

PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHÉOS
ESTADO DA BAHIA

PLANO DIRECTOR

PARA A REMODELAÇÃO E EXPANSÃO DA

CIDADE DE ILHÉOS

Organizado na administração do Excmo. Sr. Dr. Eugênio Lavigne

PELOS ENGENHEIROS

Mandel Da Rin e Archimedes de Siqueira Gonsalves

RELATORIO

1933

BAHIA
ESTABELECIMENTO DOS DOIS MUNDOS
25, Rua Conselheiro Saraiva, 25

RELATORIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ILHÉOS
ESTADO DA BAHIA

PLANO DIRECTOR
PARA A REMODELAÇÃO E EXPANSÃO DA
CIDADE DE ILHÉOS

Organizado na administração do Exmo. Sñr. Dr. Eusímio Lavigne

PELOS ENGENHEIROS

Manoel Da Rím e Archimedes de Siqueira Gonsalves

RELATÓRIO
1933-1937
D. Siqueira Gonsalves

BAHIA
ESTABELECIMENTO DOS DOIS MUNDOS
25, Rua Conselheiro Saravia, 25

1932

I—INTRODUÇÃO

Antes da descripção do plano director que o Exm. Snr. Dr. Eusínio Lavigne, Dignissimo Prefeito, nos deu a honra de organisar para a remodelação e expansão da Cidade de Ilhéos, faremos uma evocação historica, examinando alguns aspectos successivos do povoado, desde o seu estabelecimento, pois é de grande vantagem conhecer os factores topographicos, economicos e sociaes que influiram sobre o passado de uma cidade para poder fazer qualquer previsão relativamente aos que sobre ella poderão agir no futuro.

Entre as Capitánias hereditarias em que D. João III, entre 1532 e 1536, dividiu o Brasil, para facilitar-lhe a colonisação, figura a de Ilhéos, doada em 1534, estendendo-se, com cincoenta leguas de costa, da barra da Bahia de Todos os Santos para o Sul, e sita entre a da Bahia de Todos os Santos Norte, e a de Porto Seguro, ao Sul.

O Padre Simão de Vasconcellos na sua «Chronica da Companhia de Jesus do Estado do Brasil», 2.^a edição, 1865, assim se exprime:

«Desta (a Capitania dos Ilhéos) fez El-rei D. João o Terceiro doação a Jorge de Figueiredo Corrêa, Escrivão de sua Real Fazenda; mas como este em razão de seu cargo a não podesse vir povoar em razão mandou em seu lugar a Francisco Romeiro, Cavalleiro Castelhana, homem prudente e animoso com huma frota, provida de aprestos, e moradores necessarios para a nova povoação; tudo á custa do senhor da terra.

Partio de Lisboa esta frota, chegou á costa, e foi desembarcar no porto de Tinhare. Começou a povoar no alto do morro de S. Paulo: mas descontentando-lhe

o sitio depois de descoberto o rio dos Ilhéos (chamado assi pelos tres que tem junto á barra, dos quees toma não só a villa, mas toda a Capitania, o nome) passou-se para elle com toda a gente; e era esta em grande parte da boa nobreza de Portugal, que por varios respeitos vinhão a povoar estas partes.

Nesta parte se foi fortificando, e assentiando a villa, a que pôz por nome S. Jorge, a contemplação do senhor da terra.»

Da chegada dos primeiros colonos a Ilhéos (1536) dá o Visconde de Porto Seguro, na sua Historia Geral do Brasil, 2.ª edição, uma interessante gravura (Figura 1).

Segundo refere o Dr. Francisco Borges de Barros, na sua «Memoria» sobre o Municipio de Ilhéos, 1915, o primeiro povoado da Capitania de Ilhéos foi edificado no cume do Morro do Unhão, como attestam as ruinas de uma igreja, alicreces de casas e restos de calçadas de um subterraneo.

Na «Memoria sobre a Comarca dos Ilhéos», por Balthazar da Silva Lisboa, lê-se:

«A villa de S. Jorge dos Ilhéos, cabeça de comarca daquelle nome, he situada na altura de 14° e 45', na altura do Polo do Sul. Fica entre 2 outeiros vizinhos da parte do Sul e Oeste, e os separam 1063 braças, que vão do Pontal chamado «Amorim» até a ponta da terra chamada de «Pernambuco», encostado á qual se entra na Barra, onde ha huma pequena fortificação feita pelos Hollandezes, do tempo que tomarão a Bahia. Do Pontal do Amorim corre o Rio em linha obliqua á pedra chamada do «Pimenta», com a largura de 111 braças ao rumo de noroeste, angulo de 15° e 15'. Desta pedra tirada huma linha se topa a entrada de outro Rio por Furado apellidado, que divide a Ilha que ali ha, que dos Padres tomou o nome, para o rio conhecido do nome de «Esperança». Tem a Barra 40 braças de largo, com fundo de 20 palmos na baixa mar, sem ter em seu canal banco algum de pedra, ou areia, nem he mudavel».

«He fundada a Villa de S. Jorge em huma baixa de engraçada varjaria, encostada á Costa do mar; não pude descobrir algum instrumento por onde constasse de antiguidade desta Villa, mas he sem duvida que, em

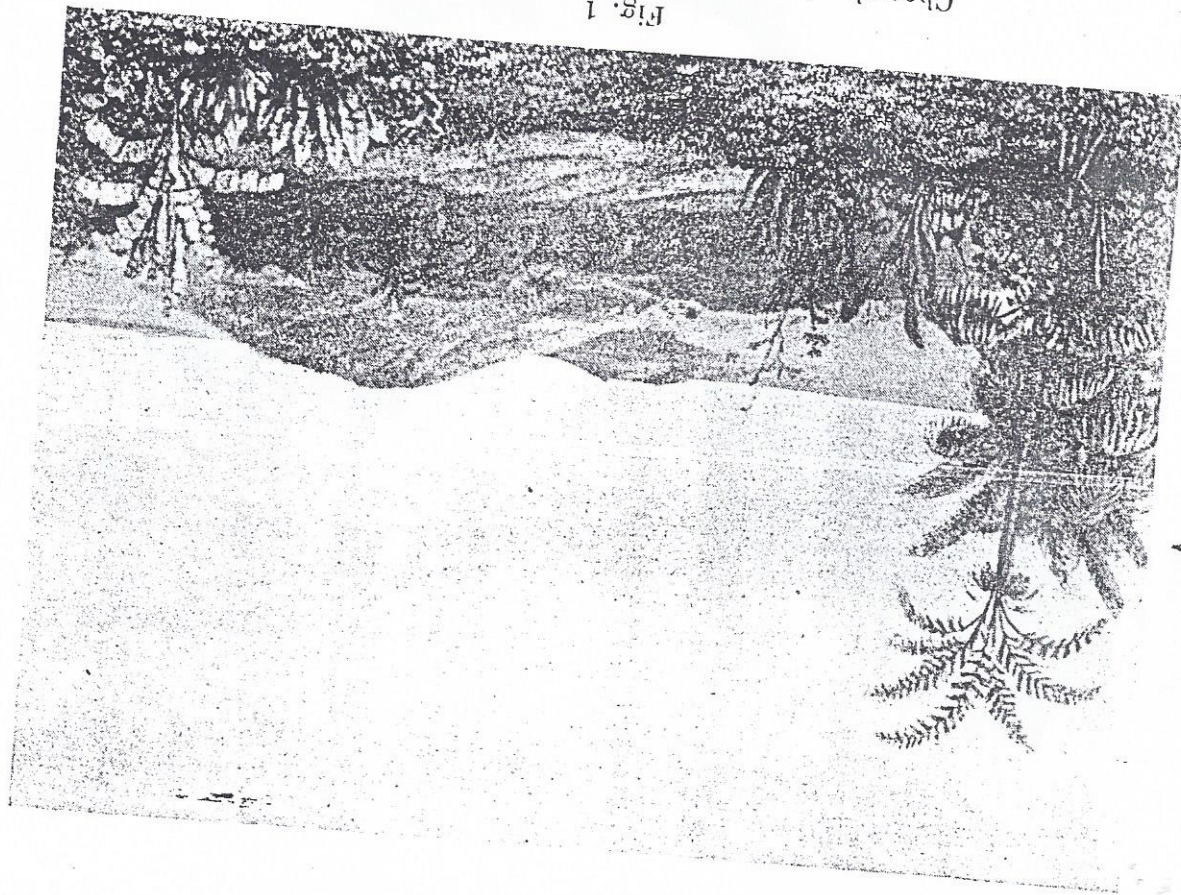


Fig. 1
Chegada dos primeiros colonos a Ilhéos (1536)

1559, já era povoada com 4 Engenhos, como se colhe da carta escripta pelo Padre Manuel Nobrega, da Companhia denominada de Jesus, escripta em 1.º de Junho de 1560, extrahida da Torre do Tombo, que por copia me deu o Dezembargador do Paço, procurador da Corôa, e Guarda-Mór da Torre do Tombo, João Pereira Ramos».

Esse escriptor, referindo-se, em seguida, ás posses dos Jesuitas, allude tambem a «hum pedaço de terra no «Oiteiro da Villa Velha», que outro não é senão o de S. Sebastião ou Morro do Unhão.

Um aspecto da villa em 1815 nos é dado pela gravura (Figura 2) que consta de obra do Principe Maximilian von Neuwied, sobre sua viagem ao Brasil.

Von Spix e Von Martius, na célebre obra *Reise in Brasilien*, da qual conhecemos a parte relativa à Bahia, pela bella traducção feita pelos Drs. Pirajá da Silva e Paulo Wolf, 2.ª edição, 1928, dão da situação da villa a seguinte encantadora descripção:

«A posição da VILLA DE S. JORGE DOS ILHÉOS é muito graciosa; a ponta de terra arenosa, em cuja margem occidental está edificada é ornada de viçoso e ondeante coqueiral, imprimindo essa bella palmeira, como sempre, especial encanto á paisagem.

Ao norte, a ponta de terra se eleva numa collina coberta de densa floresta (FOCINHO DO CÃO, chamada pelos navegantes) encimada pela igreja de Nossa Senhora da Victoria.

Para oeste, a vista repousa, com prazer, sobre a superficie d'agua do RIO DOS ILHÉOS, que se apresenta em forma de lagôa, ladeado por verdes e apraziveis mattas.

Para leste, o Oceano impelle em magestoso movimento suas ondas, ao longo da costa baixa que segue, ora em linha recta, ora recortada de bahias pouco profundas, revestidas aqui de rochedos baixos, acolá de arbuscos brilhantes — uvas do mar, *Pisonia*, *Crotonéas* e *Hamelias*, ou da palmeirinha da praia, (*Ariri*, *Cocos schizophylla*, M.), apresentando, ora logares de areia branca e pura, ora verdes prados farrujados.

Naquella occasião (1817) a villa, que era cabeça de comarca e residencia de Ouvidor, constava apenas de algumas ruas cobertas de capim e de cabanas baixas, já estando o Collegio dos Jesuitas, que fóra construido de pedra e tijolos, deshabitado e ameaçando ruir.

Existem no Archivo Publico da Bahia tres livros contendo copias de documentos sobre criação e installação de Villas do Estado, em um dos quaes, o de n. 2, está o officio de 4 de Março de 1889, em que o Presidente da Camara da Cidade de Ilhéos remetteu ao Presidente da Provincia da Bahia copia das informações que em 1881 foram enviadas ao Dr. Benjamin Franklin Ramiz Galvão.

Taes informações são de grande interesse em vista de mostrarem certamente aspectos do ultimo periodo da Villa de S. Jorge de Ilhéos, pois data de 28 de Junho de 1881 a elevação da mesma á categoria de Cidade; entre ellas tomamos nota das seguintes:

«Esta villa está situada entre a costa do mar e margem esquerda do largo ancoradouro, tendo ao Sul o morro do Unhão e ao Norte o de Nossa Senhora da Victoria.

Toda ella occupa terrenos planos assim tambem o novo povoado que margina o lado direito do rio, occupando unicamente a planicie do oiteiro de Nossa Senhora da Victoria a Capella da mesma Santa e o Cemiterio publico.

As ruas são em geral direitas e mais ou menos regulares em largura e a nova edificação vae aperfeicoando os defeitos do antigo povoado.

A maior parte das casas são assobalhadas, havendo a gosto moderno e solida construção varias e bem vistosas, assim como alguns sobrados.

Seus principaes edificios são: a Matriz de S. Jorge e as capellas de S. Sebastião e N. S. da Victoria.

Tem um caes em construção, o canal de Iuabye, uma ponte sobre o mesmo, duas fontes publicas e o comiterio.

Ha 120 casas commerciaes e industriaes inclusive duas pharmacias.



Fig 2
Ilhéos por occasião da viagem do Principe Maximilian von Neuwid (1815)

Habitam a villa 1012 almas comprehendidos 65 .escravos.

Os Jesuitas, segundo attestam as inscripções insculpidas nas frontarias, fundaram em 1723, no centro desta villa, uma igreja e um collegio, cujas pa-redes existem.»

Sobre os alicerces desse collegio foi posteriormente construido o actual palacio do governo municipal. O exame retrospectivo que fizemos poz em realce a Matriz de S. Jorge, que mantem o aspecto primitivo, consti-tuindo um monumento historico de grande valor e cujo aspecto actual julgamos necessario manter, o que nos levou a desistir do traçado de uma avenida que sacrificaria aquella reliquia da cidade.

A igreja de S. Sebastião foi demolida ha poucos annos para construcção da cathedral e na de N. S. da Victoria, pela precariedade de sua primitiva construcção, a remodelação feita modificou inteiramente o seu aspecto. Juntamos ao presente relatorio algumas photographias que fixam aspectos da cidade e arredores na occasião em que iniciamos os estudos de urbanismo, pois foram tiradas em 10 de Agosto de 1932; são ellas as seguintes:

N. 3 — Parte central da cidade, vista do Palacio do Arcebispadio;

N. 4 — Parte central da cidade, vista da Igreja da Victoria;

Ns. 5 e 6 (que juntas formam um panorama) — Aspecto geral da cidade, tirado do Alto da Conquista;

Ns. 7 e 8 (cujo conjunto dá um panorama) — Aspecto tomado do alto da Rua Plano Inclinado;

N. 9 — Baixa da Pimenta, vista do lado do Cemiterio;

N. 10 — Valle da Opaba, visto da Rua da Jaqueira;

N. 11 — Vista tirada da casa da Fazenda Boa Vista, em direcção á cidade.

A photographia n. 11, tirada em 1932, mostra o conjunto da cidade, visto de avião.

?

ou se tornem necessarias para attender a qualquer inexactidão da representação topographica do terreno.

O plano que apresentamos foi baseado na planta semi-cadastral da cidade e seus arredores, levantada pelos Engenheiros Mario Carlos da Silva e Antonio Fares Kalil e consta de 46 folhas de desenhos e do presente relatorio ao qual estão annexos os orçamentos do serviço de esgotos sanitarios.

A enumeração das peças desenhadas é a seguinte:

- Ns. 1 a 7—Planta de remodelação e expansão:
- N. 8—Planta de remodelação e expansão:
- N. 9—Secções transversaes typo de ruas.
- N. 10—Ladeira da Victoria.
- N. 11—Typo de viaducto.
- N. 12—Variante do Unhão.
- N. 13—Ponte suspensa.
- Ns. 14 a 20—Planta das rédes de esgotos sanitarios e pluvias.
- Ns. 21 a 40—Perfis das ruas com os collectores de esgotos.
- N. 41—Typo de estação elevatoria.
- N. 42—Detalhes da réde de esgotos sanitarios.
- N. 43—Detalhes da réde de esgotos pluvias.
- N. 44—Variante para lançamento unico das zonas 1.ª e 2.ª.
- N. 45—Variante da Opaba e Boa Vista.
- N. 46—Variante do Porto.

Todas as folhas, salvo a n. 8, que é uma redução photographica do conjunto das folhas ns. 1 a 6, foram executadas em papel transparente, de modo a permitir obter copias heliographicas para trabalho, em numero illimitado, conservando archivados cuidadosamente os originaes.

No estabelecimento do plano de uma cidade apresentam-se geralmente certas condições já existentes e que são impostas inteiramente ou pouco podem ser modificadas; e, tratando-se de um projecto de remodelação, notam-se ainda

II—PLANO DIRECTOR

O *plano director* de uma cidade fixando, segundo os principios admitidos em urbanismo, a sua physionomia futura, tem por fim, segundo Alfred Agache, marcar o caracter das vias a serem creadas ou modificadas, determinar a localisação, na sua extensão e disposiçào, das praças, jardins publicos, campos de jogos, parques, espaços livres, novos caes etc., repartir os edificios publicos e os monumentos de modo a obedecerem a uma ordem architectural propria, destacar-os e dar-lhes valor, fazendo-os collaborar no embelezamento da paisagem urbana, e indicar enfim, os diferentes bairros conforme o destino rigorosamente reflectido que lhes foi designado.

Não é necessario insistir sobre os grandes males do desenvolvimento de uma cidade sem um programma precebidido a oriental-o; são elles a falta de commodidade e de esthetica, o congestionamento, o sacrificio, até, de principios sanitarios basicos, inconvenientes difficeis e onerosissimos de sanar ou que estragam para sempre o centro urbano.

O plano director não força a Municipalidade a realizar immediatamente quaesquer trabalhos, apenas põe ordem na evoluçào da cidade, fazendo com que o arruamento e a viabilidade sigam na frente da edificaçào.

Cumpre notar de referencia a qualquer plano director que as suas indicações não devem ser consideradas de rigidez absoluta; o fim do plano é fixar a orientaçào geral, podendo ser admittidas, na execuçào, variantes de detalhe, que não alterem a essencia e tenham objectivo economico

as dificuldades das restrições ocasionadas pela parte existente e que é preciso conservar.

No caso de Ilhéos a situação do porto e da estação da estrada de ferro já se acham determinadas e, ao nosso ver, em boas condições; não assim o traçado da via ferrea que atravessa, em nível com as ruas, toda a cidade, motivo pelo qual julgamos da maior conveniencia a sua modificação de accordo com a variante já estudada, pela qual a cidade será atingida pelo lado do Rio Fundão.

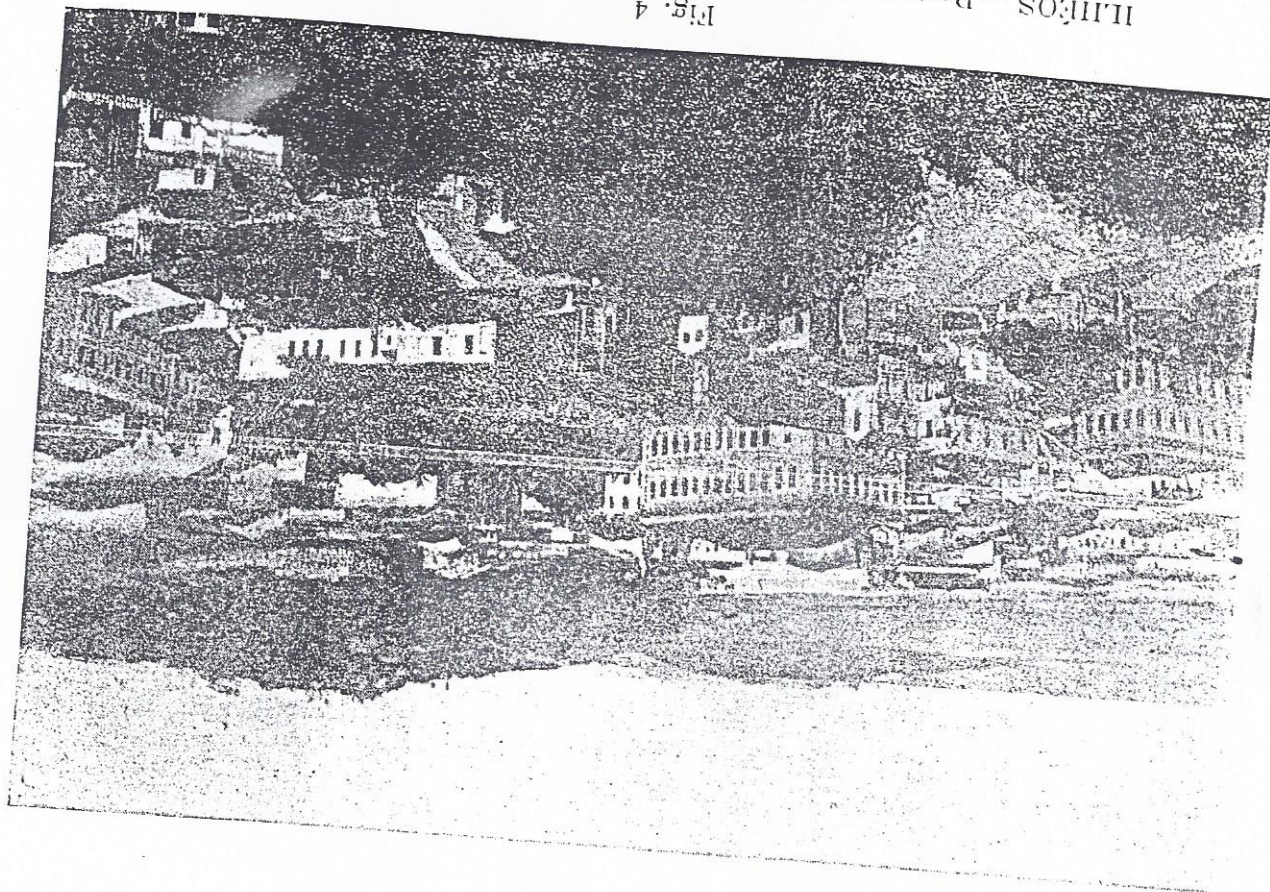


Fig. 4 — Ilhéos — Parte central da cidade, vista da Igreja da Victoria (1932)

III — ZONEAMENTO

Partindo daquellas duas localizações fixadas (porto e estação ferroviaria) e adoptada a variante já projectada para a estrada de ferro, a primeira consideração a ter em vista é a do zoneamento (« zoning »), isto é, a divisão da cidade em bairros especializados para determinados fins, e que deve ser apoiada em regulamentação.

O zoneamento, apresentando-se como uma restrição, é, entretanto, uma garantia dos direitos dos proprietarios urbanos; sem elle, quem construir uma residencia poderá vir a ter como visinho incommodo uma fabrica, uma officina ou qualquer outro estabelecimento que tire completamente o socego, o arejamento, a iluminação da sua morada.

Em Ilhéos a divisão que nos parece conveniente e que já começou por si mesmo, é a seguinte:

1.º — *zona industrial*, na Pimenta (parte baixa) e no Unhão (parte baixa, lado do Porto) bem localisada junto ao porto e á estrada de ferro e proxima da zona commercial; com o desenvolvimento da cidade, esta zona terá de ser ampliada, convido para isso o local junto á Rua do Socorro, no valle do Rio Fundão, ao longo da variante projectada da estrada de ferro, assim como os terrenos ao Norte da Opaba:

2.º — *zona commercial*, na parte antiga da cidade, entre o porto e a Prefeitura.

3.º — *zona residencial central*, na parte antiga da cidade entre a Prefeitura e o Oceano, destinada a casas de apartamentos, hotéis, pensões, clubs, edificios de instituições

philantropicas ou de fins educativos e tambem residencias isoladas.

4.º — *zona residencial peripherica* em toda a parte restante da cidade e reservada a predios para residencia de uma ou duas familias, igrejas, escolas, bibliothecas e tambem hospitaes e hoteis, quando rodeados de parques.

Estabelecido o zoneamento, os districtos industriaes não podem invadir os commerciaes, nem estes, os de residencias.

E' preciso, entretanto, notar que toda a cidade evolue, se expande, o que torna necessario, periodicamente, a revisão do zoneamento.

IV—CIRCULAÇÃO

VIAS DE MAIOR CIRCULAÇÃO

Traçado e declividades

Estabelecida a divisão em zonas, vem o problema de ligação das mesmas entre si da forma mais rapida e ampla, vencendo os obstaculos de natureza topographica da maneira mais racional, harmonizando necessidades e economia. Tal ligação é feita com as vias de maior circulação ou dominantes, que devem ser o mais directas possivel e não ter declividades superiores a 6%.

A transformação da parte central antiga, que abrange o que propuzemos para zona commercial e zona residencial central, acarretaria grande despeza, motivo pelo qual utilizamos a solução geralmente dada em taes casos, isto é, projectamos rodeal-a por um conjuncto de avenidas, formando um anel ou avenida de contorno, que liga o Caes do Porto e as Praças da Estação, Coronel Pessóá, Castro Alves, João Pessóá e Unhão, para o que serão alargadas para 20 metros as Ruas Tiradentes, Coronel Bento Berillo e Coronel Paiva.

Procuramos ligar a rede de maior circulação a referida avenida de contorno, cuja grande vantagem é repartir o movimento e evitar que penetre no centro o trafego entre os bairros periphericos.

Estudando a parte Norje da cidade, verifica-se, observando a topographia do terreno, que ella abrange tres valles principaes, o do Gameleiro, o da Opaba e o do Lavadouro; e que, ao passo que os dois primeiros ligam-se directamente ao

centro, o mesmo não acontece com o do Lavadouro, que acha-se isolado pois o seu desaguarmento no mar é no extremo Norte da cidade projectada.

Esta observação já havia sido feita por nos em 1908, por ocasião do projecto para o abastecimento d'agua à cidade; estudamos, então, para a adducção das aguas do valle do Lavadouro para a cidade, uma passagem em tunnel, comunicando esse valle com o do Gameleiro e outra ligando-o ao da Opaba, tendo sido decidida a construção da primeira por encurtar a canalisação.

São essas duas ligações que agora propomos fazer, para facilidade da circulação, por meio de cortes de cerca de 15 metros de altura, nas gargantas que separam os referidos valles, restabelecendo, porém, por meio de viaductos de cimento armado, as passagens entre o morro da Victoria e os da Conquista e da Boa Vista.

Além disso, o primeiro destes cortes estabelece a melhor ligação entre a estrada de rodagem para Oeste (Itabuna) e o centro da cidade, evitando a subida ao morro da Conquista, que era exigida pelo antigo traçado, e o excesso de comprimento da variante, ora em construção, produzido pelo desenvolvimento ao longo do riacho do Lavadouro e da costa; não ha nisso critica á referida variante, que não comportava, evidentemente, pela sua natureza, a despeza do corte e do viaducto necessarios á expansão da cidade.

Aproveitando as vantagens dos dois cortes ou passagens inferiores citadas, foram estabelecidas as seguintes vias dominantes: a que liga a avenida de contorno ao bairro do valle do Lavadouro, passando pelo corte Victoria — Conquista, com a declividade maxima de 5%; as que communicam o referido bairro com a estrada de rodagem (declividade maxima 4,9%), o bairro do alto da Conquista (declividade maxima 6%) e o do alto da Boa Vista (declividade maxima e a avenida com canal central, situ no valle da Opaba e que se estende entre o «park-way» de que trataremos adiante e o



Fig. 3
ILHÉOS — Aspecto geral da cidade, tirado do Alto da Conquista (1932).
Esta vista e a n.º 6 formam um panorama.

bairro do valle do Lavadouro, passando pelo corte Victoria—
Bóia Vista, com a declividade maxima de 6%.

Obedecendo ao principio de que as communicações com
os parques devem ser feitas, de preferencia, por meio de
avenidas arborizadas e com canteiros gramados («park-
ways») projectamos, seguindo o actual traçado da estrada
de ferro; uma avenida nestas condições; plana, que parte
da avenida de contorno, nas imediações da Praça Castro
Alves, em direcção ao Parque da Bóia Vista e ao extremo
Norte da cidade e deve ser prolongada naturalmente por
uma rodovia em direcção ao Norte.

Para servir o bairro da Victoria com declividade ma-
xima de 6%, parte da avenida de contorno uma via que se
desenvolve pela encosta do morro, rodeando o palacio do
Arcebispo e o Collegio da Piedade.

Uma ampla rua, com 20 metros de largura, parte do
annél (na Praça da Estação) margeando a faixa reservada
à estrada de ferro, desenvolve-se em seguida na ingreme
encosta do morro, com 15 metros de largura e 4% de
declividade, para attingir a ponte suspensa (prevista sobre
o Rio Cachoeira para servir o bairro do Pontal) e prosegue
em demanda do bairro da Conquista; deste modo, a referida
ponte facilita as communicações entre o centro da cidade
e o Pontal e entre este e a Conquista.

Uma avenida com canal central e declividade maxima
de 1,8% liga o extremo Norte do «park-way» ao bairro
do valle do Lavadouro, pondo em communicção directa a
estrada que segue em direcção Norte, ao longo da praia,
com a que se dirige para Oeste (Ilabuna) e ambas com
os bairros da Bóia Vista, Victoria e Conquista.

Em proseguimento á ponte suspensa, do lado do Pontal,
parte de uma pequena praça circular uma avenida que desce
levemente até á praia e ali se bifurca; o ramal da esquerda,
a chamada Rua da Frente, se desenvolve em uma extensão
de cerca de 1,5 kilometros, em forma de gracioso arco
de dois centros, seguido de uma

amplo jardim triangular sito no extremo Leste da península, em frente ao morro de Pernambuco; o outro, dotado em parte de um canal central para aguas pluvias, segue em demanda da praça maior de Sapitinga.

Abrindo um parenthesis, convem aqui salientar que na zona central do bairro do Pontal existem algumas depressões do terreno, onde se empoçam as aguas pluvias formando lagoas, que, depois de cessada a epoca das chuvas, desaparecem por infiltração das aguas na abundante camada de areia.

Não precisamos demonstrar as vantagens que trará a supressão de taes lagoas, tornando propria para urbanisação aquella vasta planicie.

Facilita extraordinariamente a possibilidade deste melhoramento o facto de ser a zona ainda livre de qualquer edificação. Projectamos assim, ao longo das referidas depressões, uma avenida que, além de ser a mais ampla e commoda via central do bairro, resolve, por meio de um canal central, o problema da drenagem das aguas pluvias, saneando a zona. Esta avenida, de traçado polygonal, com 22 metros de largura, começa na praça maior de Sapitinga (à margem do rio) e vae levemente subindo, mantendo-se mais ou menos parallelamente à praia (Rua da Frente) em uma extensão de cerca de um kilometro, com canal central, até uma praça triangular; deste ponto, com canal central, esquerda e 20 metros de largura, prosegue afastando-se mais da praia e desce levemente, em uma perpendicular à direcção media da costa, até encontrar a Avenida Oceanica; do referido largo triangular, em prolongamento do segundo lado da polygonal da avenida descripta, segue uma ampla rua de 18 metros de largura até encontrar a estrada que, com a mesma largura, vae da Rua da Frente para Macuco.

Este systema de vias publicas centraes separa, à esquerda, a zona já em parte edificada, cujo traçado em forma radial procuramos manter, e, no centro e a esquerda, o novo traçado urbanistico com divisões para nacional, tendo

sido reservados no centro, proximo à bifurcação, dois quarteirões de forma trapezoidal, o maior dos quaes para sport e o outro para edificios publicos ou de utilidade publica.

Em Sapitinga, ao longo do rio, em prolongamento da avenida que vem da ponte, reservamos uma ampla faixa para um caes proprio para o trafego de pequenas embarcações, rectificando, por meio de um muro, a margem do Rio Cachoeira. A fim de completar o saneamento da zona será necessario eliminar o mangue com aterro que poderá ser feito pouco a pouco.

Completam a rede de maior circulação: as ruas que, pelo alto, ligam o bairro da Victoria aos da Conquista e da Boa Vista, passando sobre os dois viaductos projectados; a rua plana que contorna o bairro do Unhão, à beira do Oceano e do Rio Cachoeira; a Avenida João Pessôa ao longo do Oceano, plana, projectada e em parte construida anteriormente, um trecho do qual ficou fazendo parte do anel; e, finalmente, a Avenida Oceanica que, em proseguimento da rua da Frente, no Pontal, vae pela praia em direcção ao sul.

Larguras

Estudemos agora a largura dessas ruas dominantes, cujas secções constam da folha n. 9.

No anel que contorna a parte antiga da cidade foi, por uniformidade, salvo no Porto e em um trecho adjacente, dotado de canal, mantida a largura de 20 metros, dada anteriormente à Avenida João Pessôa, dada a faixa central e 4 metros para cada passeio.

O «park-way», que serve o parque da Boa Vista, e as avenidas dotadas de canal central foram projectados com 22 metros de largura, em vista do acrescimo necessario para os passeios centraes e canteiro grammado, no primeiro caso, e para os passeios centraes e canal, no segundo.

amplo jardim triangular sito no extremo Leste da península, em frente ao morro de Pernambuco; o outro, dotado em parte de um canal central para aguas pluvias, segue em dôrmanda da praça maior de Sapitinga.

Abriudo um parenthesis, convem aqui salientar que na zona central do bairro do Pontal existem algumas depressões do terreno, onde se empoçam as aguas pluvias, formando lagoas, que, depois de cessada a epocha das chuvas, desapparecem por infiltração das aguas na abundante camada de areia.

Não precisamos demonstrar as vantagens que trará a supressão de taes lagoas, tornando propria para urbanisação aquella vasta planicie.

Facilita extraordinariamente a possibilidade deste melhoramento o facto de ser a zona ainda livre de qualquer edificação. Projectamos assim, ao longo das referidas depressões, uma avenida que, além de ser a mais ampla e comoda via central do bairro, resolve, por meio de um canal central, o problema da drenagem das aguas pluvias, saneando a zona. Esta avenida, de traçado polygonal, com 22 metros de largura, começa na praça maior de Sapitinga (à margem do rio) e vae levemente subindo, mantendo-se mais ou menos parallela à praia (Rua da Frente) em uma extensão de cerca de um kilometro, com canal central, até uma praça triangular; deste ponto, com deflexão à esquerda e 20 metros de largura, prosegue afastando-se mais da praia e desce levemente, em uma perpendicular à direcção media da costa, até encontrar a Avenida Oceanica; do referido largo triangular, em prolongamento do segundo lado da polygonal da avenida descripta, segue uma ampla rua de 18 metros de largura até encontrar a estrada que, com a mesma largura, vae da Rua da Frente para Macuco.

Este systema de vias publicas centraes separa, à esquerda, a zona já em parte edificada, cujo traçado em forma radial procuramos manter, e, no centro e à esquerda, o novo traçado urbanistico com divisão de vias polygonal, tendo

sido reservados no centro, proximo á bifurcação, dois quarteirões de forma trapezoidal, o maior dos quaes para sport e o outro para edificios publicos ou de utilidade publica.

Em Sapitinga, ao longo do rio, em prolongamento da avenida que vem da ponte, reservamos uma ampla faixa para um caes proprio para o trafego de pequenas embarcações, rectificando, por meio de um muro, a margem do Rio Cachoeira. A fim de completar o saneamento da zona será necessario eliminar o mangue com aterro que poderá ser feito pouco a pouco.

Completam a rêde de maior circulação: as ruas que, pelo alto, ligam o bairro da Victoria aos da Conquista e da Bôa Vista, passando sobre os dois viaductos projectados; a rua plana que contorna o bairro do Unhão, à beira do Oceano e do Rio Cachoeira; a Avenida João Pessôa ao longo do Oceano, plana, projectada e em parte construida anteriormente, um trecho do qual ficou fazendo parte do anel; e, finalmente, a Avenida Oceanica que, em proseguimento da rua da Frente, no Pontal, vae pela praia em direcção ao sul.

Larguras

Estudemos agora a largura dessas ruas dominantes, cujas secções constam da folha n. 9.

No anel que contorna a parte antiga da cidade foi, por uniformidade, salvo no Porto e em um trecho adjacente, dotado de canal, mantida a largura de 20 metros, dada anteriormente á Avenida João Pessôa, sendo 12 metros de faixa central e 4 metros para cada passeio.

O «park-way», que serve o parque da Bôa Vista, e as avenidas dotadas de canal central foram projectados com 22 metros de largura, em vista do acrescimo necessario para os passeios centraes e canteiro grammado, no primeiro caso, e para os passeios centraes e canal, no segundo.

A secção transversal do «park-way» apresenta dois passeios lateraes de 3 metros, duas faixas de circulação de vehiculos, de 6 metros, e um canteiro central grammado, com 1 metro, ladeado de passeios de 1m,50; o canteiro e os passeios de 3 metros são arborisados.

A secção transversal das avenidas que têm canal central é analoga á do «park-way», substituidos o canteiro grammado e os passeios centraes pelo canal e passeios de menor largura.

São providos de canaes centraes: a parte inferior da Rua 7 de Setembro e o trecho do anel entre a Praça da Estação e o Porto, que dão escoamento ás aguas pluvias do valle do Gamaeleiro; a avenida que liga o bairro do valle do Lavadouro, pelo corte Victoria-Bôa Vista, ao «park-way» e se prolonga até o extremo-Norte da Avenida João Pessoa e se prolonga até cada ao Oceano a contribuição pluvial do valle da Opaba; a ligação entre o «park-way» e a avenida precedente, para dar sahida, no canal da mesma, das aguas meteoricas do valle da Rua do Café, que até ahí chegam por galeria; a avenida entre o bairro do valle do Lavadouro e o extremo Norte do «park-way» e que descarrega as aguas pluvias do referido valle; a avenida eixo do bairro do Pontal; e parte da que liga a ponte á praça maior de Sapitinga.

Para as outras vias de maior circulação adoptamos, salvo casos especiaes, larguras que permitem a passagem simultanea de quatro vehiculos, isto é, de 18 e 15 metros, conforme as condições do terreno, reservados, no 1.º caso, 12 metros para a parte carroçavel e 3 metros para cada passeio. e, no 2.º caso, respectivamente, 10^m, 50 e 2^m, 25.

Convem notar que a topographia do terreno dos morros dos arredores da parte antiga da cidade (Unhão, Victoria, Conquista e Bôa Vista), bastante pittoresca, é porem pouco apta ao aproveitamento economico para urbanisação; comparando-se taes condições com as de uma zona plana conveniente para arruamento normal, verifica-se, de referencia aos particulares, que a edificação é muito mais difficil e que o aproveitamento é

muito inferior, do que resulta maior custo das edificações e, quanto ao poder publico, que as despesas de construção e conservação das ruas são maiores e fóra de proporção com a renda do imposto predial.

Na zona que nos foi apresentada para urbanisação-escapam a tal objecção apenas o Pontal, a parte baixa da Opaba e a parte media do valle do Lavadouro.

Nas ruas e estradas traçadas em encostas notam-se, muitas vezes, no perfil longitudinal, cortes elevados, que podem ser melhorados com deslocamento do eixo, acompanhando assim mais de perto as ondulações das curvas de nivel; tal deslocamento deve, porem, ser feito dentro de certos limites, de modo a evitar alinhamentos sinuosos que, além de desagradáveis, exigem augmento do numero de poços de visita das rôdes de esgotos e portanto do custo; neste sentido, já indicamos nas plantas e perfis, em traços interrompidos, alguns destes deslocamentos, como, por exemplo, na via entre a Praça da Estação e a ponte suspensa, na que liga o bairro da Conquista ao corte que communica o valle do Lavadouro com o centro da cidade e na sítia ao lado Leste do Cemiterio da Victoria.

As declividades das encostas dos morros variam indo em alguns pontos até 27º de inclinação e em outros attingindo a 45º.

No primeiro caso é economicamente ainda possível aproveitar os terrenos marginaes de ambos os lados com construções tendo pequena distancia de frente a fundo e que se estendam paralelamente á rua; por isso o loteamento desses terrenos deve ser feito de modo a ter cerca de 20 metros de frente; mesmo assim, o custo da terraplenagem, muros de arrimo e escadas externas pode attingir, para cada lote, a quantia de 4 a 10 contos de réis, porcentagem que só não será excessiva quando o custo da vivenda attingir 50 a 60 contos. Dahi se deduz que esses terrenos marginaes só se prestam com vantagem para construções de certa importancia e que produzirão um agradável aspecto de cidade jardim se nas

subidas dos morros que rodeiam o centro da cidade somente fôr permitida a construção de bellas villas ou «bungalows» rodeados de jardins, aformoseando ainda mais as paysagens que mesmo agora são admiradas, porem que se apresentam deturpadas por construcções anti-estheticas, distribuidas desordenadamente e a esmo nas encostas, sem preocupação de mau aspecto resultante e da difficultade de acesso ás mesmas. É preciso que a Prefeitura, concedendo licença para taes construcções, tenha em vista o melhoramento do aspecto paysagistico que dellas poderá resultar.

Damos na folha n. 9 um exemplo de secção transversal com aproveitamento para construcções em terreno de 27° de inclinação, marginando uma rua de 15 metros de largura. Neste caso, os muros de arrimo e os passeios correrão opportunamente por conta dos proprietarios; dahi a conveniencia de se fazer a principio uma estrada provisoria unica-mente com terraplenagem, como indicamos no desenho, em traços interrompidos e que será completada à proporção que se forem desonvolvendo as edificações marginaes, com a intervenção pecuniaria dos proprietarios ou sob fiscalização da Prefeitura.

No segundo caso, isto é, com angulos de inclinação até 45°, poder-se-á eliminar o passeio do lado do morro e fazer o outro em saccada sobre consolos, reduzindo assim o movimento de terras e as alvenarias dos muros de arrimo; assim tramos na folha n. 9 uma secção em taes condições; mos- aproveitamento marginal dos terrenos e na qual a largura passa a ser de 7^m,50 em vez de 9^m,00 em vista da suppressão do passeio do lado do morro.

Neste caso é natural que os muros de arrimo e o passeio sejam á custa da Prefeitura.

Ladeira da Victoria

Depois da execução do plano director, esta via de comunicação, que agora é, em certo sentido, dominante, passará a ser secundaria. Mesmo para adaptal-a a este fim será preciso

reduzir a exagerada declividade, que atinge 19%, o que se conseguirá desenvolvendo-a de modo a atingir o Hospital da Santa Casa, para o qual a ladeira é o unico accesso, mais ou menos no nivel actual.

O desenvolvimento foi estudado, a partir deste ponto obrigado, para baixo e para cima, ficando a declividade reduzida a 9% e o trecho inferior paralelo á avenida.

Para evitar nesta o aspecto desgracioso de um muro liso, foi organizado o projecto, constante da folha n. 10, de uma construcção em cimento armado aproveitavel para outros fins, taes como lojas, garages, etc., convenientemente ventiladas artificialmente pelo lado posterior e cujo tecto seria a lage sobre a qual ficaria a ladeira. Talvez seja possivel á Prefeitura resolver a parte financeira do problema dando a um particular concessão para construcção e exploração do edificio projectado ou outro semelhante.

Na folha n. 10 damos tambem uma variante com desenvolvimento ainda maior da curva (pera) de modo a permitir que os vehiculos se conservem sempre em mão e permitir Todavia, não sendo a Ladeira da Victoria uma via de grande circulação e havendo boa visibilidade na esquina livre, parece-nos conveniente o primeiro projecto, cujo aspecto é mais esthetico.

Viaductos

A folha n. 11 mostra com bastante detalhe o typo dos viaductos projectados para o restabelecimento das communicações entre o morro da Victoria e os da Conquista e Boa Vista, após a abertura dos cortes para a ligação do valle do Lavadouro com o centro da cidade e com o valle da Opaba.

Ponte suspensa

Na folha n. 13 damos uma ligeira indicação da ponte suspensa destinada a ligar o centro da cidade á vasta peninsula fronteira.

Com isso pretendemos apenas fazer resaltar a utilidade de uma comunicação terrestre pratica e rapida entre os dois pontos, porque só assim o desenvolvimento urbanistico terá grande impulso. Compreendemos bem as dificuldades de ordem financeira a vencer, mas parece-nos que tal empreendimento seria tambem do interesse do Estado, pois o tran- sito seria logo inter-municipal, em vista da ligação do Norte ao Sul (Oliveira) e a Oeste (Macuco), e mesmo da União, para uma rodovia nacional ao longo da costa.

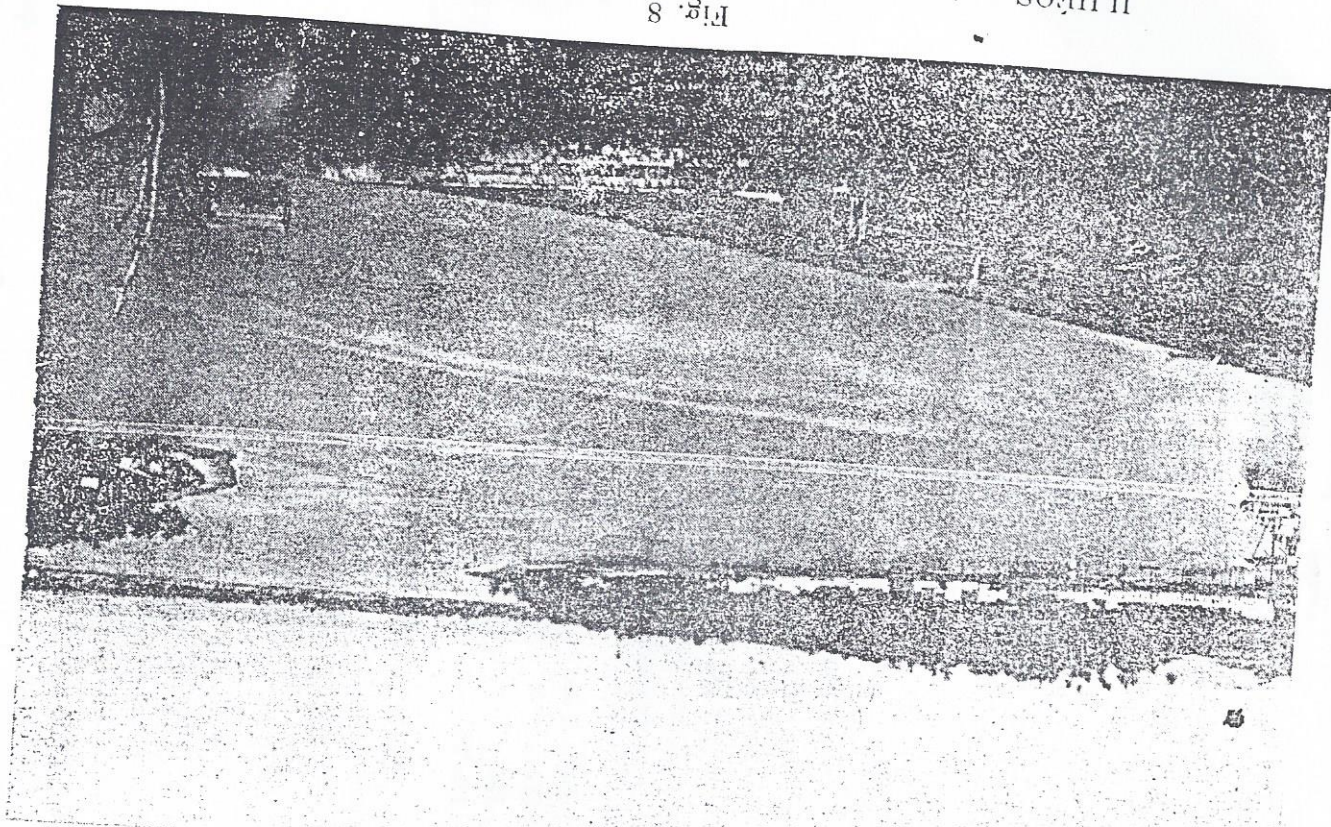
A indicação dada é sem pretensões, pois bem sabemos que o projecto de uma obra de arte de tamanha importancia requer longos e minuciosos estudos do terreno com levantamentos e sondagens locais, antes de se proceder á escolha do typo conveniente para o caso.

VIAS DE MENOR CIRCULAÇÃO E RESIDENCIAES

Traçado e declividades

Para concluir a rede geral de circulação, traçamos os arruamentos dos diversos bairros, isto é, estabelecemos as vias de menor circulação ou residenciaes.

Para taes ruas a declividade maxima conveniente é de 12 %, sendo que os trechos de 10 e 12 % não devem exceder a 100 metros de comprimento. Entretanto, estudando com ponderação o assumpto, e em vista de ser fortemente accidentada grande parte do terreno sobre o qual tivemos de projectar, achamos que, para certas ruas de transito muito limitado, servindo para comunicação rapida entre as de maior circulação, ou mesmo somente com o intuito de dividir o terreno em quarteirões, conviria em certos casos exceder tal limite e até 20 % manter em plano inclinado a calçada, em vista da facilidade com que os modernos meios de transporte permitem vencer fortes declividades; ficariam assim limitados aos passeios, os degrãos, que serão de feito comuado, com 0,11 de espelho por 0,40 de piso, estabelecidos de modo



ILHEOS — Aspecto tomado do alto da Rua Plano Inclinado (1932)
Fig. 8

que a parte superior do meio fio fique entre os limites de 0,05 a 0,20 acima da sargeta, dispostos dois a dois e separados por patamares de 1,50 de comprimento mínimo e 10 % de declividade.

Com isso julgamos conciliar em taes ruas o transitio, em serviço local, de vehiculos mecanicos, com o dos peões.

Larguras

A folha n. 9 apresenta as seções transversaes typo das ruas residenciaes.

Foram adoptadas as seguintes larguras:

13 ^m ,50	com parte carroçavel de 9 ^m e passeios de 2 ^m ,25
12 ^m	» » » 8 ^m » » 2 ^m
11 ^m	» » » 8 ^m » » 1 ^m ,5
e 9 ^m	» » » 6 ^m » » 1 ^m ,5

Cumpre notar de um modo geral de referencia a qualquer das larguras propostas, quer para as vias de maior circulação quer para as residenciaes, que não ha necessidade de estabelcel-as, desde o principio, com a dimensão total, comtanto que seja imposta aos terrenos adjacentes, servidão *non cedificandi* sobre o restante da largura.

Sempre devido à natureza do terreno, apresenta-se frequentemente no plano que organizamos a vantagem de atalhos para encurtar o caminho dos peões ou facilitar o escoamento nas rêdes de esgotos sanitarios e pluvias; nestes casos adoptamos passagens de 6 metros de largura, dotadas de escadas, cujo detalhe é tambem mostrado na folha n. 9. Por motivos não só de esthetica como de economia, os degrãos occuparão apenas metade da largura da passagem, sendo o resto *grammado*; quando a declividade variar entre 20 e 40% e portanto com degrãos commodos, a escada occupará o centro, havendo duas faxas lateraes de *grammado*; se, porem, a declividade exceder de 40%, con-virá empregar duas escadas lateraes, com corrimão ao longo

central interrompido nos patamares. Estas passagens não devem ser permitidas cons-trucções no alinhamento e sim bem recuadas e isso mesmo somente quando a declividade não exceder a 30%.

CIRCULAÇÃO PERFEITA DOS VEHICULOS JUNTOS AOS MEIOS FIOS

Para que essa condição seja satisfeita é necessario que, nos cruzamentos de duas ruas, as concordancias dos meios fios sejam feitas por meio de curvas com o raio minimo de seis metros.

No projecto figuramos, de um modo geral, as concordancias dos alinhamentos dos quarteirões com raio de 4^m,50, que, mesmo com passeios da largura minima que adoptamos (4^m,50), preenche aquella condição, e que, para cada caso, poderá ser reduzido a 6 metros menos a largura do passeio; não ha necessidade, evidentemente, de fazer em curva as concordancias dos alinhamentos dos quarteirões, respeitada porém sempre a largura minima adoptada para cada um dos passeios concordados.

VISIBILIDADE

Assumpto de grande interesse para a segurança da circulação é a visibilidade perfeita nas intersecções de logradouros.

Para esse fim, no projecto dos edificios, muros ou gradis de taes intersecções deve ser evitado qualquer impedimento á visibilidade normal, o que se pode conseguir chafraudo ou arredondando a esquina.

Adoptamos como visibilidade normal a de um observador, collocado no eixo de uma das ruas e a 12 metros do alinhamento da outra rua, podendo ver um alvo collocado em idêntica situação no eixo de outra rua.

Muitas vezes o chafraido ou arredondamento necessita

sario na esquina do quarteirão para a circulação dos vehiculos junto ao meio fio é sufficiente para attender á visibilidade.

VARIANTE DO UNHÃO

Examinando ponderadamente as possibilidades que, de accordo com o projecto, offercia o loteamento da area do morro do Unhão verificamos uma excessiva desproporção entre a utilização particular do terreno e o custo das vias publicas. Deste exame resultou a variante, constante da folha n. 12, que trouxe redução ao minimo das vias com-modas de acesso para vehiculos (uma só do lado do Oceano e uma menos commoda do lado do Porto) e das transversaes.

O novo systema de viabilidade, muito simplificado, permite entretanto subir com carro, percorrer uma só vez todas as ruas do cume e descer do outro lado, fechando o circuito em boas condições. Como se vê na citada folha, indicamos levemente a lapis a loteação conveniente, pois aqui tambem deve dominar o conceito expresso quando nos referimos ás ruas em encostas.

Os cinco quarteirões do projecto no cume ficaram reduzidos, pela variante, a tres.

VARIANTE DA OPABA E BOA VISTA

Em uma excursão que, em companhia do digno Prefeito da cidade, fizemos á zona a urbanisar, em Agosto de 1932, por occasião da assignatura do contracto, foram examinados «in loco» alguns argumentos sobre a conveniencia de ser deslocado o campo de «foot-ball» da Opaba. O principal motivo apresentado foi que o amphitheatro natural formado pelos morros circumvisinhos favorecia os espectadores gratuitos de modo a reduzir a affluência ao recinto; com o deslocamento do campo adquiriríamos maior liberdade para um aproveitamento

mento racional urbanístico do valle, antigamente embrejado o floco do mosquitos, que em boa hora a Prefeitura havia mandado com uma grande terraplenagem e precisa agora apenas um trabalho complementar de drenagem para tornar-se um terreno apto á urbanisação.

Foi lembrado então o alto da Boa Vista para localisação do novo campo que, com uma terraplenagem bem conduzida, ficaria mais amplo e além disso amenizado por ficar rodeado de um bosque, agora agreste, porem que, convenientemente tratado, constituiria um atractivo para as excursões da população ilhéense.

Depois de estudado o projecto, surgiram varias objecções dos interessados, que fizeram ver a desvantagem da mudança do campo, pois a nova localisação, além de obrigar a novos dispendios de terraplenagem e installação, ficaria longe do centro e por muito tempo sem facilidade de communicação e tambem muito batida pelo vento.

Fomos então convidados pelo digno Prefeito Dr. Lusínio Lavigne a estudar uma variante que possivelmente conservasse o campo no mesmo lugar. Estheticamente o novo plano, como se pode observar na folha 45, é inferior ao primeiro, porem nelle o terreno é melhor aproveitado e o arruamento tornou-se mais economico; além disso, conjugado com a variante da rede de esgotos, elle tornou mais facil o problema do escoamento das aguas pluviaes, como diremos adiante.

Todavia, consideramos a area do actual campo sportivo, apezar de ampliada com a variante, insufficiente para a organisação de um plano completo de stadio moderno, digno da Cidade de Ilhéos. O problema é unicamente de caracter financeiro; limitamos na variante, por traços amarellos interrompidos, a area que conviria reservar para o grande stadio futuro, supprimindo todos os quarteirões adjacentes ás duas avenidas e á rua que se desenvolve ao pé do morro da Boa Vista, sem com isso prejudicar o plano, apenas supprimindo e deslocando alguns trechos da rede de esgotos sanitarios;



Ilhéos — Baixa da Pimenta, vista do lado do Cemiterio (1932)
Fig. 9

e applaudiríamos as disposições que desde já vinculassem para tal fim a referida area no todo ou em parte.

VARIANTE DO PORTO

A variante do Porto, representada na folha 46, foi estudada para harmonisar os interesses da Prefeitura com os da Companhia Industrial de Ilhéos, concessionária dos serviços portuarios; por esta variante a largura da avenida que liga o porto á Praça da Estação passou a ser de 20^m.



V — VARIAS DISPOSIÇÕES

ESPAÇOS LIVRES (JARDINS, PARQUES, CAMPOS DE SPORT E DE JOGOS E RESERVAS ARBORISADAS)

Não precisaremos encarecer aqui a acção bemfazeja que sobre a saúde dos habitantes das cidades exercem as vastas superficies plantadas de arvores; os grandes canteiros cobertos de relva e os campos para recreio e sport.

Segundo Alfred Agache, para satisfazer à hygiene physica e mental de uma cidade são indispensaveis duas categorias de espaços livres: jardins, parques e campos de sport e jogos para uso diario da população e distribuidos nas partes edificadas; e reservas arborisadas, destinadas ás visitas domingueiras e ao «camping» nas tardes quentes; vastas extensões que confinem mais ou menos com a agglomeração, conservadas no seu quasi estado natural e que deverão incorporar-se ao restante da agglomeração á medida da sua extensão, permitindo satisfazer facilmente ás novas necessidades de parques urbanos enquanto forem reconstituídas as reservas exteriores mais distantes.

Sobre os parques convem notar, como diz Prescott Follen, que, quanto menos um terreno serve para fins de edificação, mais apto é para um parque, o que muito simplifica a escolha e reduz o custo. Por exemplo, um curso d'agua com margens escarpadas ou situado em um valle profundo e estreito constitue um difficil problema para organização de quarteirões, porém é ideal para um parque.

Como se vê pelas folhas 1 a 7, a questão da primeira cate-

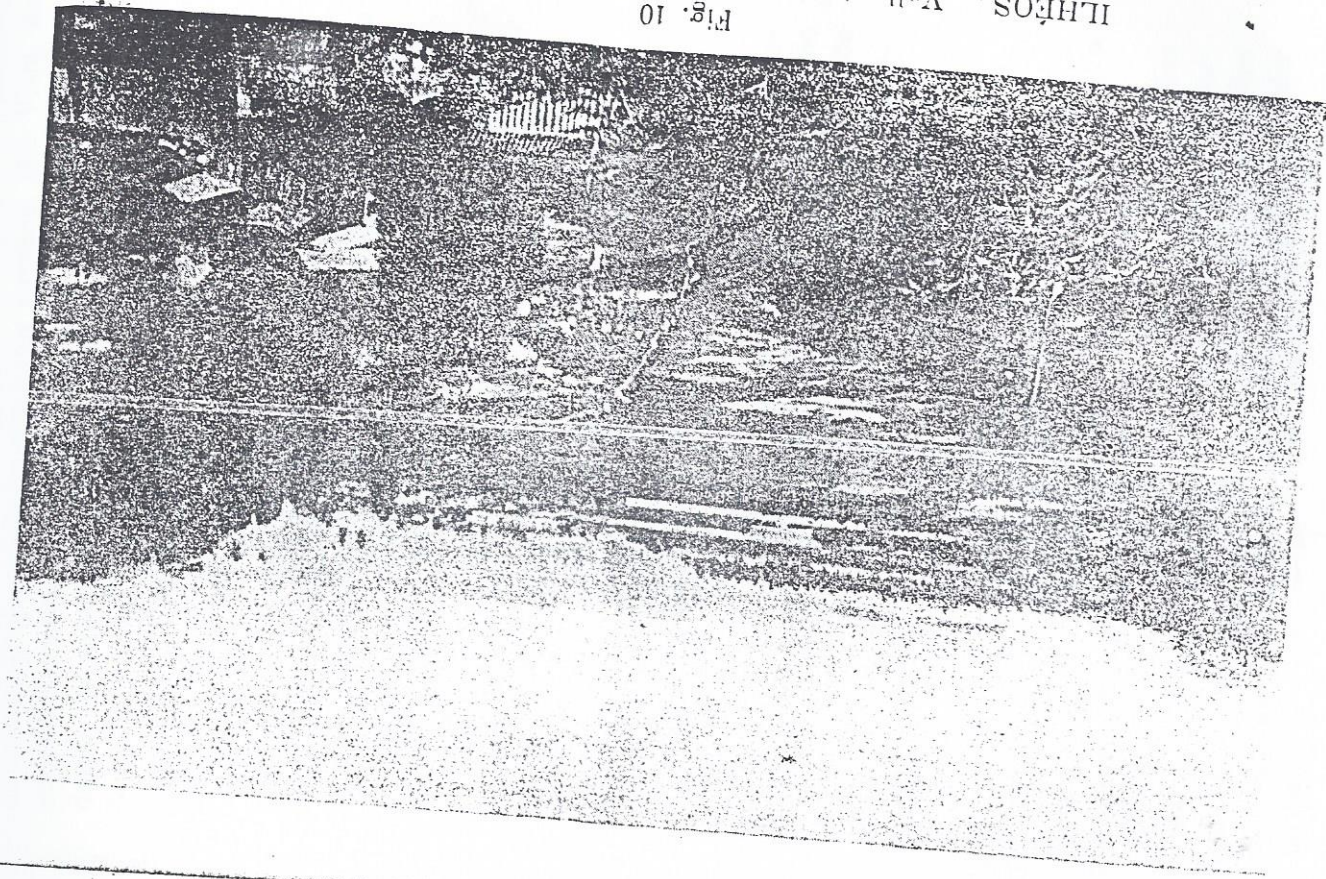


Fig. 10
ILHEOS — Valle da Opaba, visto da Rua da Jaqueira (1932)

goria de espaços livres (da zona urbanizada) ficou devidamente attendida. Projectamos os seguintes parques: Boa Vista, na encosta do morro; Gameleiro, nas cabeceiras do valle; Lavadouro, no valle, em torno do açude; Sapitinga, no morro ao Norte do bairro do Pontal; e Pernambuco, no morro sito á entrada da barra; e, distribuidos por toda a cidade, foram vistos jardins em grande numero.

Para sport foram estabelecidos, obedecendo ás regras de urbanismo, os campos da Boa Vista, da Conquista e do Pontal, coloridos com aguada amarella nas plantas, e, para jogos infantis, reservamos, nos jardins e parques, areas tambem representadas nas plantas, com a mesma cor.

As reservas arborizadas, exteriores á zona urbanizada e que constituem a segunda categoria de espaços livres, serão com previdencia adquiridas pouco a pouco pela Prefeitura, de accordo com as possibilidades financeiras.

ARBORISAÇÃO

A arborisação deve ser obrigatoria em todas as ruas e praças novas.

Nas ruas de menos de 18^m, em que a largura de passeio é inferior a 3 metros, a arborisação é possível, como mostra a folha n. 9, admittido, como citamos no estudo do loteamento, o recuo minimo de 3 metros do alinhamento para os predios.

EDIFICIOS PUBLICOS

Em todos os bairros separamos vastos locais apropriados para a construção de edificios publicos ou de utilidade publica e representados com aguada rosa nas plantas.

Consideramos boa e previdente pratica administrativa reservar areas com tal destino ainda que de maneira indeterminada, em vista de mudarem constantemente as necessidades com os tempos e os diversos regimens que se podem succeder no paiz.

Observa-se que em alguns paizes adaptam-se ou constroem-se alcu de edificios para administração municipal, grupos escolares, correios e telegraphos, theatros, cinemas e palacios de sport, tambem ouros, como, por exemplo, para corporações de categoria, syndicatos dos industriaes e do operariado, instituições de beneficencia, de tiro, de esportes, e outras, que em certos paizes não só são reconhecidos de utilidade publica como fazem parte integrante do regimen governamental.

Mais justificada será ainda tal pratica de previdencia se feita no Pontal, pela facilidade economica, em vista de ser de propriedade municipal todo o territorio.

No largo do Unhão, no canteiro em que está situada a estação elevatoria, do lado opposto a esta, poderá ser estabelecido, para mercado de peixe, um pavilhão de forma circular, com 8 a 9 metros de diametro, ou polygonal; na periphéria ficariam dispostos os balcões para vendagem e no centro um deposito frigorifico para conservação da mercadoria.

Junto à Praça da Estação ficou destinado para mercado um quarteirão, do qual somente metade ou mais, do lado opposto à Praça, poderá ser coberta, ficando o trapezio restante simplesmente como area fechada, que poderá servir tambem para pequena feira livre.

LOTEAMENTO

De referencia a loteamento, parece-nos preferivel acompanhar o que agora se faz no Rio de Janeiro.

Na parte urbanisada as dimensões minimas dos lotes serão de 12 metros para a testada e 360 metros quadrados para a area e os predios deverão ficar recuados, no minimo, tres metros do alinhamento, podendo, outretanto, este recuo ser augmentado a criterio da Prefeitura: nos nucleos destinados ao commercio serão permitidas construções conti-

guas em lotes de testada minima de 8 metros e tendo, pelo menos, 240 metros quadrados de area.

Não serão acceitos os requerimentos relativos à edificação sem approvação previa dos projectos de loteamento, sendo prohibido construir predios para fins commerciaes em lotes que não tenham sido destinados para esse fim nos alludidos projectos.

Na parte urbanisada os alinhamentos acham-se traçados em linhas cheias na planta.

Os terrenos fora da referida parte, que não serão, evidentemente, tão cedo dotados dos elementos indispensaveis aos nucleos urbanos, só deverão ser fragmentados em lotes grandes, tendo no minimo 50 metros de testada e 5000 metros quadrados de area; em cada lote não será permitida mais de uma habitação, que deverá ser recuada no minimo 15 metros do eixo da estrada ou caminho.

Por occasião do estudo de loteamento de cada quarteirão da parte urbanisada, será necessario consultar as folhas da planta da rede de esgotos, de modo a evitar lotes tendo frente unicamente para ruas transversaes não providas de canalisações; por economia muito racional, só foram projectados nas ruas transversaes os collectores absolutamente indispensaveis à rede. Vê-se, desde já, por isso, a necessidade de modificar, em alguns pontos, o loteamento projectado anteriormente para a Opaba e isso de maneira differente, conforme se tratar da execução do projecto ou da variante.

LEI DE RECÚO

Para se conseguir, com o tempo e da forma mais economica para a Municipalidade, a rectificação dos alinhamentos que o plano director, depois de approved, determinar, é necessario que seja promulgada uma lei relativamente ao recuo dos predios. Baseado nella o Prefeito poderá negar licença para reforma e reconstrução de qualquer

predio fóra do alinhamento, se o proprietario não se sujeitar ao recuo estabelecido, pelo que será indemnizado parcialmente.

A restrição na indemnisação se basea no facto da evidente valorisação das propriedades limitrophes, que resulta do melhoramento da rua, pois não é justo que o custo de tal valorisação corra unicamente á custa da collectividade e sim que caiba proporcionalmente aos que gozam do beneficio.

A primeira vista parece illegal semelhante lei porque viola o direito de propriedade, que a Constituição garante; porem cumpre observar que já hoje o direito de propriedade não é mais absoluto e sim relativo e que a propria lei de desapropriação por utilidade publica é uma restrição de tal direito. É corrente em alguns paizes adeantados o conceito de que a propriedade deve ser garantida somente enquanto não for prejudicial á collectividade, cujo interesse deve estar sempre acima do particular; aqui todavia não se cogita de des-appropriar porém de distribuir ponderadamente justiça, o que se dará se todos os beneficiados, mesmo os que não forem atingidos pela rectificação, concorrerem para o custeio das obras.

ALTURA DOS PREDIOS

A altura dos predios é assumpto que deve ser cuidadosamente regulamentado para cada especie de zona; de um modo geral, pode-se indicar como boa pratica que tal altura não seja superior á distancia entre as respectivas fachadas, exigindo-se para as ruas mais estreitas os recuos necessarios.

CEMITERIO

Não cabem nos limites de um projecto geral de urbanismo os estudos detalhados dos problemas do cemiterio, do matadouro e do destino do lixo, que precisam ser examinados com minucia em projectos especiaes. Limitamo-nos, portanto,

O cemiterio actual no morro da Victoria que, com o des-envolvimento da cidade, ficará completamente encravado, do novo o terreno adjacente poderá ser adaptavel á construcção 1.º Rigor.

MATADOURO

A urbanisação completa da Opaba exige a remoção do matadouro para local mais afastado da cidade. Após o deslocamento, o morro adjacente poderá ser transformado em *belvedere* com pequeno bosque.

LIXO

As principaes considerações a attender na escolha de um methodo de destino do lixo são as seguintes: deve o methodo ser hygienico, isto é, não ocasionar nem perigo para a saúde nem encommo; ter funcionamento feito de uma só vez, evitando a exposição prolongada ao tempo; e ser economico, reduzindo as despesas ao minimo possivel, satisfeitas as duas primeiras condições.

Na solução da questão é preciso attender em primeiro logar ao lado hygienico sem esquecer, todavia, o economico, sob o ponto de vista de aproveitamento, quer dos sub-productos resultantes do tratamento do lixo, quer do calor produzido pela sua combustão.

Examinamos, tendo em vista as referidas considerações, os diversos methodos que podem ser empregados: lançamento no mar ou nos rios; aterro; enterramento no solo; incineração; alimentação de animais domesticos; redução por meio de seccagem e tratamento com napha ou gazolina para extracção da graxa ou por meio de cozimento em tanques fechados (digestores), com ou sem addição de dissolvente (napha ou gazolina); fermentação para conversão em humus (cellas Bec cari e processo de Anger) e lançamento aos esgotos, após trituração.

A nossa preferencia recae, no momento, sobre o processo de incineração, que é, incontestavelmente, o mais hygienico e pode ser economico, fazendo-se o aproveitamento industrial do calor.

O forno de incineração poderá ser estabelecido á margem da estrada de ferro, além do 1.º Rígor.

A figura n. 13 é uma redução photographica da folha n. 8 do projecto: planta de remodelação e expansão — conjuncto.

VI—ESGOTOS SANITARIOS

INDICAÇÕES GERAES

Adoptamos neste projecto o systema de esgotos *separador absoluto*, no qual são inteiramente excluidas dos esgotos sanitarios as aguas pluviaes das vias publicas, telhados e quintaes, isto é, a réde sanitaria é completamente distincta da réde pluvial.

Na avaliação da contribuição para os esgotos sanitarios admittimos as seguintes hypotheses: de 200' o consumo diario de agua por habitante; de 0,75 o coefficiente de perdas para a agua distribuida, e de 1,333 o coefficiente de perdas para maximo. Donato Spataro dá para valor do primeiro coefficiente 0,75 a 1 e para o do segundo, 1,333 a 2.

Nestas condições, obtivemos para contribuição *per capita*, por segundo,

$$\frac{200'}{86\ 400} \times 0,75 \times 1,333 = 0,0023$$

Salvo onde estiver indicado em contrario, as canalisações foram calculadas para o escoamento a *meia secção* das con-tribuições respectivas, de modo que a metade superior atten-dera, eventualmente, a menores perdas de agua distribuida, a maior consumo e a infiltrações; com o mesmo fim, proje-etamos cada estação de bombas com capacidade para elevar o dobro da contribuição respectiva.

Tendo em vista a topographia do terreno, foi a cidade dividida em tres zonas, para o serviço de esgotos sanita-rios: a 1.º abrangendo o morro do Unhão, a parte central

A potencia exigida para cada bomba será de

$$\frac{4,52 \times 30}{75 \times 0,46} = 3,9 \text{ H.P.}$$

o foram escolhidos motores electricos de 6 H.P. Das outras estações para attender não só ao clima quente, que ostraga facilmente o isolamento das bobinas, como tambem á maior vasão nos casos do poço cheio e só uma bomba em trabalho, nos quaes a bomba mantem a pressão de regimen (em função das rotações) e a altura piezometrica diminue de toda a profundidade de agua no poço e de grande parte da perda de carga no encanamento de recalque: convirá tambem, ao fornecer os dados aos fabricantes, augmentar de cerca de 5% as alturas piezometricas; de modo a haver folga, nos casos de não ser mantida a exatidão de regimen.

Nesta estação, como em todas as outras tres, serão installadas, a principio, duas bombas, ficando a terceira para ser assentada quando as outras se tornarem insufficientes. Cada estação será dotada de descarga para o mar ou um canal, aproveitando-se para a da 1.ª estação da 1.ª zona o trecho final do antigo emissario no Largo do Unhão.

A 2.ª estação, sita no bairro da Opaba, será provida de 3 moto-bombas com capacidade de elevar, por segundo, 153,0 ou sejam 153,0, simultaneamente, ou 53,0 cada uma, á altura piezometrica de 4^m,33, determinada da seguinte forma:

Diferença de nivel (de +0,07 a +2,80) 2^m,73
Perda de carga para o trabalho simultaneo das tres moto-bombas, com canalisação de recalque de 20^m, em ferro fundido de 12", com a vasão de 153,0 por segundo 0,50

$$\frac{3,23 \times 53}{75 \times 0,46} = 4,9 \text{ H.P.}$$

tendo sido adoptados motores electricos de 6 H.P.

É provavel que esta 2.ª estação e a 2.ª da 3.ª zona necessitem de ampliação, em planta, das dimensões do projecto typo que apresentamos na folha n. 41; deperflerá isso do tamanho do typo de moto-bombas, variavel para cada fabricante, sendo sempre os fornecimentos acompanhados de schemas indicativos das dimensões necessarias aos edificios.

Pelo projecto (folhas 15, 18 e 19), o collector principal da 1.ª zona será composto de tres trechos.

O 1.º começará no poço de visita n. 127, na rua 7 de Setembro, descerá com o diametro de 15" e a declividade de 0,003 até o poço n. 21 e, depois, com o diametro de 15", a declividade minima de 0,002 e a vasão de 43' por segundo, até o poço n. 19, onde receberá o effluente da maior parte do centro antigo da cidade; dahi seguirá com o diametro de 18", a declividade de 0,002 e a vasão de 68', por segundo, até a 1.ª estação elevatoria.

Esta, por meio de canalisação de recalque de 12", lançará o effluente no poço n. 18, inicio do 2.º trecho de collector principal, que se estenderá, com 18" de diametro, 0,002 de declividade e 68', por segundo de vasão, até o poço n. 12 e dahi com o diametro de 20", a declividade de 0,002 e a vasão de 91', por segundo, até a 2.ª estação elevatoria.

O 3.º trecho do collector principal receberá, no poço n. 7, a descarga da canalisação de recalque de 12" desta 2.ª estação e se desenvolverá com o diametro de 26", a declividade de 0,0015 até o lançamento no Oceano, na cota 1,10, emissario entre o poço n. 1 e a descarga.

O diametro de 26" com a declividade de 0,0015 dá a vasão de 160,0 por segundo, excessiva para a contribuição de 104,1 por segundo, de toda a zona; foi, entretanto, estabelecido com o fim de permitir, a plena secção, uma vasão, por segundo, de 208,2, dobro daquella contribuição, mesmo

com a redução de carga proveniente do represamento produzido pelas grandes marés, como passamos a expor.

Em vista da cota de lançamento e da declividade, este ultimo trecho, que tem o comprimento de 350 metros, este invadido pelas grandes marés (cota 2,00) em grande extensão, ficará nessa occasião a carga total reduzida a 0,80 (diferença entre a referida cota e a de 2,80, na qual se fará a descarga das bombas no poço de visita mais proximo à 2.ª estação); com tal carga correspondente à de 0,00084 por unidade de comprimento, torna-se necessario o diametro de 26" para obter, a plena secção, a vasão requerida.

A canalisação entre os poços de visita 75 e 73 bis, para substituir o collecter existente alem de 102, será de construcção muito onerosa, pois a valla, não só para ella, como para algumas derivações de casas da Rua Dr. Manoel Victorino, terá de ser aberta em rocha; e, salvo o caso de recuo do alinhamento, para deixar livre o trecho inferior, e estebelecimento de uma viella sanitaria para o restante, não é possivel conservar o citado collecter, que foi construido quando o terreno era aberto.

Para evitar a referida excavação profunda, poder-se-ia, tambem, abrir entre a avenida a construir no local da estrada de ferro e o pequeno largo sito ao fundo da Matriz, uma travessa, cujo collecter recebesse o da Ladeira da Victoria e de parte da referida avenida e se prolongasse pela Rua Dr. Manoel Victorino até o poço de visita n. 12, o que exigiria, provavelmente, o alargamento desta rua; assim a canalisação da avenida poderia ser superficial, encarecendo, porem, não só o serviço publico como o particular, em vista de ser necessario refazer as ligações domiciliarias. Com a construcção do referido collecter seria possivel supprimir a viella sanitaria sita aos fundos de casas da Praça Ruy Barbosa, deslocando tambem o respectivo collecter, que desem-boca no poço n. 13, para o lado Norte da Praça, o que encareceria o serviço pelos mesmos motivos de reconstrucção das ligações.

Notamos ainda que, em vista do regimen de economia que orienta a Prefeitura, traçamos a rede de esgotos em condições de ser executada mesmo independentemente de desapropriações custosas, como, por exemplo, no caso da travessa projectada para completar o anel entre a Praça Castro Alves e a avenida que vae substituir a estrada de ferro; o traçado em linhas interrompidas poderá ser executado mais tarde, depois da reforma completa, e eliminará o inconveniente da passagem do collecter por baixo do Prédio Escolar.

2.ª ZONA

A contribuição total, por segundo, desta zona, exceptuada a vertente ao Norte da parte inferior do valle, foi assim avaliada:

hectares	habit.
89,8	a 300
	a 0,0023
	62,0

Esta contribuição não necessitará de elevação. O collecter principal partirá do poço de visita n. 260, na parte Noroeste do bairro da Conquista, estendendo-se, no valle do Lavadouro, da seguinte forma: com o diametro de 10" e a declividade minima de 0,006 até o poço n. 250; com o diametro de 12" e a declividade minima de 0,0105 até o poço n. 207; com o diametro de 16" e a declividade minima de 0,0125 até o poço n. 205 bis; com o diametro de 18" e declividade minima de 0,009 até o poço n. 200 bis (cota 1,475); e, finalmente, como emissario, em galeria terminando em canalisação de ferro fundido, com o diametro de 20", a declividade de 0,0015 e o comprimento de 155m, até a descarga no Oceano, na cota 1,25, perto do corte da estrada de ferro no 1.º Rigor.

Durante as grandes marés, o emissario ficará completamente submerso, pois, para ter, com o referido diametro, a plena secção, a vasão, por segundo, de $2 \times 62' = 124'$, o nivel d'agua attingirá a cota 2,15 no poço 200 bis.

3.ª ZONA

Foi estimada do seguinte modo a contribuição, por segundo, das tres sub-zonas:

	hectares	habit.	
1.ª	30,0	a 500	0,0023
2.ª	70,0	»	»
3.ª	6,0	»	»
			6,9
			<u>121,9</u>

Esta zona disporá de duas estações elevatorias electricas automaticas do mesmo typo adoptado para as da 1.ª zona e representado na folha n. 41; a 1.ª estação terá capacidade de elevar 69,0 por segundo, duplo da contribuição da 1.ª zona; e a 2.ª, 230,0 por segundo, dobro da contribuição das zonas 1.ª e 2.ª; a contribuição de 6,9 por segundo, da 3.ª sub-zona, dispensará elevação.

A 1.ª estação terá 3 moto-bombas com a capacidade total de elevação, por segundo, de 69,0, digamos 75, ou 25' cada uma, á altura piezometrica de 3^m,60 assim determinada:

Diferença de nivel (de -0,40 a +2,70) 3^m,10
 Perda de carga, trabalhando em conjunto as tres moto-bombas, com canalisação de recalque de 25^m, de 12" com a vasão de 75' por segundo

$$\frac{0,50}{3,60}$$

A potencia de que precisa cada bomba será de

$$\frac{3,60 \times 25}{75 \times 0,46} = 2,6 \text{ H.P.}$$

tendo sido empregados motores electricos de 4 H. P.
 Devendo esta estação, com toda sua rede, servir a zona de ampliação, será construída posteriormente.

Será a 2.ª estação dotada de 3 moto-bombas, capazes de elevar, por segundo, 230,0, digamos 240,0, em conjunto, ou 80,0 cada uma, á altura piezometrica de 3,50, assim calculada:

Altura geometrica (de -0,40 a +2,50) 2^m,90
 Perda de carga, trabalhando em conjunto as tres moto-bombas, com canalisação de recalque de 15^m, de ferro fundido de 14", com a vasão de 240' por segundo 0,60

A potencia necessaria para cada bomba será de

$$\frac{3,50 \times 80}{75 \times 0,46} = 8,3 \text{ H. P.}$$

e foram adoptados motores electricos de 12 H. P.
 Compor-se-á de tres trechos o collector principal da 3.ª zona, traçado no eixo do bairro do Pontal.

O 1.º terá inicio em uma inspecção sita perto do extremo Norte do bairro, estendendo-se com o diametro de 10" e a declividade de 0,003, e depois com o diametro de 15" e a declividade de 0,002, até a 1.ª estação elevatoria.

O 2.º trecho, que terá o diametro de 22" e a declividade minima de 0,001, receberá, na cabeceira, por uma canalisação de recalque de 10", a descarga da 1.ª estação, levando-a até a 2.ª.

Ahi será o effluente recalcado, em canalisação de 14", para o 3.º trecho, que, com o diametro de 28" e a declividade de 0,001, conduzil-o-á ao lançamento no Oceano, na cota 1,34, junto ao morro de Pernambuco, trabalhando como emissario na extensão de cerca de 440 metros.

Analogamente ao que succede com o lançamento do effluente da 1.ª zona, o diametro de 28" do 3.º trecho foi adoptado para permitir a descarga, mesmo com grandes marés; com esse diametro e a declividade de 0,001, a vasão é de 159,0 por segundo, e, portanto, muito superior á contribuição de toda a zona (121,9) por segundo).

Sendo de 1,34 a cota de lançamento e de 0,001 a declividade, as grandes marés invadirão este 3.º trecho em toda sua extensão, que, é de cefca de 660 metros; a carga será então de 0^m,50 no total (diferença entre 2,00, cota da maré,

e 2,50 cota da bocca da canalisação de recalque no poço de visita que recebe a descarga das bombas) ou de 0,00075 por unidade de comprimento, o que permite com uma canalisação de 28" de diametro, a plena secção, uma vasão de 280 l. por segundo, que attende, com folga, á contribuição de 2 x 121,9 = 243,8 por segundo.

Não tendo sido bem completo, na parte altimetrica, o levantamento topographico de zona tão plana como esta 3.ª, será conveniente uma revisão desta parte do projecto de esgotos, por occasião da locação.

A despeza annual de energia, realisando-se completamente as previsões do projecto, será a seguinte:

1.ª ZONA

1.ª estação	$\frac{45 \times 4,5}{34}$	$\times 24 \times 365 = 52122$	HP h	a 100 rs.	5:242\$300
2.ª »	$\frac{79 \times 3,23}{34}$	$\times 24 \times 365 = 65700$	»	»	6:570\$000

3.ª ZONA

1.ª estação	$\frac{35 \times 3,6}{34}$	$\times 24 \times 365 = 32412$	»	»	3:241\$200
2.ª »	$\frac{120 \times 3,5}{34}$	$\times 24 \times 365 = 108186$	»	»	10:818\$600

Pessoal (8 guardas e um mecanico),
lubrificante e conservação 365 x 45\$000
16:425\$000

42:267\$000

Tal despeza, no caso de 50.000 habitantes no Pontal e 34.000 no restante, corresponderia, por habitante e por anno, a pouco mais de 500 rs.; e, realisando-se completamente a ampliação projectada, com a densidade de habitantes estimada, isto é, com população de 120.000 habitantes, a pouco mais de 320 rs.

VARIANTE PARA LANÇAMENTO ÚNICO DAS ZONAS 1.ª E 2.ª

Na folha n. 44, traçamos não só a rede de esgotos relativa á variante de urbanismo, representada na folha n. 45, para os bairros da Opaba e Boa Visita, como tambem uma variante á rede de esgotos da 1.ª zona, que permite, com deslo- camento da 2.ª estação elevatoria, o lançamento unico no Oce- ano, do effluente das zonas 1.ª e 2.ª no local projectado primitivamente para o desta, no 1.ª Rigor.

Tal variante apresenta as seguintes vantagens incontes- taveis: lançamento unico para as 2 zonas e em local mais afastado das habitações e já fóra da parte a urbanisar; augmento das declividades do canal de aguas pluviaes da avenida que liga o «park-way» ao extremo Norte da Ave- nida João Pessoa e da galeria de aguas pluviaes do valle da Rua do Café, em vista de evitar um cruzamento do valle da canal e o collector principal, perto do extremo Norte da Ave- nida João Pessoa; e permitir que seja feita no canal e não no mar, a descarga dos esgotos sanitarios, em caso de in- terrupção no funcionamento da estação elevatoria.

Offerece, entretanto, a variante as desvantagens de: exe- cução immediata difficultada pela estrada de ferro, antes de seu deslocamento; extensão maior do collector principal em cota mais profunda, com secção maior, pela necessidade de reduzir ao minimo a declividade e, por isso, augmento de custo do mesmo; e augmento do volume a elevar na 2.ª es- tação, pois no projecto primitivo grande parte da contri- buição da Opaba iria ao mar por gravidade, e, portanto, maior custo da citada estação e acrescimo no custeio, em vista do maior consumo de energia. Além disto, a despeza immediata é superior com a variante, porque o serviço não pode ser executado por partes e sim iniciado no lançamento, ainda mesmo que não se pretenda dotar logo de rede de esgotos a bacia do Lavadouro. Por outro lado, seria illogico executar o projecto primitivo e, mais tarde, eventualmente, com uma terceira estação, fazer a unificação do lançamento.

porque isso complicaria o custeio e elevaria as suas despesas.

Da referida folha n. 44 constam os elementos dos diversos collectores (cotas, diâmetros e declividades).

Adoptada a variante, com emissario de 28" de diametro entre o poço 202 bis e o lançamento, de modo a obter a vasão a plena secção, por segundo, de $2(62 + 101,1) = 332,2$; o refluxo pelas grandes marés atingirá no poço 202 bis a cota 2,17; o trecho inferior do collector da 1.ª zona, com o diametro de 26", exigirá para a vasão de 208,2 por segundo a plena secção a perda de carga 0,00066 por metro ou de 0,48 na extensão de 730", attingindo por isso a agua a cota 2,17 + 0,48 = 2,65 no poço 4, isto é, 0,10 abaixo do nivel em que será lançada a descarga das bombas, ficando completamente afogado o referido trecho de collector.

Com a variante haverá, na 2.ª estação da 1.ª zona, um acrescimo á despeza annual de energia, assim calculado:

Descarga: $79' + 21' = 100'$

Altura piezométrica:

Diferença de nivel (de 0,14 a 2,75) 2,61

Perda de carga em 16" de canalisação de 12" ;
com a vasão de 199' por segundo. 0,64

Despeza pela variante 3,25

$\frac{100 \times 3,25}{34} \times 24 \times 365 = 83745$ HPh a 100 rs. 8:374\$560

Despeza pelo projecto 6:570\$000

Accrescimo 1:804\$560

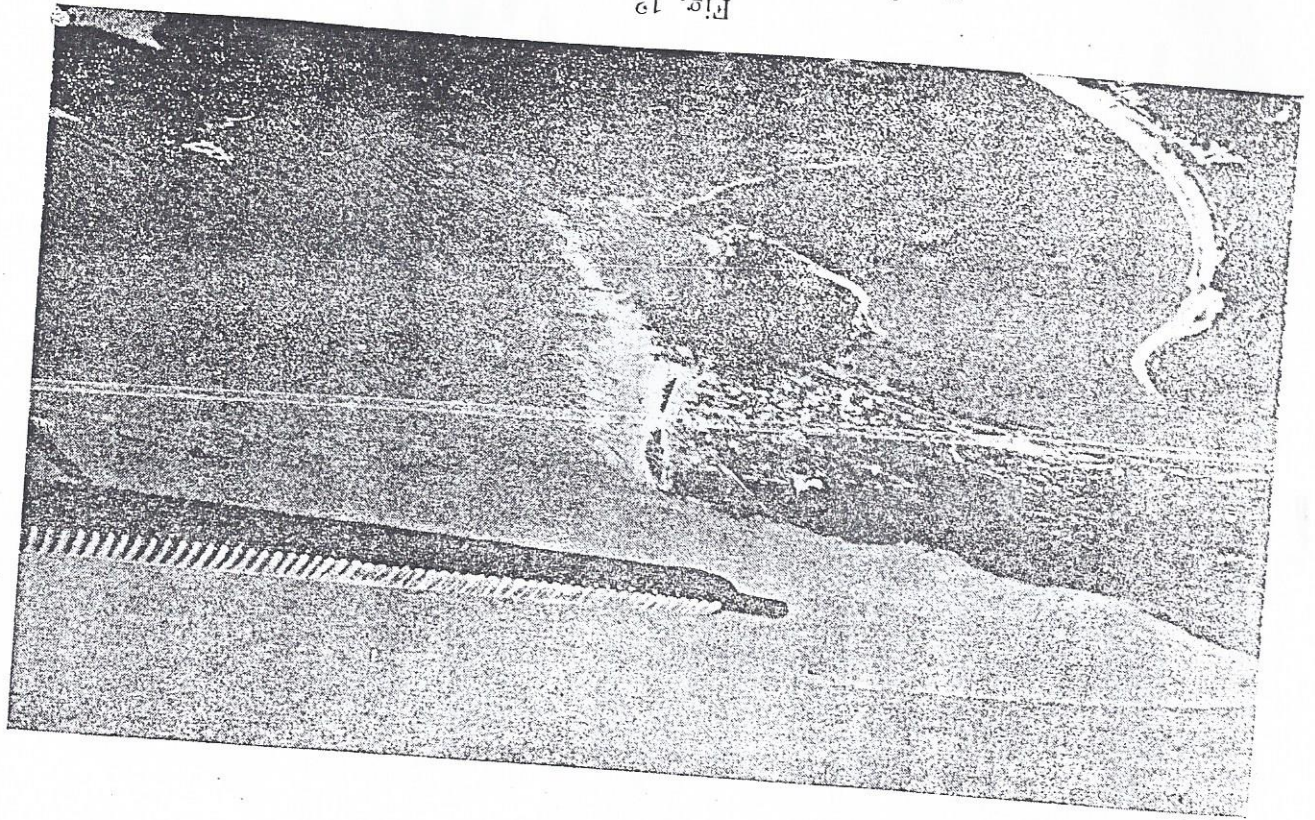


Fig. 12
ILHEOS — Vista tirada de avião (1932)

VII — ESGOTOS PLUVIAES

INDICAÇÕES GERAES

O problema dos esgotos pluviaes ficou estudado com o cuidado que merece, devido ás difficuldades que apresenta. Como exemplo disso, conhecendo ós embaraços encontrados sempre pelas administrações municipaes para o escoamento das aguas pluviaes dos valles da Rua do Café e da Opaba, em praia sujeita ao movimento das areias que obstruem as canalisações, estudamos o projecto de modo que o lançamento de taes aguas se fizesse em rocha nos recifes do logar denominado Trincheiras.

No estudo da réde de esgotos pluviaes, tomamos por base precipitações de 0^m,060 por hora, que correspondem á contribuição de

$$0^m,060 \times \frac{10000}{3600} = 0^m,060 \times 2,78 = 0^m,166 \text{ por}$$

hectare e por segundo, que se reduz conforme os valores admitidos, em cada secção, para os coefficients de dispersão (evaporação, absorpção, etc.), dependente da natureza topographica e geologica do terreno e do clima e de retardamento, dependente da declividade das ruas e do terreno, do tamanho da bacia e da declividade e extensão das canalisações.

Para o calculo das secções empregamos a formula simplificada de Ganguillet e Kutter, applicavel para declividades não inferiores a 0,0005,

$$V = \frac{100 \sqrt{R}}{m + \sqrt{R}} \sqrt{R I} = K \sqrt{R I}$$

sendo V a velocidade media
R o raio hydraulico
m um coefficiente variavel com a natureza das paredes
e I a declividade.

Examinando, sob o ponto de vista de aguas pluviaes, as tres zonas consideradas para o serviço de esgotos sanitarios, Opaba, na 2.ª os valles do Gameleiro, da Rua do Café e da pressão longitudinal, com descarga natural em Sapitinga.

1.ª ZONA

Admittindo de 0,60 o valor conjuncto dos coefficientes de dispersão e retardamento, fixamos em 100' a contribuição por bacias pequenas e de terrenos ingremes, caso em que o segundo coefficiente quasi desaparece.

Na parte superior do valle da Opaba e na parte inferior do mesmo (no coqueiral) consideramos, com os valores de 0,48 e 0,24 para o conjuncto dos coefficientes, as contribuições respectivas de 80' e 40' por segundo.

Achamos, assim, as seguintes contribuições por segundo:

Valle do Gameleiro — parto superior	13 a 100'	1300'
» — » inferior.	17 » »	1700
		<hr/> 3000
Valle da Rua do Café	hect.	
» Opaba — parte superior	10 a 100'	1000'
» — » inferior	32 » 80	2560
	13 » 40	520
		<hr/> 4080

VALLE DO GAMELEIRO

O escoamento das aguas pluviaes deste valle é o mais complicado, principalmente pela difficultade de esgotamento dos pontos baixos das ruas Marquez de Paranaquá e Corouel.

Eustaquio Bastos. Para conseguir este desideratum, será necessario manter constantemente limpo o canal de descarga no rio (Porto); cogitou-se para isso da possibilidade de arrastar periodicamente um certo volume de agua para «chasses», aproveitando o pequeno manancial, quasi perenne, que é o Gameleiro.

Outra difficultade é o volume consideravel de aguas a evacuar no caso de enchentes (3m³ por segundo). Nas folhas 18 e 15 e no perfil 5 da folha 29, vêem-se o canal e as canalisações que se seguem á montante.

O canal tem a soleira de descarga, no Porto, na cota 1^m,40, o que quer dizer que, sendo de 0,003 a declividade, as grandes marés (cota 2,00) o invadem na extensão de 200^m.

Na folha 43, fig. 3, encontra-se a seção do canal, para o qual, chamando

- A, a area da seção molhada
- C, o perimetro molhado
- R, o raio hydraulico
- K, o coefficiente da formula de Ganguillet e Kutter
- I, a declividade
- V, a velocidade media
- e Q, a vazão

teremos, usando m = 0,15, relativo a cimento liso, seção rectangular,

$$A = (1,5 \times 1,073) - \left(2 \left(\frac{0,75 \times 0,433}{2} \right) + 3 \left(2 \left(\frac{0,4 \times 0,5773}{2} \right) - \left(\frac{0,5026 \times 60}{360} \right) \right) \right) = 1^{\text{m}^2},25$$

$$C = 2(0,41) + 3(0,40 \times 1,0472) + 2(0,40) = 2^{\text{m}},88$$

$$R = \frac{A}{C} = \frac{1,25}{2,88} = 0,434$$

$$K = \frac{100 \sqrt{R}}{m + \sqrt{R}} = \frac{100 \sqrt{0,434}}{0,15 + \sqrt{0,434}} = 81,4$$

$$I = 0,003$$

$$V = K \sqrt{R I} = 81,4 \sqrt{0,434 \times 0,003} = 2^{\text{m}},93 \text{ por segundo}$$

$$Q = A V = 1,25 \times 2,93 = 3^{\text{m}^3},66 \text{ por segundo.}$$

Como vemos, a vasão do canal, se bem construído e acabado, satisfaz com largueza á contribuição que é, como vimos, de 3^m, por segundo.

A galeria a montante do canal; cuja secção é representada na folha 43, fig. 6, tem os seguintes característicos:

$$A = 0,^{m}79$$

$$C = 3,^{m}39$$

$$R = 0,233$$

$$K = 76,1$$

$$I = 0,005$$

$$V = 2,^{m}57 \text{ por segundo}$$

$$Q = 2,^{m}030 \text{ »}$$

Projectamol-a de cimento armado, de modo a permitir, por meio de uma adufa (folha 43, fig. 8) o represamento da água do manancial; junta-se assim mais de 40^m de água naturalmente somente quando a maré estiver abaixo da cota 1,40 (nível da soleira).

Será prudente estabelecer no logar da adufa, na cota 3,50, uma boca de transbordamento para o canal, não só para evitar inundações no caso de sobrevir um aguaceirão imprevisto (por exemplo á noite) quando estiver baixada a adufa, como também para indicar o momento em que a galeria estiver cheia e prompta para a «chasse».

A' montante da galeria seguem-se canalisações secundarias de diâmetros decrescentes, 26", 22" e 20", bem definidas nas plantas e perfis; o mesmo succede nos ramaes principais como mostram os perfis

$$29 \frac{5}{8}, 29 \frac{1}{8}, 26 \frac{5-7-8}{8} \text{ e } 27 \frac{3-6}{8}$$

O ramal que está em peores condições, em vista da sua situação, é o do perfil de 26 $\frac{5}{8}$, onde se dão as inundações mais fortes; com o diâmetro de 18", máximo compatível com o *grade* da rua, mesmo com elevação de 0,2, sua vasão se reduziria a 137^l por segundo, no caso de enchente coincidente com a maré cheia.

cidindo com maré muito alta, sendo preferível augmentar a secção, empregando, com o eixo maior disposto horizontalmente, uma canalisação de secção elliptica com 0^m,4 de altura e 0^m,6 de largura; são necessarias duas amplas bocas de lobo no extremo da canalisação. Outra solução que, porem, encareceria mais a obra, seria alargar o canal, o que diminuiria a cota do nível d'agua de enchente. Foi justamente para baixar o mais possível o nível d'agua e o centro de gravidade da secção molhada, que não adoptamos para o Gameleiro e a Opaba o perfil do canal do Lavadouro, que é muito mais economico.

VALLES DA RUA DO CAFÉ E DA OPABA

As folhas 19 e 18, mostram em planta o canal da Opaba, no trecho paralelo á praia, e no que forma com esta um angulo de cerca de 63°.

O do primeiro trecho recebe, no extremo superior, a galeria que, ao longo do «park-way», traz as aguas do valle da Rua do Café e, 230^m abaixo, o do segundo trecho; tem a secção representada na folha 43, fig. 4, bastante ampla, porque foi preciso limitar a declividade a 0,001, para permitir que, entre os poços 30 e 31, passe sobre o collecter de esgotos sanitarios evitando encontro; seus característicos são os seguintes:

$$A = 2,^{m}116$$

$$C = 3,780$$

$$R = 0,560$$

$$K = 83$$

$$I = 0,001$$

$$V = 1,^{m}90 \text{ por segundo}$$

$$Q = 4,^{m}082 \text{ »}$$

O lançamento projectado é de 70^m de canalisação de 1^m,4 de diâmetro, com a bocca de jusante encurvada para baixo, a fim de evitar a entrada de areia, e a de montante bem concordada com a secção do canal; assim poderá elle dar

vasão de mais de 4.^m de água por segundo, mesmo no caso de maxima enchente coincidindo com as maiores marés.

A folha 43, fig. 5, lado esquerdo, mostra, em secção transversal, a galeria citada, que recebe a da Rua do Café e cujos característicos são os seguintes:

A=0, ^m3677
 C=3, ^m19
 R=0,212
 K=75,2
 I=0,002
 V=1 ^m55 por segundo
 Q=1, ^m3049 »

Em caso de maxima enchente, haverá um refluxo, que submergirá esta galeria; por isso a cobertura deve ter arredondados os cantos com os pés direitos e ser cuidadosamente revesuda, pois ella faz parte do perimetro molhado, para a derivação do raio hydraulico.

Com a variante da folha 44, para lançamento unico dos esgotos das zonas 1.^a e 2.^a, as condições technicas deste trecho do canal paralelo à praia e tambem da galeria melhoram sensivelmente.

A cota do *grade* do canal, no extremo superior e a da soleira da galeria no mesmo ponto passam a ser de 2.86 em lugar de 3,20; a declividade do canal augmenta de 0,001 para 0,0015, havendo um degrão de 0,24 em frente à estação elevatória, e assim receberá o canal, na cota 1,90, eventuaes descargas dos esgotos sanitarios, em caso de qualquer desarranjo no funcionamento das bombas. Aprofundando assim de 0,34 o canal, no inicio, os pés direitos augmentam ali de outro tanto e depois mais em vista do acrescimo de 0,0005 na declividade e, após a estação elevatoria, de 0,24 do degrão. Tudo isso está indicado no perfil em traços azues interrompidos, com a declaração de variante.

Em vista do referido acrescimo de altura do canal, sua largura pode ser diminuida, convido adoptar a secção do canal do Ganceleiro, com os pés direitos necessariamente

augmentados, Assim teremos que o nivel d'água máximo ficará cerca de 0,50 acima do daquelle e apenas 0,20 do que figura no projecto anterior. Os dados serão os seguintes:

A=2, ^m00
 C=3, ^m88
 R=0,51
 K=82,6
 I=0,0015
 V=2, ^m27 por segundo
 e Q=4, ^m44 » ;

e a declividade da galeria passa de 0,002 a 0,003, com a qual ter-se-á

V=1, ^m88 por segundo
 e Q=1, ^m27 »

Da citada diminuição de largura do canal resulta, para a sua cobertura, uma vantagem que, juntamente á menor elevação da plataforma do *grade*, quasi compensa a maior elevação dos pés direitos.

O canal da Opaba, no trecho que forma com a praia um angulo de cerca de 63°, tem a secção indicada na folha 43, fig. 2 e os seguintes elementos;

A=0, ^m82
 C=2, ^m46
 Q=0,33
 K=79,2
 I=0,005
 V=3, ^m17 por segundo
 Q=2, ^m589 »

Como vemos, a vasão satisfaz á contribuição, que, como dissemos, é de 2, ^m560

2.^a ZONA

Para o valle do Lavadouro avaliamos em 0,48 o valor conjuncto dos coefficients de dispersão e retardamento, do que resultou a contribuição de 80' por segundo e por hectáre.

Nestas condições, assim ficaram determinadas as contribuições, por segundo:

	hectares		
Secção superior — lado esquerdo	29,5	a	80' 2360
» — — — lado direito	15	»	» 1200
» intermedia	18	»	» 1440
Ramal à esquerda	8	»	» 640
Secção inferior	15,5	»	» 1240
			<hr/> 6880

As folhas 19 e 16 mostram o canal do Lavadouro e galerias afluentes.

No trecho inferior, entre o lançamento e o ponto 204, o canal terá a secção indicada na folha 43 fig. 1, lado esquerdo (com o pé direito de 0^m,3, correspondente ao nível d'água máximo representado na figura), e os seguintes característicos para o caso de $m=0,15$, relativo a cimento liso, secção rectangular:

$$\begin{aligned} A &= 1^m,719 \\ C &= 3^m,354 \\ R &= 0,510 \\ K &= 82,6 \\ I &= 0,007 \\ V &= 4^m,93 \text{ por segundo} \\ \text{e } Q &= 8^m,480 \text{ » } \end{aligned}$$

vasão esta que satisfaz, com largueza, à contribuição total da bacia (6^m,880). Se porem não for o canal rebocado com argamassa de cimento e bem alisado e sim em pedra bruta apenas rejuntada, teremos:

$$\begin{aligned} m &= 0,55 \\ \text{e } K &= 56 \\ \text{e, portanto, } V &= 3^m,34 \text{ por segundo} \\ \text{e } Q &= 5^m,745 \text{ » } \end{aligned}$$

Por economia, seria aconselhavel revestir somente a calha ou a metade inferior da parte curvilinea, o que daria

um resultado intermediario conveniente, especialmente elevando a declividade a 0,0075, como fizemos, em definitiva, no perfil longitudinal.

O segundo trecho do canal, cuja secção, igual à da parte curvilinea da do primeiro trecho, consta da folha 43, fig. 1 lado direito, ficará entre os pontos 204 e 207 e terá os elementos seguintes, para $m=0,15$.

$$\begin{aligned} A &= 1^m,143 \\ C &= 2^m,754 \\ R &= 0,415 \\ K &= 81,1 \\ I &= 0,014 \\ V &= 5^m,17 \text{ por segundo} \\ \text{e } Q &= 7^m,052 \text{ » } \end{aligned}$$

Se as paredes do canal ficarem em pedra bruta rejuntada, teremos

$$\begin{aligned} V &= 4^m,07 \text{ por segundo} \\ \text{e } Q &= 4^m,65 \text{ » } \\ \text{Sendo a contribuição de} \\ & 2^m,360 + 1^m,200 + 1^m,440 = 5^m,000, \end{aligned}$$

a secção, augmentada de um pé direito de 0^m,1, satisfará mesmo sem revestimento; aliás será sempre possivel augmentar a secção rebocando o canal.

A galeria que se segue terá, entre os pontos 207 e 208, secção e declividade iguaes à do segundo trecho do canal, porem com cobertura de lages de cimento armado; e, entre os pontos 208 e 1^a, a secção indicada na folha 43, fig. 6, lado direito e os seguintes caracteristicos:

$$\begin{aligned} A &= 0^m,73 \\ C &= 3^m,29 \\ R &= 0,221 \\ K &= 75,6 \\ I &= 0,2 \\ V &= 5,12 \text{ por segundo} \\ \text{e } Q &= 3^m,659 \text{ por segundo} \end{aligned}$$

Esta vasão satisfaz à contribuição, que é de $2,^m360 + 1,^m200 = 3,^m560$

A' montante da galeria seguem-se, como consta das plan-
tas e perfis, canalizações de 32" no trecho 1" d'-211-212, de
32" e 28" no trecho 1" -249-250-251, de 20" entre 208 e 209
e de 15" dahi em doante.

3.ª ZONA

Para o bairro do Pontal, situação analoga à do valle
da Opaba, parte inferior (no coqueiral), admitimos a mesma
contribuição por hectare por segundo, (40').

Da applicação de tal valor resultaram a seguintes con-
tribuições por segundo:

Parte Sul.	hect.
» mais proxima de Sapitinga	25 a 40' 1000'
» correspondente ao ramal.	20 » » 800
	10 » » 400
	<hr/> 2200

Como dissemos no capitulo de circulação, foi traçada,
ao longo das depressões do terreno da parte central do bairro,
uma avenida dotada, em grande parte de sua extensão, de
um canal, que resolve o problema do escoamento das aguas
pluvias da zona.

O canal que se lança no rio na cota 1,8, na praça maior
de Sapitinga, tem a declividade uniforme de 0,0015.

No trecho inferior a secção será igual à do segundo
trecho do canal do Lavadouro, cujos caracteristicos são os
seguintes:

A=1, m ² 143	
C=2, m ³ 754	
R=0,415	
K=81,1	
I=0,0015	para m=0,15
V=2, m ³ 03	
Q=2, m ³ 30	por segundo
	»

por onde se vê que a secção, tendo em vista os seus direitos,

que é necessario construir, satisfaz á contribuição total da
zona, acima citada.

No trecho do meio para cima serão approximados os
pés direitos de maneira que a altura da secção curvilinea
fique de 0,68 em vez de 0,88, approximação que poderá ser
gradual desde o começo, dando assim uma secção mais em
relação com a theorica.

O outro canal de aguas pluvias, que encontra o pri-
meiro na mesma praça de Sapitinga e é sito na avenida que
dahi vae á ponte, não tem importancia e pode ser aberto em
terra; seu papel é dar escoamento ás aguas da lagóa pro-
xima ao morro do extremo Norte do bairro.

Nas folhas 14 à 40 e 44, acham-se representados os ca-
naes, galerias e principaes canalizações de aguas pluvias.

Os traços azues interrompidos indicam nas plantas as
canalisações de aguas pluvias, de pequeno diametro, a cons-
truir por occasião do calçamento, pois de outro modo seriam
obstruidas pelas areias.

Estabelecidos em todas as zonas os conductos indicados,
para elles affluirão as aguas das sargetas e das pequenas
canalisações secundarias que se tornarem necessarias.

A folha 43 fornece os detalhes da rêde de esgotos plu-
vias, isto é, as diversas secções dos canaes e galerias e o
desenho da adufa a estabelecer no conducto do Gameleiro.

É absolutamente necessario que, contemporaneamente
à construcção de cada trecho da rêde de aguas pluvias
sejam revestidas todas as sargetas á montante das boccas
de lobo que contribuem para o trecho, de modo a evitar que
se formem por occasião das enxurradas, riachos em terra
solta, cujas aguas levem suspensas grandes quantidades de
lama; sem esta precaução, ficariam, dentro de pouco tempo,
obstruidas as canalizações, principalmente as inferiores,
necessariamente de pequena declividade; tal effeito preju-
dicial seria produzido especialmente pelas enxurradas curtas
e portanto de volume reduzido, que apenas enchem uma
pequena fracção das grossas canalizações, occasionando no

líquido velocidade reduzida e provocando assim depósito do material mais pesado; o emprego de caixas de arcaia nos poços de visita não resolveria o problema, pois exigiria a limpeza constante das mesmas após cada enxurrada.

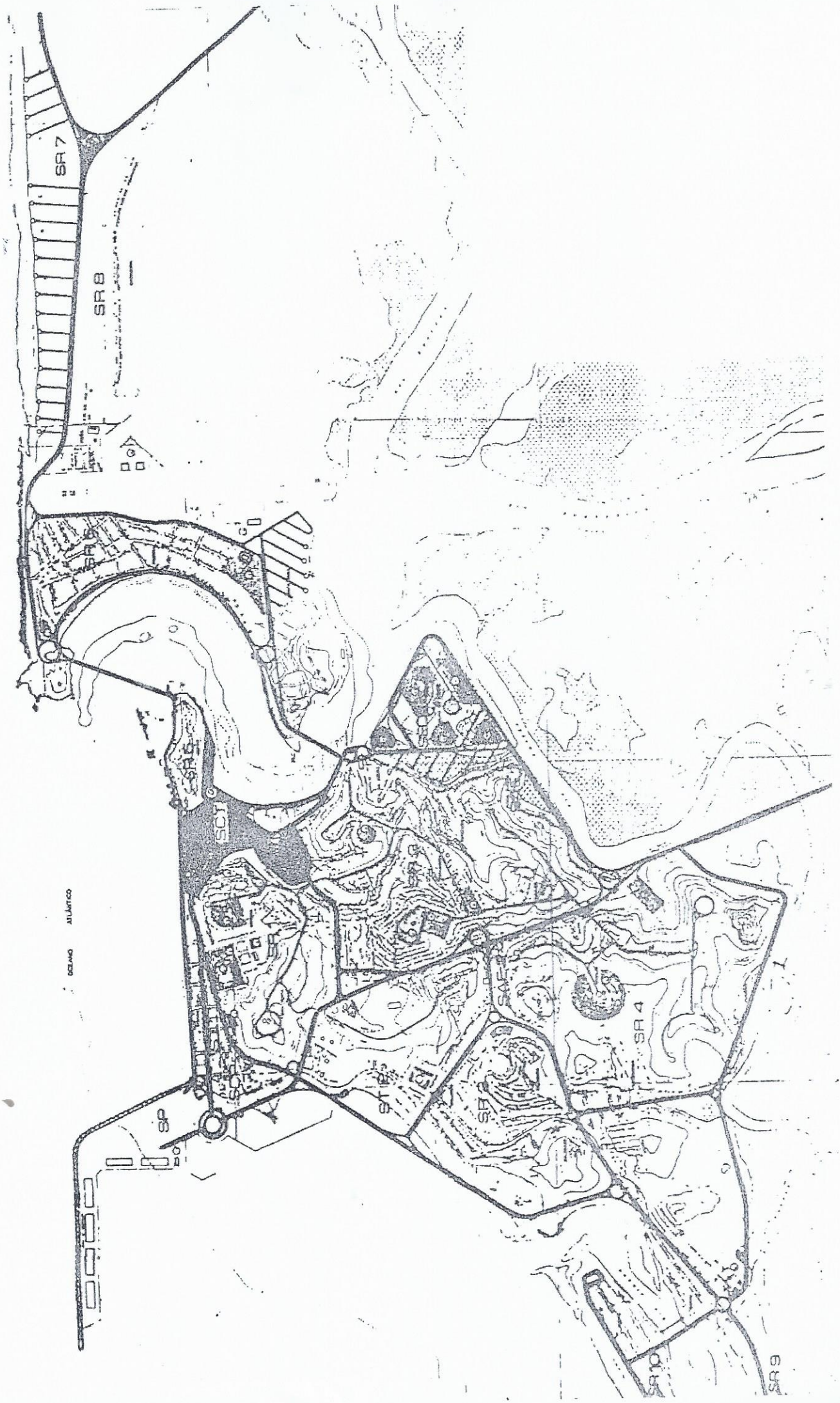
Concluindo, chamamos a atenção para o facto de que o projecto prevê, para todas as canaes, a hypothese de transformal-os, mais tarde, em galerias, cobrindo-os com lages de cimento armado, formando assim o complemento de um grande passeio central.

Bahia, 13 de Maio de 1933.

MANOEL DA RIN.
ARCHIMEDES DE SIQUEIRA GONSALVES.



Fig. 13
Planta de remodelação e expansão-conjuncto —



ISOLANO ATLANTICO

SR7

SR8

SC1

SP

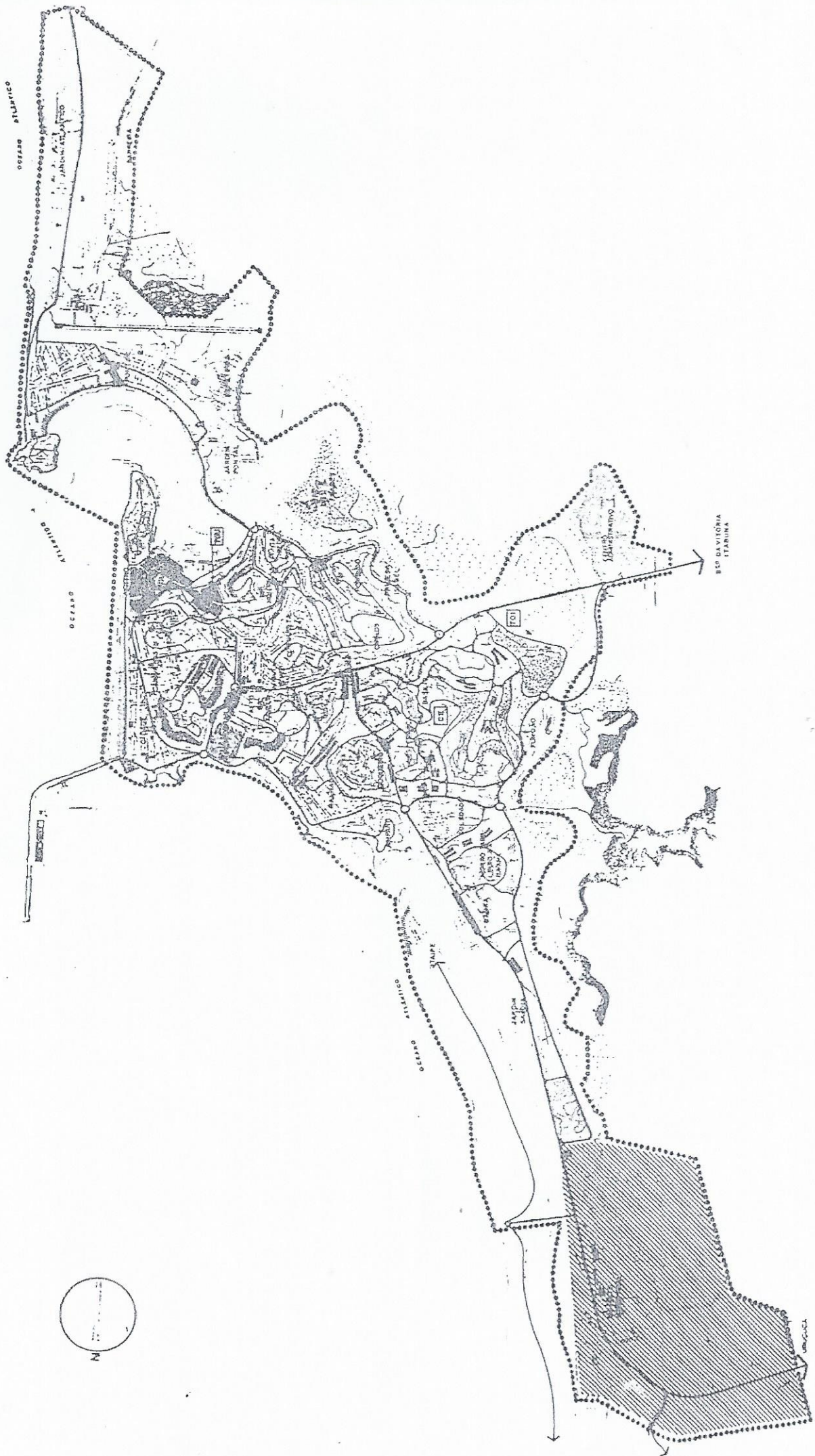
SR3

SR4

SR4

SR0

SR0



PLANTA DE CONJUNTO

PA

PRIMITIVO PLANO DIRETOR

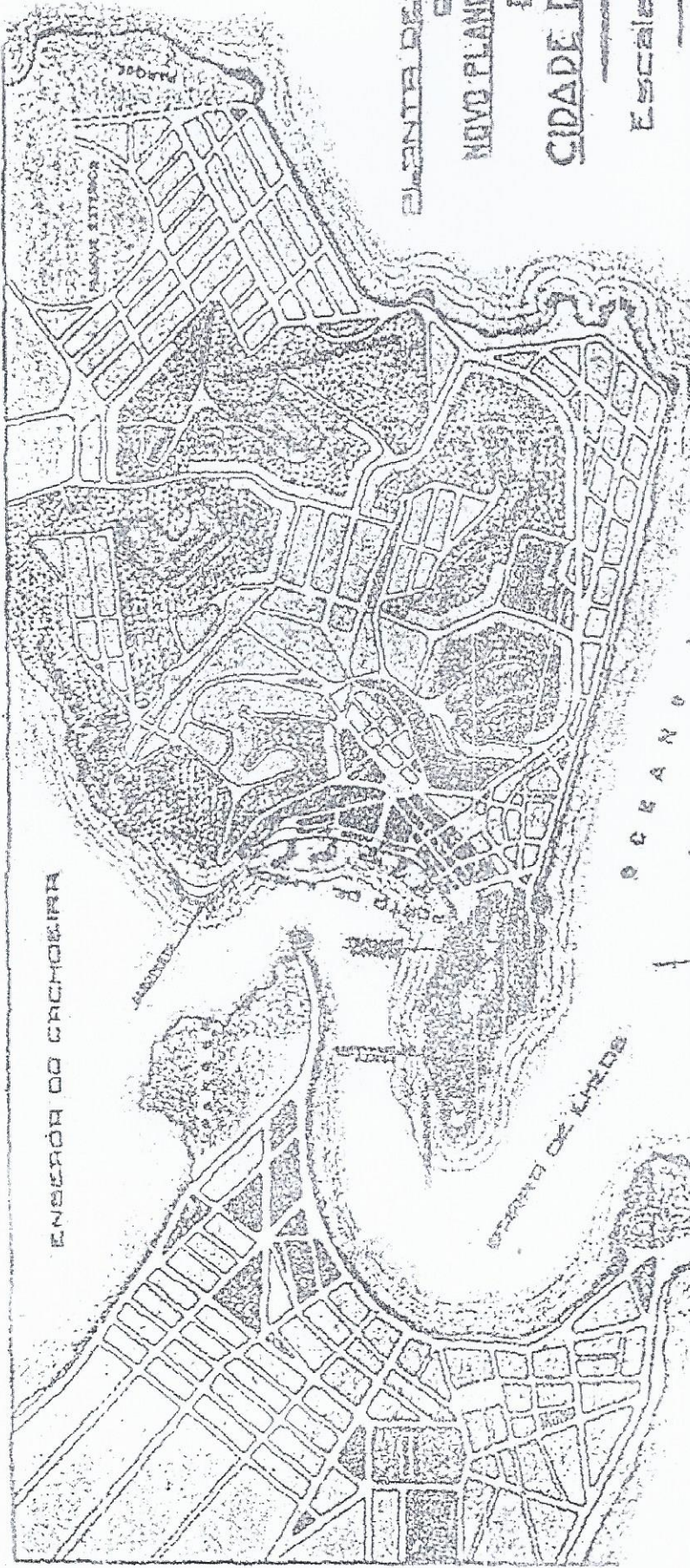
BA

CIDADE DE ILHEOS

ESCALA - 1:4000



MAPA DE NOVO PLAN DE BILBAO



PLANO DE BILBAO

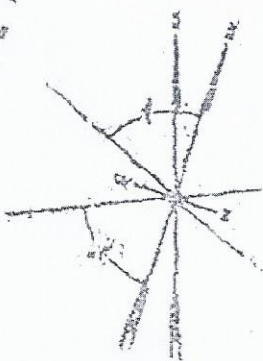
NOVO PLAN DE BILBAO

PA

CIDADE DE BILBAO

Escala: 1:5000

OCEANO ATLANTICO



CONVERSOES				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50
51	52	53	54	55
56	57	58	59	60
61	62	63	64	65
66	67	68	69	70
71	72	73	74	75
76	77	78	79	80
81	82	83	84	85
86	87	88	89	90
91	92	93	94	95
96	97	98	99	100

1845

PLANO DIRECTOR
PARA A REMODELAÇÃO E EXPANSÃO
DA CIDADE DE

ILHÉOS

ORGANISADO NA ADMINISTRAÇÃO DO
EX.^{MO} SR. DR. EUSÍNIO LAVIGNE

1933



PONTE SUSPENSA
ILHÉOS - PONTAL

