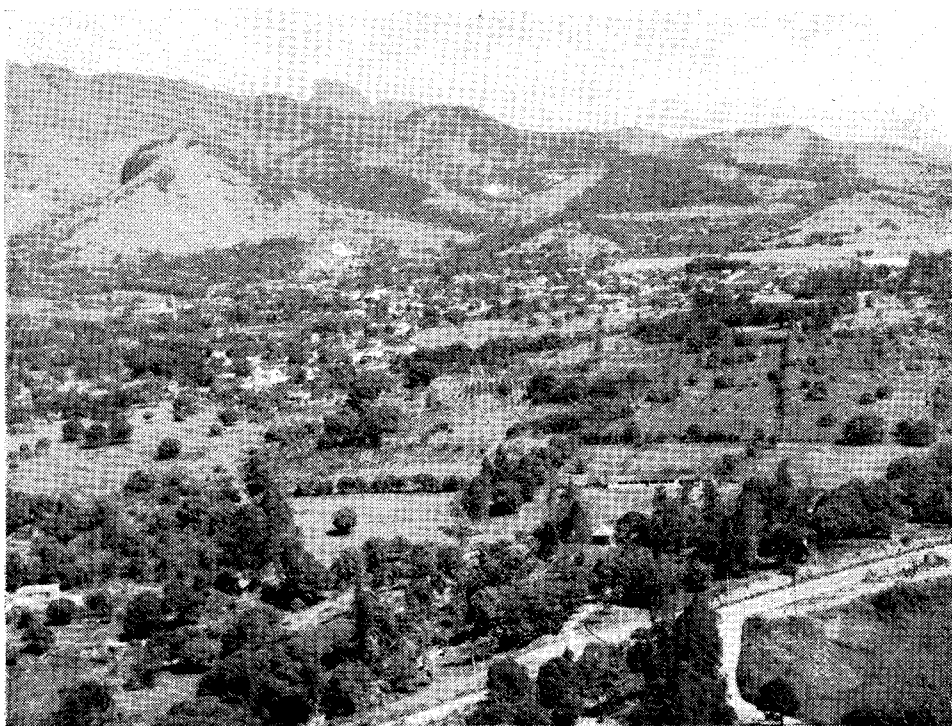


Fig. 14 — Baixada de Jacarepaguá. No primeiro plano horticultura e fruticultura bem desenvolvidas. Observar o intenso desflorestamento nas encostas do maciço da Tijuca.
(Foto ARANHA — CNG)

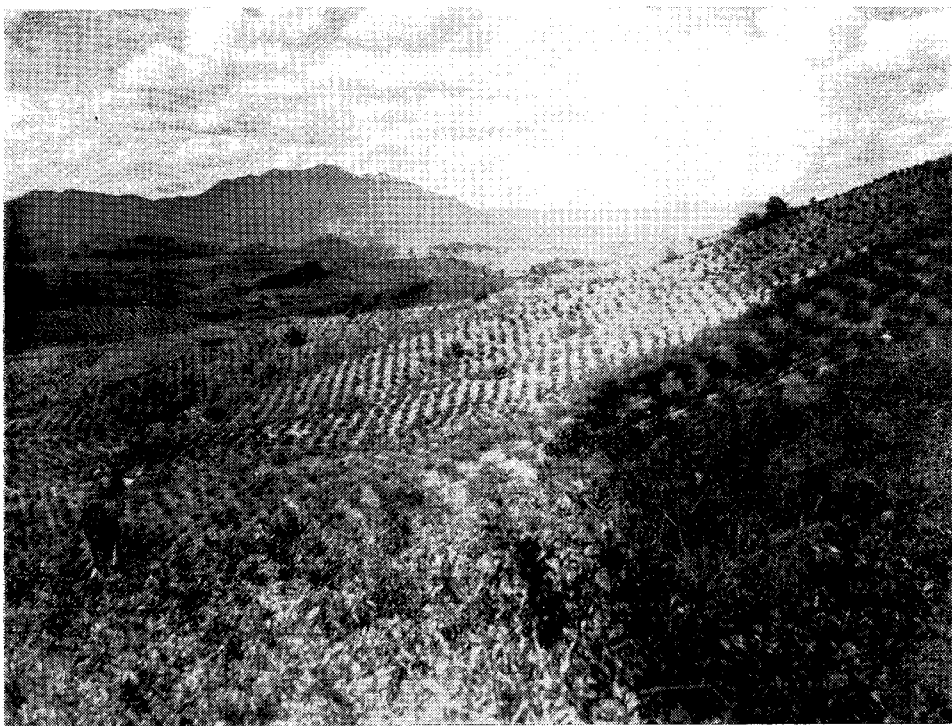


Fig. 15 — Encosta do Mendanha voltada para a Guanabara. Observar as plantações de laranja ao longo dos declives. A agricultura, nesta região, é praticada sem medidas de controle das águas pluviais.

(Foto ARANHA — CNG)



Fig. 17 — Mosaico de parte da cidade do Rio de Janeiro em 1955, abrangendo a área do centro e parte da zona sul. — (Escala 1:35 000 — Geofoto)

morros de São Bento e da Conceição, era quase que totalmente alagada (fig. n.º 18).

A lagoa do Boqueirão, na área do atual Passeio Público, era aberta para o mar entre os morros do Castelo e o de Santo Antônio, e é provável que antes da ocupação da Guanabara pelo homem fôsse mais ampla, penetrando para o norte lateralmente a um eixo que deveria corresponder à atual avenida Rio Branco⁵.

Situada entre os morros de Santo Antônio e Santa Teresa encontrava-se a lagoa do Destêrro. Nas imediações da rua do Senado estava outra lagoa, a da Sentinela, que tinha por escoadouro o atual Canal do Mangue (Saco de São Diogo), na época imenso lodaçal que vinha até o local onde hoje se encontra a praça da República.

Na área correspondente à rua dos Arcos, existia a lagoa das Mangueiras, que se ligava à da Sentinela por ocasião das chuvas de verão. Da praça Tiradentes à avenida Passos estendia-se a lagoa chamada da Lampadosa, Polé ou Pavuna⁶.

Fora dessa zona, no atual Largo do Machado, se encontrava a lagoa da Carioca.

Pode-se afirmar que todo o grande bairro central e comercial do Rio de Janeiro, desde o cais do Pôrto até a Praça Paris, e desde a rua Primeiro de Março até a praça Tiradentes assenta sobre uma área de alagadiço aterrado.

BACKHEUSER⁷ num estudo comparativo de velhas cartas e com a grande experiência de engenheiro da Prefeitura Municipal, efetuou inúmeras sondagens na Guanabara, mostrando como “bem claramente foi surgindo a cidade do Rio de Janeiro: sobre alagadiços. Tão grande era nos primeiros séculos a carência de um solo enxuto para a expansividade urbana que, mesmo sem nenhuma técnica saneadora, iam sendo as planícies dessecadas. Não se procurava acabar com o paul dessecando-o por drenagem, colocava-se simplesmente — como ainda se faz hoje —, o aterro por cima. Quando houvesse dúvidas sobre isso, as sondagens feitas em diversas ocasiões — ou por acaso ou sistematicamente — provam a pouca altura a que se encontra a outra camada, — essa de argila compacta (tabatinga), impermeável”.

Devido à pressão demográfica e à alta valorização dos terrenos próximo ao centro, grande parte da população pobre se instala em favelas, sobretudo nas encostas dos morros, como é exemplo a que se vê na fig. 19. A única exceção é o morro de Santa Tereza que a presença

⁵ BACKHEUSER, EVERARDO — A faixa litorânea — *Brasil Meridional, Hoje e Ontem* — Tip. Bernard Frères, Rio, 1918.

⁶ Alguns autores consideram a existência de uma lagoa da Pavuna, que se estendia do largo de São Francisco de Paula até a área da atual igreja do Rosário.

⁷ BACKHEUSER, EVERARDO — A faixa litorânea — *Brasil Meridional, Hoje e Ontem* — Tip. Bernard Frères, Rio, 1918.

PLANTA PARCIAL DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

1964

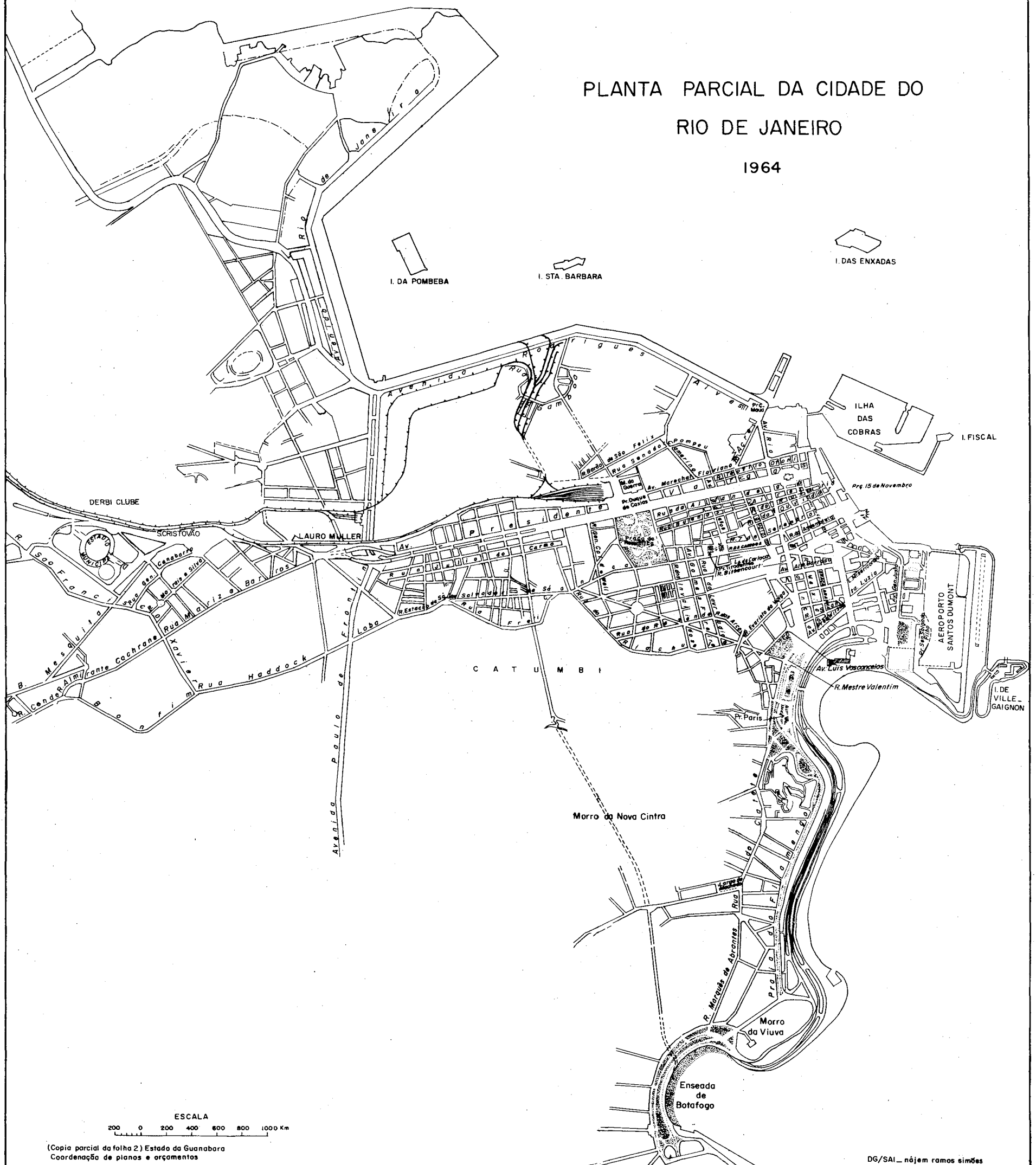


Fig. 18 — Planta da cidade do Rio de Janeiro. Observar as antigas ruas do centro, que surgiram pela necessidade constante de expansão, e o atual contorno da margem da baía em virtude dos sucessivos aterros. (Trecho da Fôlha n.º 2 do estado da Guanabara, 1964)

DG/SAI — não em ramos simões

de fontes, belas matas e clima agradável tornaram desde cedo a atração para a parte estrangeira da população e posteriormente para os brasileiros.

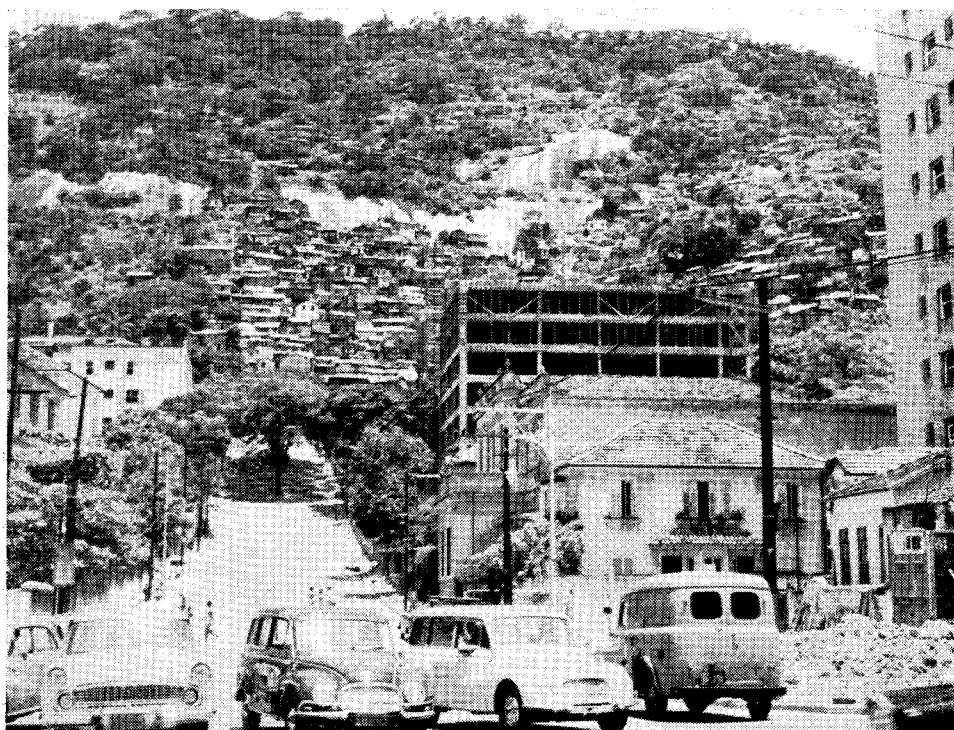


Fig. 19 — Favela Macedo Sobrinho, em Botafogo. Devido à pressão demográfica e à alta valorização dos terrenos próximos ao centro, a população pobre instala-se em favelas. Os casebres ampliam-se encosta acima, enquanto as habitações da classe economicamente mais favorecida ocupam os trechos facilmente acessíveis.

(Foto ARANHA — CNG)

A circulação terrestre teve que se adaptar à topografia. As gargantas estreitas entre os morros e os colos nas montanhas foram aproveitados para as comunicações entre as áreas planas isoladas, por meio de caminhos e ruas.

Hoje, o centro de gravidade do tráfego do Rio de Janeiro está num extremo, em estreita faixa entre o mar e os maciços, e se desenvolve em dois braços que vão se bifurcando à medida que se afastam desse centro (fig 7). Entre esses dois braços está o maciço da Carioca, que comprime a zona sul de encontro ao mar, enquanto para o norte alarga-se até os limites com o estado do Rio de Janeiro. A interligação entre essas duas zonas tem que ser feita pelo centro, já atravancado pelo tráfego local.

O promontório de Santa Teresa se prolongava pelos antigos morros de Santo Antônio e do Castelo, obrigando as vias de comunicação a contorná-lo.



RIO DE JANEIRO - 1810
Morro do Castelo

O mesmo ocorre ao norte, no alinhamento São Bento—morro da Conceição—morro do Pinto, que só é atravessado por uma passagem relativamente estreita entre os dois primeiros morros, que foi aproveitada pela avenida Rio Branco e por outra a oeste do morro do Pinto, entre êste e a Quinta da Boa Vista. Entre êsse alinhamento e o promontório de Santa Teresa está a avenida Presidente Vargas.

São êsses os pontos de acesso à avenida Brasil que segue pela baixada e os aterros recentes ao norte do sítio da cidade⁸.

Mas o principal elemento físico que sempre influenciou na posição do Rio de Janeiro é a baía de Guanabara, uma das mais belas e amplas baías do mundo.

Localizada entre os maciços litorrâneos, em uma depressão de ângulo de falha, a baía de Guanabara tem uma abertura de apenas 1 500 metros

entre os morros do Pico, em Niterói, e o do Pão de Açúcar. É dividida, ainda, pela ilha de Laje, e amplia-se para o interior na direção ENE. Sua profundidade varia de 52 metros em frente à fortaleza de Santa Cruz, atingindo uma média de 4 a 5 metros no interior, como se observa na fig. n.º 1.

Essas características tornam a baía de Guanabara um abrigo seguro para as embarcações de qualquer calado.

Nos tempos coloniais, já o Rio de Janeiro era escala obrigatória para as viagens através do continente sul-americano. Posteriormente, passou a ser um grande centro comercial portuário e hoje o pôrto do Rio de Janeiro é um dos mais movimentados do país, não só quanto ao comércio externo de importação e exportação, bem como no que se refere à cabotagem.

OCUPAÇÃO HUMANA E A MODIFICAÇÃO DA PAISAGEM

I — PRIMÓRDIOS DA OCUPAÇÃO

A — O estabelecimento no morro do Castelo. A paisagem natural hoje já tão modificada teve suas alterações, entretanto iniciadas em épocas remotas. Isso demonstra que o sítio da cidade sempre apresentou obstáculos à população, por menor que fôsse o número de seus ocupantes.

⁸ RUELLAN, FRANCIS — "Estudos geomorfológicos na zona urbana do Rio de Janeiro". — *Boletim Carioca* ns. 3 e 4.

No século XVI os franceses, penetrando na Guanabara, instalaram-se à entrada da baía. Para expulsá-los foi necessário estabelecer um aglomerado entre o sopé do Pão de Açúcar e o morro Cara de Cão, que se chamou São Sebastião do Rio de Janeiro.

Após a saída definitiva dos franceses⁹ os portugueses fixaram-se num local de topografia mais favorável para a expansão urbana, mas sem distanciar-se da barra que necessitava de guarda.

Entre as numerosas elevações que contornavam a baía o morro na época denominado de São Januário ou do Descanso, depois chamado do Castelo, foi o preferido para a instalação de um forte (fig. n.º 17).

Situado à meia distância entre a barra e o litoral norte da baía, sobre uma península, tinha o morro do Castelo a face ocidental banhada pela extensa lagoa do Boqueirão. Contava, assim, com um abrigo para as embarcações que ali acostavam. Com apenas 60 metros de altura o seu acesso era fácil, e além de oferecer boas condições de expansão, dominava a entrada da baía.

Logo que se pôde, devastou-se a espessa floresta tropical.

A nova povoação teve a vida administrativa organizada, limitada por muros entre os quais surgiriam engenhos e chácaras, e a igreja dos jesuítas onde foi instalado o marco da fundação.

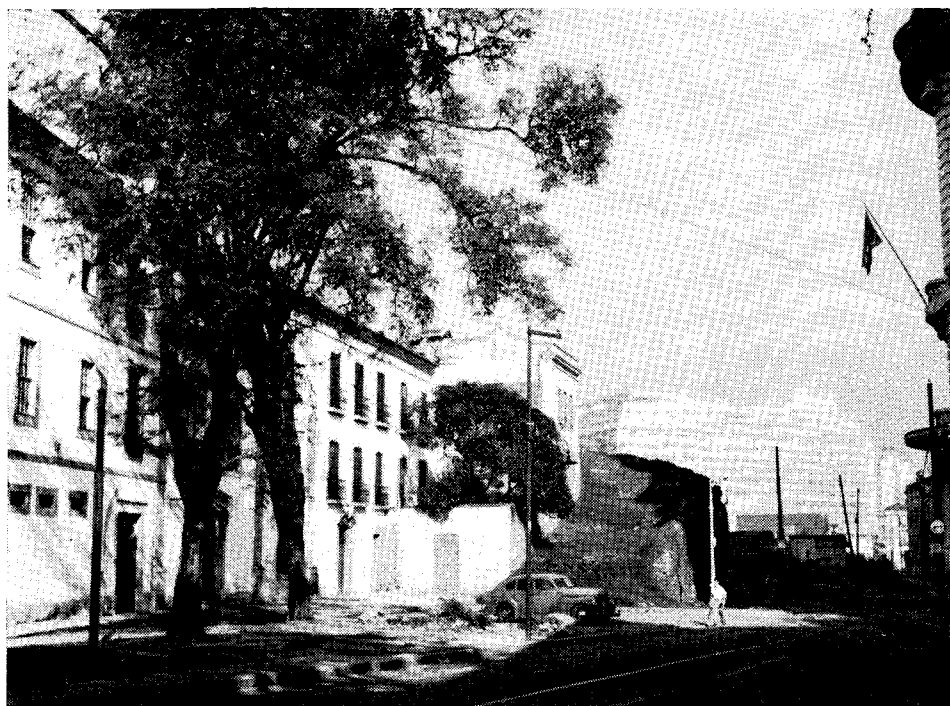


Fig. 20 — Antiga ladeira da Misericórdia, junto ao largo do mesmo nome. Com a demolição do morro do Castelo restou da antiga ladeira apenas o pequeno trecho que se vê na foto.

(Foto TIBOR JABLONSKY — CNG)

⁹ No dia 20 de janeiro de 1567, dia de São Sebastião.

Breve apareceram as fortificações de São Diogo, de São Teodósio no morro Cara de Cão, e da Guia, atual de Santa Cruz.

Com a doação de terras, a administração incentivou a construção de casas na baixada. E, ainda, pela necessidade de água potável, a população passou a ultrapassar as encostas e imediações do morro do Castelo.

B — *O domínio sobre a baixada* A baixada alagada, a “várzea”, como a chamavam os primeiros habitantes, foi aos pouco invadida. As próprias edificações religiosas, em torno das quais sempre se agruparam as povoações, começaram aí a se elevar. Tais foram a igreja da Misericórdia, de Nossa Senhora do Ó, no local onde hoje se assenta a Catedral, e a de Santa Luzia, na rua deste nome, na época denominada praia da Piaçava, hoje substituída por atêrro.

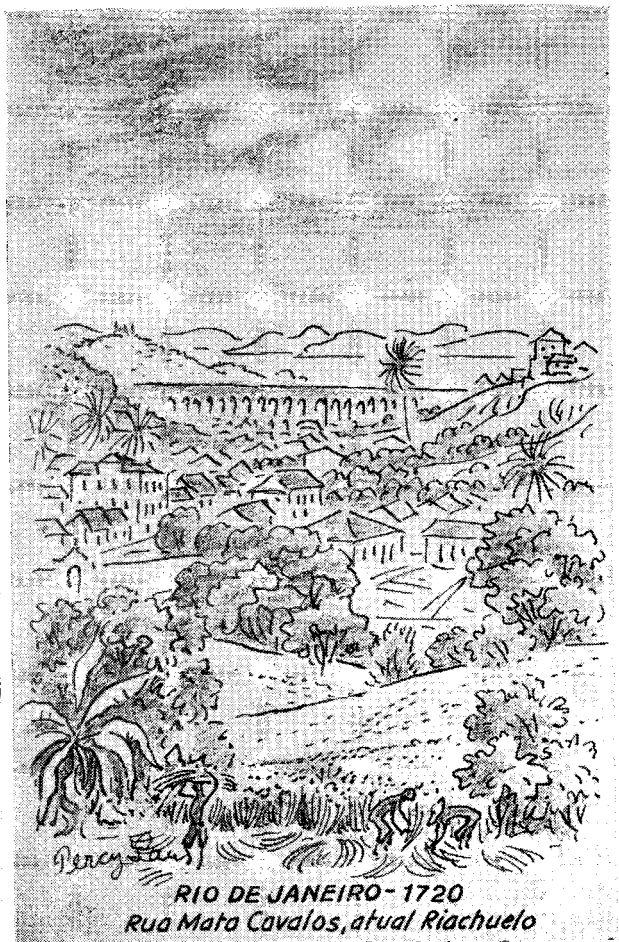
1 — *Aparecimento das primeiras ruas.* Com a freqüente obtenção de sesmarias, a “várzea” se dividiu em engenhos e chácaras, dando ensejo à abertura das ladeiras e das primeiras ruas do Rio antigo.

Três ladeiras foram necessárias para se fazer a comunicação entre o morro do Castelo e a “várzea”: a da Misericórdia, onde morava a aristocracia da época, cujo testemunho se vê na fig. 20. O prolongamento para o lado do morro de São Bento se fazia ao longo da rua Primeiro de Março, antiga praia Manoel de Brito, depois chamada rua Direita, e para o outro lado, da rua de Santa Luzia, chamada praia da Piaçava; a ladeira do Cotovêlo, onde hoje se encontra a rua Vieira

Fazenda, que se ligava à ladeira da Misericórdia e contornava o morro do Castelo pela rua São José; e a ladeira da Ajuda, também chamada do Seminário ou Passo do Porteiro, desaparecida com o arrasamento do morro, que descia para os lados da atual avenida Rio Branco pela rua chamada da Ajuda, de que a atual rua Melvin Jones é um vestígio.

A principal artéria beirava o mar, contornando o morro do Castelo. Ia da igreja de Santa Luzia, com o nome de Praia da Piaçava e, ao chegar à Misericórdia, prosseguia com esta designação até a “várzea da cidade” — atual praça Quinze de Novembro —, onde as capelas de São José e de Nossa Senhora do Ó já fixavam o povo na planície. Da “várzea da cidade” o Rio de Janeiro estendia-se para São Bento, ao longo da rua Primeiro de Março.

Da igreja de Santa Luzia ao morro dos Beneditinos traçava-se, desse modo, a primeira artéria da cidade



RIO DE JANEIRO - 1720
Rua Mata Cavalos, atual Riachuelo



Fig. 21 — Aspecto rural do Caminho de Mata Porcos, atual Estácio de Sá.

(Foto de gravura de THOMAS ENDER —
Gentileza do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro)

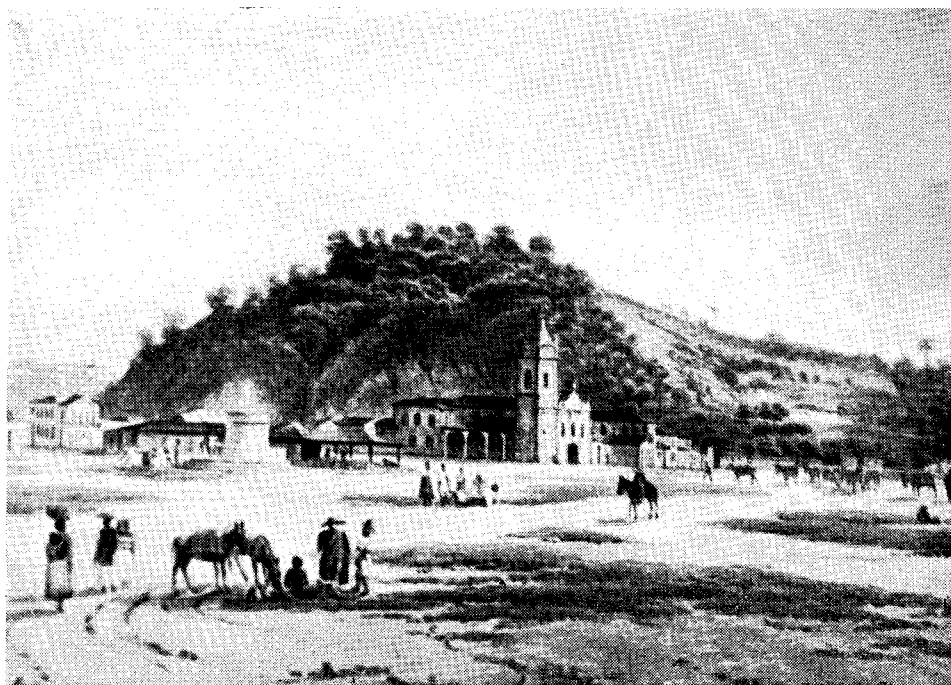


Fig. 22 — Campo de Sant'Ana em 1817. Observa-se a antiga igreja de Santana no local onde se encontra, atualmente, a estação da Central do Brasil. A esquerda, as primeiras casas da cidade nova.

(Foto de gravura de THOMAS ENDER —
Gentileza do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro)

baixa, devido aos próprios fatores locais. O primeiro trecho dessa via via contornava as encostas íngremes do morro, e o segundo seguia o tómbolo, entre os morros do Castelo e de São Bento. Por trás dessa restinga ficava os alagadiços, imensa área a ser gradativamente conquistada.

A segunda rua foi a de São José, até hoje com o mesmo nome, que contornando o morro do Castelo prolongava-se pela rua Melvin Jones, chamada na época de rua da Ajuda e depois rua Chile.

Por muito tempo a cidade ficou limitada à área compreendida pelos morros do Castelo, São Bento, Conceição e Santo Antônio. Fora daí era o sertão, por onde se ia por três caminhos que se abriam entre lagoas e pântanos.

O caminho que partia da Ajuda, chamado da Praia Vermelha, contornava a lagoa do Boqueirão seguindo pela Lapa, Catete e Botafogo. Ia em direção ao primitivo aglomerado, que passou a ser chamado Vila Velha, e aos engenhos situados nas imediações da lagoa Rodrigo de Freitas, denominada Sacopenupan (*socó-pe-nupan* sig. "pancada dos socós").

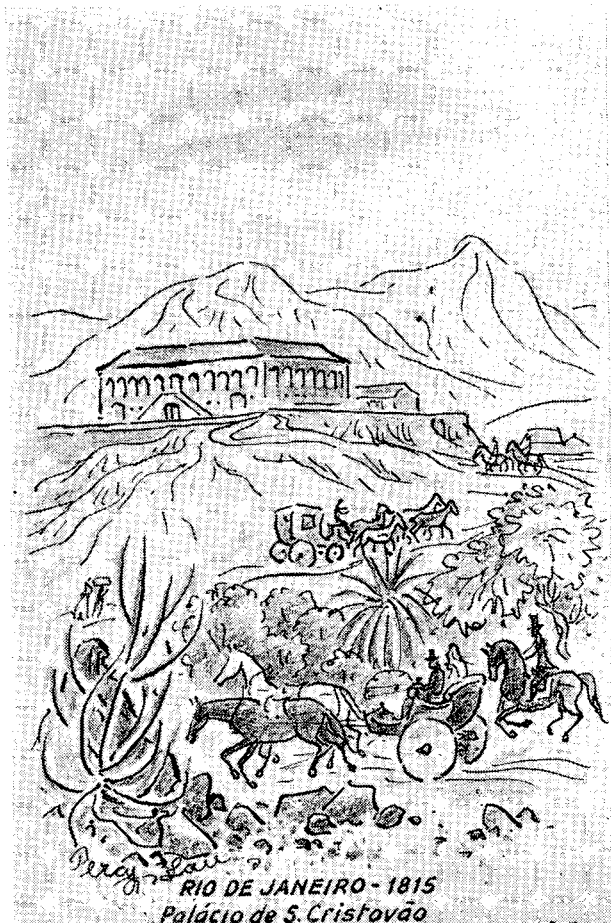
O segundo caminho seguia, provavelmente, pela rua Evaristo da Veiga, rua do Riachuelo antigo caminho de Matacavalos, contornava a lagoa da Sentinela, e depois continuava pela rua Estácio de Sá, chamada caminho de Mataporcos (fig. 21). Destinava-se aos engenhos dos jesuítas em Catumbi e São Francisco Xavier.

O terceiro caminho, mais reto, chamado Capueiruçu (sig. capoeira grande), partia do lugar onde hoje está a Alfândega, seguia pela rua deste nome, atravessava o Campo de São Domingos (situado no cruzamento da avenida Passos com a rua General Câmara, incorporado à avenida Presidente Vargas) e a praça da República, antigo Campo de Santana ou dos Ciganos (fig. 22). Prolongava-se, ainda pelo atual Canal do Mangue até a rua Alfredo Maia (antiga Praia Formosa) e São Cristóvão, onde havia vários engenhos.

Os paludes e os alagadiços tiveram que ser atacados.

2 — *Início dos aterros.* Iniciaram-se os aterros pelos alagadiços, de onde partiam as ruas transversais, desde a rua Primeiro de Março.

Assim, nasceram as ruas aproximadamente paralelas entre a da Assembléia e a Visconde de Inhaúma, antiga rua dos Pescadores.



RIO DE JANEIRO - 1815
Palácio de S. Cristóvão



Fig. 23 — Mapa da cidade de São Sebastião em 1645, segundo o Cosmógrafo João TEIXEIRA.
(Da Mapoteca do Itamarati)

Devido ao escasso material de atêrro (pedaços de pedra, tijolos, fragmentos de telhas e entulhos) e da dificuldade de transporte, essas ruas tiveram sua largura limitada, tanto assim que os fundos das casas permaneceram alagados por bastante tempo.

Os fatores econômicos determinaram a importância dessas diferentes ruas: de um lado, a lavoura dos jesuítas no Engenho Velho, as fazendas agrícolas de Rodrigo de Freitas, Catumbi e Riachuelo, e do outro, o pôrto dos Padres da Companhia, na praça Quinze de Novembro, chamada de Praça do Carmo.

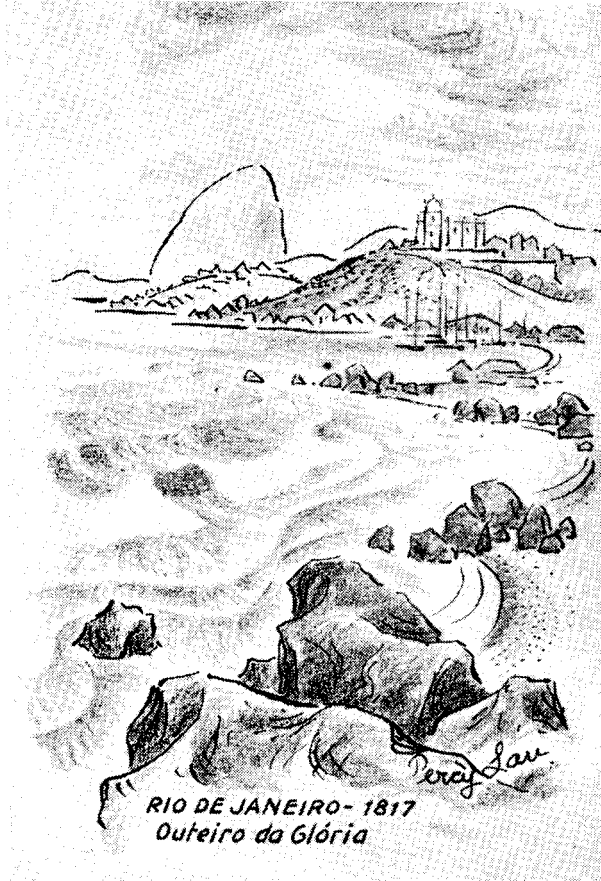
Os caminhos que faziam comunicar êsses diferentes centros eram as ruas de maior trânsito. As perpendiculares à costa com a de São José, a Marechal Floriano, antiga rua Larga, a rua da Assemblêia, etc., eram destinadas a facilitar os contactos dos estabelecimentos agrícolas com o centro da cidade. As paralelas à costa, ruas Primeiro de Março, da Quitanda e a Miguel Couto, antiga rua dos Ourives, eram as mais comerciais.

No fim do século XVI o núcleo urbano já se encontrava na planície, no primitivo lugar da praça do Carmo (atual praça Quinze de Novembro). Também descera a atividade comercial, e, segundo MAX FLEIUSS¹⁰ os moradores somente subiam o morro do Castelo aos domingos e dias de festa, e já se tornara então incômodo de tal maneira que seus habitantes apenas ali permaneciam devido à matriz, à igreja e ao Colégio dos Jesuítas onde os filhos se educavam.

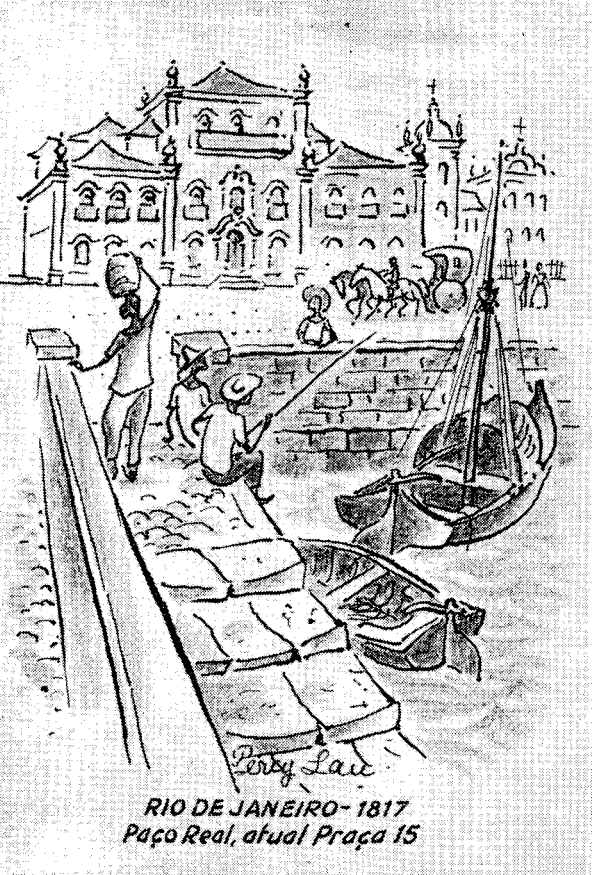
II — PRIMEIRAS REALIZAÇÕES

No século XVII a aglomeração não aumentou muito a sua área, que não ia além da rua Miguel Couto, como se pode observar na fig. 23. Além, ficavam os pastos de gado, as chácaras, em seguida os engenhos e fazendas e, finalmente, o sertão.

Várias ruas foram abertas, umas paralelas e outras perpendiculares ao mar, tais como a da Candelária, antiga rua João Mendes Caldeireiro, a do Rosário, chamada de Pedro Costa, a do Padre Matoso (Domingos Coelho), a Buenos Aires (do Hospício), a General Câmara (dos Escrivães) e a de São Pedro, antiga rua de Antônio Vaz Viçoso, incorporada à atual avenida Presidente Vargas.



¹⁰ FLEIUSS, MAX — *Apóstolos da História do Brasil* — Pôrto Alegre, 1934.



Os bairros já se definiram, como o da Misericórdia, que se estendia até São Bento, e o de Santo Antônio, para os lados da praça Marechal Floriano.

O comércio, definitivamente estabelecido na parte plana, correspondia às ruas da Misericórdia, Bittencourt da Silva, antiga de Santo Antônio, Melvin Jones, ex-rua Chile e São Bento.

A lagoa do Boqueirão continuava a ser gradativamente aterrada.

No largo da Carioca encontrava-se a lagoa de Santo Antônio, que recolhia as águas dos morros do Castelo e de Santo Antônio. Para o escoamento das suas águas que aumentavam na época de ressaca, foi mandado construir pela Câmara um cano de pedra e cal, que seguia pela rua que por muito tempo se chamou do Cano e é hoje a Sete de Setembro. Seguiu, ainda, ao longo da rua Uruguaiana, antiga da Vala, em direção à praça Mauá, que se chamava Prainha (fig. 24).

Foram realizadas obras de fortificação da cidade, e a primeira tentativa de canalização do rio Carioca, com a construção do aqueduto do morro do Destêrro ao morro de Santo Antônio.

III — FATÔRES DA EXPANSÃO URBANA

A cidade teve seu desenvolvimento acelerado, no século XVIII, em virtude de vários fatores: grande impulso à lavoura, a descoberta de minas de ouro e pedras preciosas em São Paulo e Minas Gerais, e, ainda, pelo fechamento das estradas da Bahia e do Espírito Santo para a região mineira. Em consequência, a navegação de cabotagem foi intensificada, para o que muito contribuíram as medidas fiscais que obrigavam todos os navios a fundear no seu pôrto.

Tornou-se o Rio de Janeiro o escoadouro da produção colonial — açúcar e fumo — principais artigos de exportação. As transações se multiplicaram em sua praça de comércio, e aumentou o movimento da cidade.

Seguindo o caminho da Praia Vermelha, a cidade iniciava a sua expansão para a zona sul, em direção à região chamada da Carioca, depois do Catete, por ser banhada pelo rio Carioca, que desaguava entre os morros da Glória e da Viúva no local denominado Aguada dos Marinheiros. Aí se localizavam várias chácaras com plantações de frutas e cereais. Para os lados da lagoa Rodrigo de Freitas encontravam-se numerosos engenhos de açúcar.



Fig. 24 — Vista da praça Mauá e de um trecho do pôrto do Rio de Janeiro. Nesta área, anteriormente chamada Prainha, chegava o cano que escoava as águas da lagoa de Santo Antônio.

(Foto TIBOR JABLONSKY — CNG)

Em direção à zona norte, a colonização desenvolveu-se em Catumbi, Itapiru, Estácio de Sá, Engenho Velho, Andaraí, Fábrica das Chitas, São Cristóvão e Benfica, graças aos engenhos açucareiros.

A fazenda de Santa Cruz foi se formando lentamente, com as várias doações de devotos aos jesuítas, que aí incentivaram engenhos, a pesca, a criação de gado, e realizaram algumas obras de engenharia, tais como limpeza de canais, construção de pontes, olarias, fornos de cal e pequenas oficinas. Aliás, êsse trecho servia de passagem do contrabando do ouro e pedras preciosas procedentes de Minas Gerais em direção ao mar, onde eram embarcadas na baía de Sepetiba.

O Rio de Janeiro começa a aparecer, então, como um centro urbano na margem ocidental da baía de Guanabara, não longe da sua entrada, irradiando a população agrícola para o interior ¹¹.

No século XVIII as comunicações foram facilitadas com a abertura de estradas nacionais para São Paulo e Minas Gerais.

IV — INÍCIO DO SANEAMENTO E PRIMEIRAS OBRAS PÚBLICAS

Em consequência da pressão demográfica que já se fazia sentir, foram efetuadas grandes obras na área urbana do Rio de Janeiro, durante o século XVIII (fig. 25).

¹¹ LAMEGO, ALBERTO RIBEIRO — *O Homem e a Guanabara* — CNG, 1948, Rio.

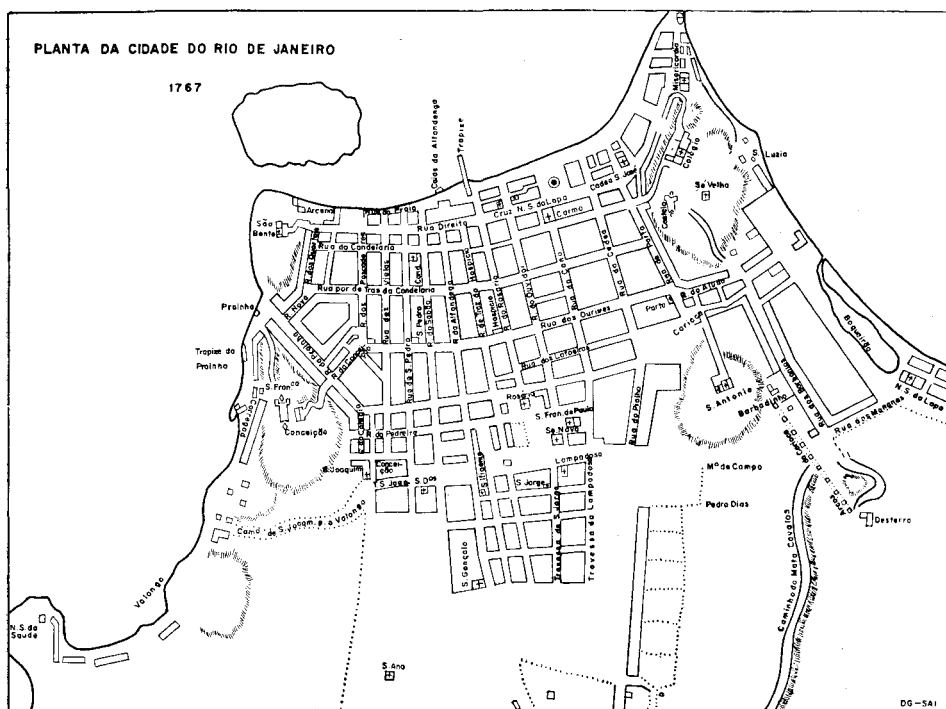


Fig. 25 — *Planta da cidade do Rio de Janeiro, em 1767.*
(Cópia de Geografia Carioca — Associação dos Geógrafos Brasileiros — SRRJ)

Vários pântanos e lagoas que cercavam a cidade foram aterrados; foi necessário também derrubar algumas áreas de floresta que se adensava nos trechos mais enxutos. Isto porque não só se ganhou terreno e se facilitaram as comunicações, como também foi um dos motivos para impedir as emboscadas dos gentios.

No local onde se encontrava a já reduzida lagoa de Santo Antônio, surgiu a antiga rua da Guarda Velha, hoje Treze de Maio¹².

A lagoa da Sentinela, pelos sucessivos aterros que a separaram do seu escoadouro natural — o Canal de São Diogo (Canal do Mangue) —, encontrava-se no sopé do morro do Senado. O seu desaparecimento deu origem à atual rua da Carioca, que foi aberta com o nome de rua do Piolho, estendendo-se do largo da Carioca até o local da antiga lagoa.

Entre a rua do Piolho (da Carioca) e Mata-Cavalos (Riachuelo) foi aberta a rua do Lavradio, bem como foi aberto um caminho (hoje rua Camerino) por onde passavam para suas chácaras os habitantes da Saúde e da Gamboa¹³.

A lagoa do Boqueirão achava-se reduzida a uma porção de água salobra em frente à Cinelândia (onde se encontrava o Convento da Ajuda). Esse trecho final, entretanto, desapareceu após o desmonte do

¹² Entulhamento ordenado pelo governador GOMES FREIRE DE ANDRADE (1733-1763).

¹³ Época do Marquês do Lavradio (1769-1779).

morro das Mangueiras (local onde hoje se encontra a rua Visconde de Maranguape) que lhe forneceu o material para o aterro¹⁴. Assim, pôde ser criado o Passeio Público, em frente ao qual foi aberta a rua das Marrecas, denominada então das Belas Noites¹⁵.

Acompanhando o crescimento da cidade para oeste, cujos quarteirões ultrapassavam a praça Tiradentes (Rocio), atingindo a praça da República, foi criado um cais em frente à praça Quinze de Novembro pela praia D. Manuel, o qual foi mais tarde prolongado¹⁶. Abriram-se, ainda, as ruas do Senado, dos Inválidos e do Resende.

A lagoa da Carioca, que se estendia em Botafogo em um manguezal, foi aterrada para se construir uma estrada para a cidade. Esses aterros, assentados em linhas mais ou menos sinuosas pela rua Marquês de Abrantes e Catete, pelo caminho da praia Vermelha, teriam circunscrito uma espécie de lagoa que perdurou até época muito recente nos fundos de algumas casas daquelas ruas¹⁷. Em seu local se encontra o Largo do Machado.

A lagoa da Lampadosa foi igualmente aterrada.

A cidade invadiu o campo, atingindo os limites do rio Comprido para o interior, e pelo litoral, da foz do rio Carioca até a rua Alfredo Maia, antiga praia Formosa.

A área urbanizada estava quase livre dos alagadiços. Era, então, o Rio de Janeiro, a cidade mais populosa do país, com notável importância comercial e grande movimento portuário.

V — NOVA ETAPA DE EXPANSÃO URBANA

No século XIX, a fim de dar passagem à corte de D. João para a Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão, foi aterrada parte dos mangues de São Diogo (atual Canal do Mangue), ponte dos Marinheiros e rua Alfredo Maia (Praia Formosa), constituindo o caminho do Aterrado, depois chamado das Lanternas e finalmente rua Senador Euzébio. Foi o início da Cidade Nova. Foram também saneados o Campo de Santana e terrenos circunvizinhos.

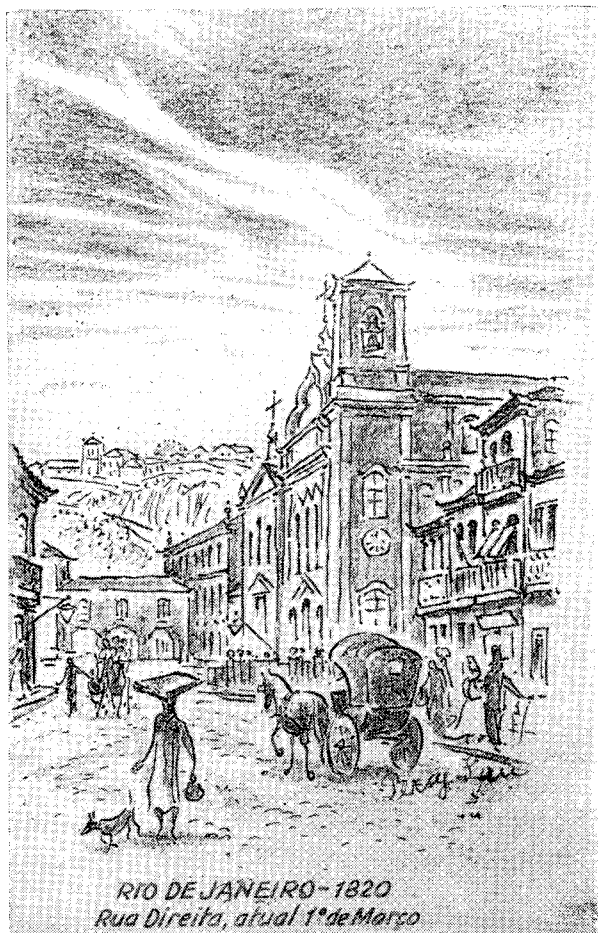
Após a Independência, a cidade não ia além da Lapa, do Campo de Santana e da Saúde. O comércio estava quase todo localizado nas ruas do Ouvidor, Quitanda, São José, Primeiro de Março, Assembléia e Uruguaiiana.

¹⁴ 1783.

¹⁵ Vice-reinado de D. Luís de Vasconcelos e Sousa (1779-1790).

¹⁶ Época do conde de Resende (1790-1801).

¹⁷ BACKHEUSER, EVERARDO — A faixa litorânea — *Brasil Meridional, Hoje e Ontem* — Tip. Bernard Frères, Rio, 1918.



RIO DE JANEIRO - 1820
Rua Direita, atual 1º de Março



RIO DE JANEIRO - 1820
Chafariz do Largo da Carioca

As famílias mais importantes residiam nos sobrados destas ruas e nas dos Andradas, Buenos Aires, Rosário, Chile, Evaristo da Veiga, antiga dos Barbonos, Resende, Lavradio e Inválidos ou em grandes chácaras nos arredores¹⁸.

Pelo Ato Adicional de 1834, a área onde estava localizada a cidade do Rio de Janeiro foi desmembrada da província deste nome, e passou a denominar-se Município Neutro ou da Côrte, sendo então fixados os limites entre as duas unidades políticas.

Além de capital política e administrativa, o Rio de Janeiro consolidava, também, a sua posição de capital econômica, em virtude da grande produção cafeeira exportada pelo seu porto.

Quanto à abertura de numerosas praças, estradas e ruas, algumas com calçamento, só se verificou no Segundo

Império. Nesta época, o serviço de abastecimento de água igualmente melhorou, e o desenvolvimento da cidade em bairros, arrabaldes e subúrbios justificou o aparecimento de várias empresas de transportes. Foi realizado o esgotamento parcial dos pântanos de São Diogo até então repletos de mangues, e inaugurada a Cidade Nova, em meio à qual fica o Canal do Mangue, cujo saneamento foi completado em 1857.

Com a travessia do São Diogo a cidade começou a expandir-se pelos subúrbios atuais, e já antes da Proclamação da República a população espalhava-se pelo Engenho Velho, São Cristóvão, Andaraí, Engenho Novo, Tijuca, Méier, Piedade e Cascadura. Nos fins do século XIX atingiu também a Gávea e a Penha.

VI — GRANDES MODIFICAÇÕES RECENTES

Foram realizadas grandes obras no perímetro urbano, graças à profícua administração de PEREIRA PASSOS¹⁹.

Para o Canal do Mangue foram canalizados os rios Catumbi, Joana e Maracanã, e construída a avenida do Mangue, que se estendia da praça Onze ao mar. Foram, também, canalizados os rios Carioca, Berquó, Banana Podre e Trapicheiro.

¹⁸ COSTA, NELSON — *A cidade do Rio de Janeiro*. Ed. Livraria Jacinto, Rio, 1935.

¹⁹ 1903-1906.



Fig. 26 — Avenida Rio Branco, aberta através da velha zona comercial com o nome de avenida Central, é uma das principais vias de comunicação do centro da cidade.

(Foto da Esso Standard do Brasil)



Através da velha zona comercial foi planejada a avenida Central, hoje Rio Branco (fig. 26), que ia do Passeio Público até a praça Mauá. Construiu-se, também, a avenida Beira-Mar.

O morro do Senado foi arrasado, e em seu local foram abertas as ruas Mem de Sá e Salvador de Sá, que passaram a comunicar a Lapa com a rua Frei Caneca. As ruas que vão da praça Quinze de Novembro ao largo do Estácio de Sá foram alargadas. Tais são: a da Assembléia, Carioca e Frei Caneca. Também foram alargadas as ruas Marechal Floriano, Camerino, avenida Passos, chamada Sacramento, Uruguaiana, Acre (antiga Prainha), Treze de Maio e outras.

As zonas lamacentas da praça Mauá, Gamboa, Saúde, pequenas ilhotas e mangues foram aterrados e, sob a direção de Francisco Bicalho, edifi-

cou-se um grande cais, além dos grandes armazéns, da praça Mauá até o Canal do Mangue, cujo trecho se vê na fig. 27.

Além disso, várias ruas foram calçadas, niveladas, retificadas e algumas asfaltadas, determinando-se o seu recuo progressivo, à medida que fôsse feitas as construções dos prédios obedecendo aos novos alinhamentos ²⁰.

Após a primeira grande guerra foi construída a avenida Presidente Wilson e a avenida Atlântica, e, ainda, realizada a canalização do rio Comprido.

VII — FASE ATUAL DOS ATERROS

O morro do Castelo já não passava de um histórico vestígio urbano. Era necessário arrasá-lo, não só para conquistar novas áreas para a expansão da cidade como também, devido aos freqüentes escorregamentos de barro, por ocasião das grandes chuvas ²¹. Os prejuízos causados pelos aguaceiros aos moradores da rua Santa Luzia eram enormes.

O trabalho de arrasamento do Castelo foi iniciado em 1922 ²², e o seu material foi servir para o atêrro de áreas próximas ao local ou seja, a enseada das praias da Lapa e de Santa Luzia, em frente à ilha de Villegaignon ²³ (figs. 28 e 29).

²⁰ Juntou-se aos melhoramentos a ação enérgica de OSWALDO CRUZ, como Diretor da Saúde Pública, promovendo o saneamento da cidade e extinguindo a febre amarela.

²¹ Mais tarde, pelos mesmos motivos, iniciou-se o desmonte do morro de Santo Antônio.

²² Época de CARLOS SAMPAIO.

²³ Em 1934 seria aí construído o aeroporto Santos Dumont com enrocamentos das pedreiras de Niterói, e aterros hidráulicos provenientes da dragagem da baía.

A lagoa Rodrigo de Freitas foi saneada e em parte entulhada, e, em torno do morro da Viúva, aberta uma avenida.

Foi aberta a avenida Presidente Vargas, que se vê na fig. 30. Ocupa uma área que se estende da igreja da Candelária até o Canal do Mangue. Para êsse fim foram demolidas as casas das antigas ruas General Câmara e São Pedro, que terminavam na Praça da República, e as das ruas Visconde de Itaúna e Senador Euzébio, embora ainda existam hoje algumas construções daquela época ²⁴.

A cidade do Rio de Janeiro continua a passar por sérias transformações, com a busca de novos espaços e novas vias de comunicação (ver figura 18).

Com aterros provenientes, em parte, do morro do Cemitério, e de areias dragadas do fundo da baía, foi prolongado o cais do pôrto até a ponta do Caju ²⁵. Os aterros aí continuam com aproveitamento do lixo da cidade, a fim de se obter área para a construção de um grande incinerador que beneficiará o lixo da zona norte.

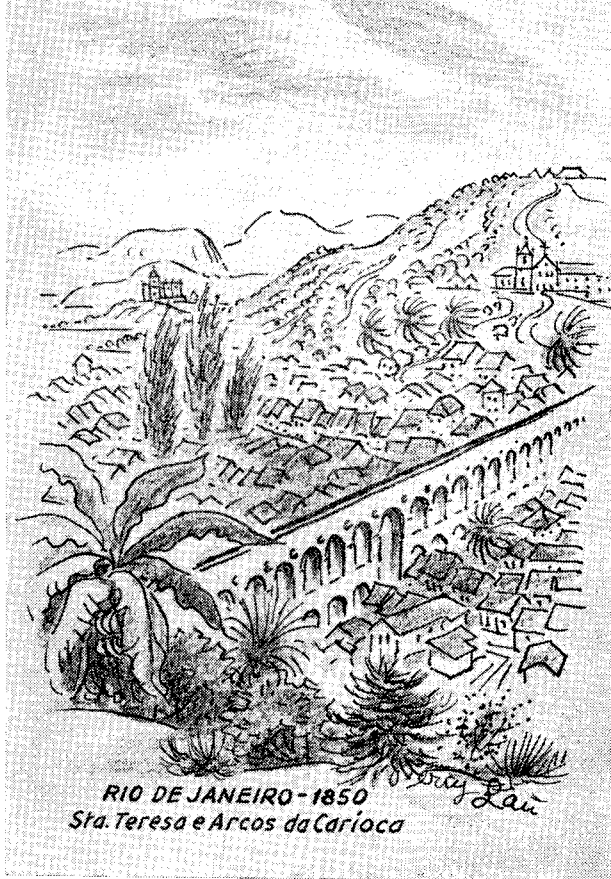
O atêrro do chamado Mangue do Pesqueiro, na ilha do Governador, permitiu ampliar as pistas de pouso do aeroporto do Galeão de 300 para 3 000 metros, e a sua situação possibilitará os necessários prolongamentos na direção do fundo da baía.

Em áreas de aterros que, de 1949 a 1952, estabeleceram comunicações entre as ilhas Sapucaia, Bom Jesus, Ferreira, França e Catalão, surge a Cidade Universitária.

Ao longo da avenida Brasil os aterros alteraram a margem da baía para a conquista de área para a instalação do Quartel de Marinha Mercante, a venda de lotes para a obtenção de fundos de recuperação de favelas, a implantação de um mercado e a criação de novo núcleo colonial.

Na zona sul os aterros se processam com grande atividade desde 1908, quando no bairro da Urca êles foram iniciados para a exposição comemorativa do Centenário da Abertura dos Portos, e se estenderam em direção da fortaleza de São João.

Para fins urbanísticos foram construídos o cais do Iate Clube ²⁶. O cais da praia de Botafogo ²⁷ foi modificado pelo novo cais de 1949 e pela atual praia criados por atêrro hidráulico em 1963.



²⁴ 1934.

²⁵ 1948.

²⁶ De 1927 a 1930.

²⁷ Iniciado durante a administração PEREIRA PASSOS.



Fig. 27 — Vista parcial do pôrto do Rio de Janeiro. O cais e os grandes armazéns foram edificados nas áreas lamacentas da atual praça Mauá, Gamboa e Saúde.

(Foto da Esso Standard do Brasil)



Fig. 28 — Praça e Outeiro da Glória, antes da série de aterros que tem modificação esse trecho da baía de Guanabara. O outeiro onde, desde 1671, se encontra a ermida consagrada a Nossa Senhora da Glória, está a 30 metros acima do nível do mar.

(Foto de gravura de FERREIRA ROSA — Gentileza do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro).



Foto 29 — Monumento aos Mortos da II Guerra Mundial, vendo-se ao fundo a igreja de Nossa Senhora da Glória. Observar a extensão da área aterrada, onde se constrói, atualmente, um belo parque.

(Foto da Esso Standard do Brasil)



Fig. 31 — Vista aérea de um trecho da cidade em 1962. No primeiro plano, parte da enseada de Botafogo e os bairros do Flamengo, Botafogo e Jardim Botânico. Em segundo plano, os bairros de Laranjeiras e Cosme Velho. Em último plano, os bairros de Santa Tereza e Rio Comprido. Observar a intensa ocupação que se distribue irregularmente, aproveitando-se das baixadas e das reentrâncias dos morros. Perece-se, na parte centro-ocidental da fotografia, a escarpa abrupta do Corcovado. A espessa vegetação cobre as áreas mais elevadas.
(Escala 1:10 000 — Foto Aérea Brasileira).



Fig. 30 — Avenida Presidente Vargas aberta em 1943. Estende-se desde a igreja da Candelária até o canal do Mangue. É a principal artéria da cidade, ligando o centro à zona norte.

(Foto da Esso Standard do Brasil).

O parque do Flamengo, compreendendo áreas da Glória e do Flamengo, contornando o morro da Viúva e ligando-se ao aeroporto de Santos Dumont, foi iniciado com material do morro de Santo Antônio e concluído pela SURSAN com aterros de diversas origens, inclusive hidráulico. Nesse parque foram abertas pistas de alta velocidade, que facilitam as comunicações com os bairros da zona sul.

Do morro de Santo Antônio resta um pequeno outeiro (ver fig. n.º 9), e no largo do antigo morro do Castelo, costeando a baía, foi construída a avenida Perimetral.

A posição geográfica das elevações isolou, por muito tempo, os diversos bairros (fig. 31). De outra maneira, o que impedia a abertura de vias para ligar êsses diferentes bairros era a própria constituição petrográfica, isto é, rochas de granito e gnaiss que apresentam certa resistência. Hoje, essas elevações são cortadas transversalmente por meio de túneis, vencendo, assim, o tempo e o espaço geográfico, tornando mais intenso o contacto entre as diferentes partes da cidade.

Tais são os túneis Alaor Prata, o Coelho Cintra, o Pasmado, o Major Vaz e o Sá Freire Alvim, na zona sul; o Santa Bárbara e o Rio Comprido-Laranjeiras, ligando a zona norte à zona sul, e o João Ricardo, cortando o morro da Providência. Em construção, encontra-se o André Rebouças, que se vê na fig. 32, que comunicará o Rio Comprido com a Lagoa Rodrigo de Freitas. Outros túneis deverão ser abertos no futuro.

E em breve, a circulação será beneficiada, também, com a abertura de vias transversais às atuais vias longitudinais, e a construção de quatro viadutos na Ponte dos Marinheiros, no local do antigo Saco de São Diogo.

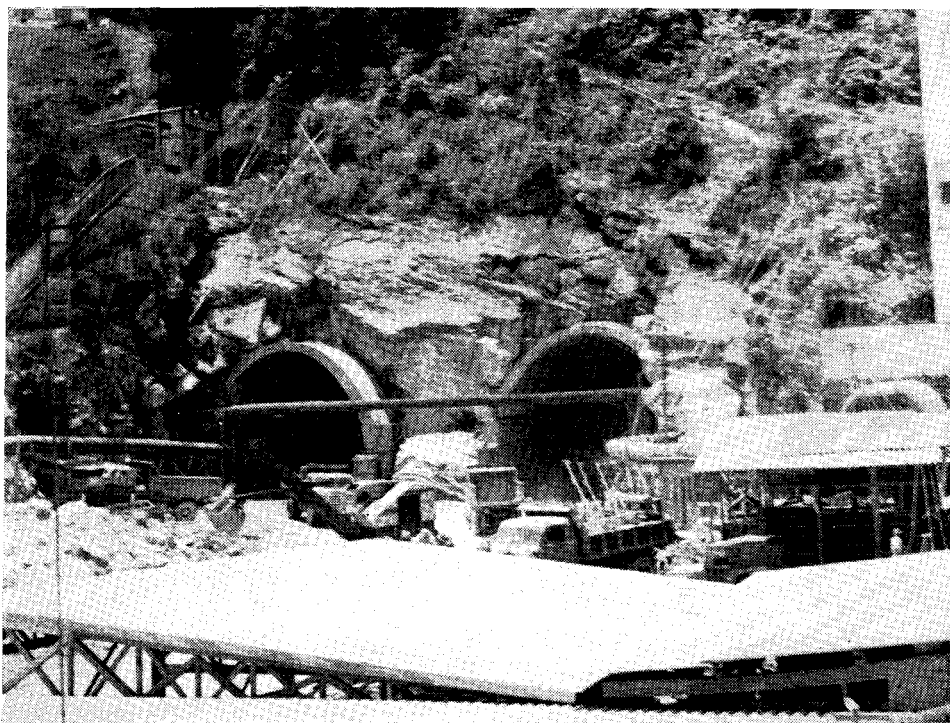


Fig. 32 — Construção do túnel André Rebouças, que ligará o bairro das Laranjeiras até a lagoa Rodrigo de Freitas. O problema das vias de comunicações está sendo, em parte, solucionado com a abertura de túneis ligando os diferentes bairros.

(Foto ARANHA — CNG)

CONCLUSÕES

Pode-se concluir que, no estado da Guanabara, o homem e o meio estão intimamente relacionados, como tem sido demonstrado através do domínio sobre os obstáculos topográficos. Esta ação antropogenética sempre se fez sentir desde longa data, com maior ou menor intensidade, em um ambiente onde os processos naturais têm atuado de forma marcante.

Dos movimentos tetônicos originando dobramentos e falhamentos na massa cristalina e metamórfica e da ação dos agentes erosivos agindo no decurso dos vários períodos geológicos, constituíram-se os maciços, as serras, os morros e as ilhas.

As oscilações climáticas do Pleistoceno, por sua vez, com as conseqüentes variações do nível do mar, são responsáveis pela presença das colinas que, em vários níveis, encontram-se por toda a área.

A deposição de sedimentos marinhos e fluviais originou as áreas planas que constituem as baixadas da Guanabara, de Jacarepaguá e de Sepetiba.

Sobre êsse quadro físico, limitado entre o mar e o maciço da Tijuca, estendeu-se o aglomerado urbano.

O primitivo núcleo, localizado no morro do Castelo, teve necessidade de expandir-se, e o homem iniciou, por meio de aterros, a conquista da planície alagada.

A expansão da cidade, nos séculos subseqüentes, teve como principal fator a sua situação à margem da baía de Guanabara, constituindo um abrigo seguro para as embarcações de qualquer calado.

O espaço urbano tem sido acrescido paulatinamente, graças aos sucessivos aterros que se têm processado na área urbana.

A diferença entre os aterros antigos e os recentes está nos métodos e planejamentos empregados, segundo as áreas a aterrar. Assim, os primeiros trabalhos eram executados irregularmente, de acordo com os trechos que se necessitava ocupar.

Hoje, entretanto, com maiores recursos e material técnico avançado, os aterros obedecem a melhor sistematização. Verificam-se, inclusive, quanto ao domínio sobre o mar, como o da praia do Flamengo e da praia de Botafogo.

Para fornecimento de material para êsses aterros foram arrasados os morros das Mangueiras, do Senado, do Castelo e, presentemente, o de Santo Antônio.

O quadro dos fatores físicos apresentados, com suas diversidades observadas através dos séculos, conduziu os seus ocupantes a um tipo de desenvolvimento urbano, cujo maior alcance econômico e cultural fizeram da cidade do Rio de Janeiro uma das mais significativas do Brasil.

BIBLIOGRAFIA

- AGACHE, ALFRED — *Cidade do Rio de Janeiro* — Foyer Brésilien, Paris, 1930, 92 p.
- Associação dos Geógrafos Brasileiros — *Geografia Carioca* — Rio de Janeiro, 1962, 281 p. c/ilustrações.
- BACKHEUSER, EVERARDO — "Geografia Carioca: Aspectos geológicos no tempo colonial" — Rio de Janeiro — *Boletim Geográfico* n.º 32 — CNG — IBGE.
- BACKHEUSER, EVERARDO — "A faixa litorânea" — *Brasil Meridional, Hoje e Ontem*. Tip. Bernard Frères, Rio de Janeiro, 1918, CNG — IBGE.
- BACKHEUSER, EVERARDO — *Breve notícia sobre a geologia do Distrito Federal e seus sambaquis* — Rio de Janeiro, 1946, 60 p. c/ilustrações — CNG — IBGE.
- BERNARDES, NILO — "Notas sobre a ocupação humana da montanha do Distrito Federal" — *Revista Brasileira de Geografia* — CNG — Ano XXI, n.º 3.
- BIROT, PIERRE — *Précis de Géographie Physique Générale* — Librairie Armand Colin, Paris, 1959, 395 p. c/ilustrações.
- BIROT, PIERRE — *Géographie physique générale de la zone intertropicale (à l'exclusion des deserts)* — Centre de Documentation Universitaire — Sorbone, Paris, 1960, 294 p.
- CARVALHO, DELGADO DE — *História do Rio de Janeiro* — Mendonça, Machado & Cia. — Rio de Janeiro, 1926 — 160 p.
- CARVALHO, DELGADO DE — *Geografia do Distrito Federal* — Livraria Francisco Alves, Rio de Janeiro, 1926, 111 p.
- COSTA, NELSON — *História da Cidade do Rio de Janeiro* — Ed. Livraria Jacinto, Rio de Janeiro, 1935, 222 p.

- DERRUAU, M. — *Précis de Géomorphologie* — Masson & Cie., Éditeurs, Paris, 1956, 393 p. c/164 figs., 50 planches hors texte.
- FAZENDA, JOSÉ VIEIRA — “Fundamentos da cidade do Rio de Janeiro” — *Revista do Instituto Histórico*, Rio de Janeiro, 1916 — Tomo 80, 813 p.
- FELDS, E. — “Geomorfologia antropogenética” — *Boletim Geográfico* n.º 144 — CNG — IBGE.
- FLEIUSS, MAX — *Apóstolos da História do Brasil* — Pôrto Alegre, 1934.
- FRÓES ABREU, SYLVIO — *O Distrito Federal e seus recursos naturais* — Rio de Janeiro, 1957, 318 p. c/ilustrações — CNG — IBGE.
- JAMES, PRESTON, — “A configuração da superfície do sudeste do Brasil” — *Boletim Geográfico* n.º 45 — CNG — IBGE.
- LAMEGO, ALBERTO RIBEIRO — *O Homem e a Guanabara* — Rio de Janeiro, 1948, 294 p. c/ilustrações, CNG — IBGE.
- LAMEGO, ALBERTO RIBEIRO — “Escarpas do Rio de Janeiro” — *Boletim* n.º 93 do *Serviço Geológico e Mineralógico*, M.A., 1938.
- LAMEGO, ALBERTO RIBEIRO — “Fôlha do Rio de Janeiro” — *Boletim* n.º 126 do *Serviço Geológico e Mineralógico*, M.A., 1948, 16 p., fot., 1 mapa colorido.
- MAIO, CELESTE RODRIGUES — “Sepetiba, Contribuição ao estudo dos níveis de erosão do Brasil” — Separata da *Revista Brasileira de Geografia* n.º 2, ano XX — 1959, 220 p. CNG — IBGE.
- MORAES, LUCIANO JACQUES DE — “Geologia e Petrografia do Distrito Federal e imediações” — *Anais da Escola de Minas de Ouro Preto* n.º 29, 1935, 125 p.
- PIZARRO, FRANCISCO — *Memórias Históricas do Rio de Janeiro* — Vol. VI.
- PÔRTO DOMINGUES, ALFREDO JOSÉ — “Estudo sumário de algumas formações sedimentares no Distrito Federal” — *Revista Brasileira de Geografia*, n.º 3, ano XIII — CNG — IBGE.
- RUELLAN, FRANCIS — “Estudos geomorfológicos na zona urbana do Rio de Janeiro” — *Boletim Carioca* ns. 3 e 4 — Associação dos Geógrafos Brasileiros (Secção Regional do Rio de Janeiro).
- RUELLAN, FRANCIS — “Evolução geomorfológica de baía de Guanabara e regiões vizinhas” — *Revista Brasileira de Geografia* n.º 4, ano VI — CNG — IBGE.
- THORNEURY, WILLIAM D. — *Princípios de Geomorfologia* — Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1960, 627 p. c/ilustrações.
- VÁRZEA, AFONSO VASCONCELLOS — *Geografia do Distrito Federal* — Prefeitura do Distrito Federal, Secretaria Geral de Educação e Cultura, Rio de Janeiro, 1945, 311 p.
- SILVA, HILDA — “Uma zona agrícola do Distrito Federal — O Mendanha” — *Revista Brasileira de Geografia* — Ano XX, n.º 4 — CNG.

SUMMARY

The present article is a study of the region where is located the city of Rio de Janeiro, capital of Guanabara's State.

It is a trial to analyse that principals physicists aspects and about the modifications printed by man in the landscape in those 400.º years of occupation.

Placed in the ocidental margin of Guanabara's Bay at 23ºS. and 43ºGr., the city has a tropical humid climate responsible by that exuberant vegetation that covers its elevations.

The actual morphology, that is characterized by mountains, isolated mounds and islands crystallines and metamorphics, and by quaternary flats, results by a serie of factors.

A intense regional tectonism in the Pre-Cambrian is responsible by the fold of rocky mass which departed to be shaped by the erosion.

The erosive action was interrupted in the Jurassic, when it happen volcanic eruptions and nephelinitic spreeds, and at the cenozoic, when diastrophic movements they originated a serie of imperfections and a basclement to the north of Serra do Mar and of these coastal massives. Thus it was created a depression at the angle of flaw where is placed the Guanabara's Bay.

Some hills, which are situated in several areas of Guanabara, resemble like been created by climatic oscillations of Pleistoceno also by alternates periods of erosion and accumulation, at last by the variations of the sea level.

That same climatic oscillations had flowed in forms like “sugar loaf” of several hills pertaining to the State of Guanabara.

The quaternary plains they result of the accumulation of alluvial sediments and maritime also. The presence of beach's sand and shells in the interior of the urban nucleus just tell us the presence of the sea in the past on this areas.

Equally are examined the principals geomorphic process responsible by the shaped of the elevations, like a differential erosion a fluvial erosion and the movement of detritus by the slopes.

That process, aggravated by a high temperature and humidity are hasan by the tytropic erosion perceived across the havoc and by the cultivations systems applied in Guanabara since the colonial period.

When the europeans become established in the hill of Castelo, around this mound and around the nearly elevations either, that low-lands its been vast swamps.

The man had a necessity to descend downhill and to extend himself to head for the swampy plain. And the demand to new spaces had led himself to heap with not many equipments the areas what be needed in those days.

According to the increase of the city becoming a great port commercial, financier and administrative center, but man needed more space.

The city grew lineally between the saw and the sea.

To transpose that topographic's obstacles, man had started to tear down the mound of a central area with the dismantling material he continued the embankment that are done with new technical and financier resources. Even the border of the bay it is been modified.

The connection between those several quarters has been improved with the opening of tunnels in the granite-gneissic mounds, and also with the opening of transverses roads to the actuals lengthways roads.

Today the city of Rio de Janeiro is one of the most important cities of the country. In spite of Brasília which have now the title of federal capital, Rio de Janeiro continues to represent extraordinary influence in those economic, financier and cultural sectors in Brazil.

Versão de LÊDA CHAGAS PEREIRA RIBEIRO.

RÉSUMÉ

Le présent article est une étude de la région carioca où se trouve la ville de Rio de Janeiro, capitale de l'Etat de Guanabara.

C'est une tentative d'analyse des principaux aspects physiques et des modifications que l'homme a fait dans le paysage pendant 400 ans d'occupation.

Située sur la rive occidentale de la baie de Guanabara, à environ 23°S et 43°W Grr., la ville a un climat tropical humide, cause de l'exubérante végétation qui couvre ses hauteurs.

La morphologie actuelle, qui est caractérisée par des massifs, "Serras", monts isolés, et îles, cristallines et métamorphiques, et par des plateaux quaternaires, résulte d'une série de facteurs.

Un tectonisme intense régional au Pré-Cambrien est le responsable du froncement des masses rocheuses qui ont été modelées par l'érosion.

L'action érosive a été interrompue au jurassique, quand sont arrivés des éruptions volcaniques, et des épanchements néphéliniques, et dans le cénozoïque, quand des mouvements diastrophiques ont originé une série de failles et un basculement au nord de la Serra do Mar et des massifs du littoral. Ainsi, a été formée la dépression de l'angle de failles ou est située la baie de Guanabara.

Quelques collines, qui se trouvent en plusieurs surfaces de la Guanabara, semblent être originaires des oscillations climatiques du Pleistocène, des périodes alternées d'érosion et d'accumulation et des variations du niveau de la mer.

Ces mêmes oscillations climatiques ont modelé les formes du type "Pain de Sucre" de plusieurs montagnes cariocas.

Les plateaux quaternaires sont le résultat de l'accumulation de sédiments alluviaux et marins.

La présence du sable de plage et des coquillages à l'intérieur du noyau urbain justifie la présence de la mer dans ces endroits, à des époques passées.

Nous examinerons, également, les principaux procès géomorphiques qui ont occasionné le modelé des hauteurs, tels que l'érosion différentielle, l'érosion fluviale et le mouvement de détritiques vers les versants.

Ces procès, augmentés par la température élevée et l'humidité, sont accélérés par l'érosion anthropique qui se fait sentir par la dévastation et par les systèmes de culture employé à la Guanabara, depuis la période coloniale.

Quand les européens se sont établis sur le mont du Castelo, la plaine autour de ce mont et des hauteurs proches était formée de marecages vastes.

L'homme a eu besoin de descendre la montagne du Castelo et de s'étendre, envahissant ainsi, la plaine inondée. Et la recherche de nouveaux lieux l'a obligé à remblayer, avec les faibles matériaux dont il disposait, les superficies nécessaires.

A mesure que la ville poussait, elle devenait un grand port, un grand centre commercial, financier et administratif; mais l'homme avait besoin d'espace.

La ville se développait linéairement, entre la montagne et la mer.

Pour vaincre les obstacles de la topographie, l'homme a commencé à détruire les monts de la superficie centrale, et avec le matériel écroulé, il a continué les terrassements qui se faisaient déjà avec les nouvelles ressources techniques et financières. Même le rivage de la baie a été modifié.

La liaison entre les différents quartiers a été bénéficiée avec l'ouverture de tunnels dans les monts granit-gneiss, et avec l'ouverture des voies transversales et les actuelles voies longitudinales.

Aujourd'hui la ville de Rio de Janeiro est l'une des plus importantes du pays. Bien qu'elle ait laissé à Brasília le titre de capitale fédérale, elle continue à exercer une grande influence dans le domaine économique, financier et culturel du Brésil.

Versão de MARIA CECÍLIA DE QUEIROZ LACERDA.

Nota — A versão anterior do n.º 1, ano XXVII, deste periódico saiu com incorreções, além de pequenas falhas tipográficas, as quais devo esclarecer fôgem à minha responsabilidade, uma vez que o texto sofreu alterações, a minha revelia. M.C.Q.L.