
Capítulo IV - A BACIA HIDROGRÁFICA DO PIRAJUÇARA

IV – A BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO PIRAJUÇARA

1 – HISTÓRICO

O desenvolvimento da região de Pinheiros, semelhantemente ao de outros bairros da Região Metropolitana de São Paulo, a partir do final da década de 50, trazia melhorias urbanas aliadas a transformações sociais e modificava radicalmente a paisagem e o modo de vida dos habitantes. Naquela época estava sendo construída a Marginal Pinheiros, possibilitando o trajeto direto de Penha a Santo Amaro; a canalização do rio Pinheiros; as obras da Cidade Universitária, em ritmo acelerado. A expansão da área urbana na região trazia à tona a necessidade da construção de pontes mais modernas para transpor o rio. Pensava-se em usar o rio Pinheiros para transporte. Já se dizia em 1958, que Pinheiros necessitaria de uma sub-Prefeitura, pois era um bairro que estava crescendo demais.

Moradores clamavam por asfalto, luz, transportes coletivos, colocação de guias e sarjetas, iluminação pública, arborização, fechamento de terrenos baldios, limpeza pública, extensão das redes de água e esgoto e saneamento do rio Pinheiros. Falava-se também de uma estação de tratamento de esgotos em Pinheiros. A reclamação da falta de água era constante.

Reclamava-se do matagal, dos mosquitos, esgoto e lixo jogado em terrenos baldios e nas ruas. Os governos Estadual e Municipal eram sempre culpados por não haver entrosamento entre os setores envolvidos no atendimento as demandas da comunidade.

Enfim, uma história conhecida, onde mudaram os intérpretes mas, ao que parece, os personagens permaneceram, muitas vezes interpretando dramas e tragédias do cotidiano, outras, apenas comédias com traços de humor negro.

“Há uma verdadeira Floresta Amazônica onde só faltam os animais próprios da região” é uma das primeiras manchetes documentadas sobre a região de Pinheiros e adjacências, publicada em 01.mar.57 no Jornal *A Gazeta de Pinheiros*.

A Bacia do Pirajuçara carece de dados documentais sistematizados para que se formule um histórico completo do desenvolvimento urbano da região. Foi

possível, no entanto, coletar um farto material com referência direta e indireta a região, por meio de pesquisa nos jornais *A Gazeta de Pinheiros* e *A Gazeta do Butantã*, atualmente parte do GRUPO 1, uma vez que este possui um arquivo de jornais desde 1957.

A pesquisa iniciou-se em janeiro de 1996 e terminou em janeiro de 1999. A execução da pesquisa foi possível graças à colaboração da Diretoria do Grupo 1, cedendo o espaço para os levantamentos necessários.

Foram compiladas todas as notícias sobre o córrego Pirajuçara, sobre enchentes em geral bem como assuntos ligados com urbanização, infra-estrutura e outros assuntos que se mostrassem relevantes para o trabalho.

O universo pesquisado foi maior que a Bacia do Pirajuçara, pois abrangeu toda a região de Pinheiros, tendo sido adotado o enfoque de se relatar o que aconteceu na ocupação urbana dos bairros da região, os quais tiveram em comum os mesmos problemas, conforme constatado no decorrer da pesquisa.

Os anos 50 e 60

A primeira notícia localizada sobre o Córrego Pirajuçara é de 27.fev.1959:

AMEAÇA RESIDÊNCIAS O CÓRREGO PIRAJUÇARA - O córrego está ameaçando de desabamento várias casas e diante de tal ameaça, solicitam-se medidas urgentes de canalização e limpeza de seu leito. Torna-se cada vez mais agudo e ameaçador o problema das enchentes em nossa região; o mais condenável, porém, é que o fenômeno, de exclusiva responsabilidade do poder constituído vem ocorrendo há longos anos sem que as necessárias providências sejam tomadas (...).ou seja, canalização de vários córregos e desobstrução de galerias. (A Gazeta de Pinheiros, 03.abr.59)

O conceito de enchente como fenômeno natural ainda não era claro, ao que parece, uma vez que o texto induz a idéia da canalização como panacéia.

A canalização dos córregos e a conseqüente drenagem de suas várzeas, “*áreas inaproveitáveis e sujeitas a enchentes*” (id., 14.ago.59), promovia uma imediata valorização nos terrenos e, aliada às obras no sistema viário, ligando pontos fundamentais da cidade, geralmente ali implantadas, favorecia a urbanização de todo o entorno, iniciando um ciclo vicioso de ocupação da várzea dos rios e a urbanização de espaços cada vez mais próximos aos rios.

Olhando a várzea que se estendia pelo bairro afora, ninguém poderia prever a transformação de Pinheiros (...) No início era um charco medonho e fétido, hoje é um dos [bairros] mais importantes da capital (...) Os céticos, olhando o charco, abanavam a cabeça incrédulos diante das condições impróprias do terreno, considerando que seria necessário muito tempo para tirar o bairro daquela situação. (id., 14.ago.59)

O problema do lixo já se tornava grave, sendo despejado nos inúmeros terrenos baldios e também nos córregos.

No início da década de 60 ainda se repetiam as mesmas reivindicações do final da década de 50: transporte, infra-estrutura e soluções para as inundações.

Em 1960 denunciava-se o desvio de 60 milhões de cruzeiros que seriam destinados para as obras de captação, de canalização de córregos e avenidas de fundos de vale para obras em geral.

Uma notícia pitoresca:

Na rua Teodoro Sampaio está sendo construído um grande prédio (...) algumas estacas de concreto armado foram fincadas dentro do próprio córrego. (id., 16.jun.69)

Obras públicas em andamento produzirão a valorização das margens do rio Pinheiros. Em virtude de sua valorização que se prevê inevitável, acredita-se que as áreas que margeiam o nosso rio sofrerão completa urbanização, o que, sem dúvida, transformará a paisagem hoje devastada do rio Pinheiros. (id., 07.set.62)

Inundações e desabamentos atestam a incompetência do Governo da Capital. (id., 01.mar.63)

O córrego Pirajuçara que se encontra completamente obstruído em seu curso, precisa ser limpo e ter seu leito retificado com urgência. As águas transbordam e causam inundações, invadindo as residências. (id., 23.mar.63)

Registram-se ocorrências de tifo devido à poluição das águas.

As chuvas chegaram e a Prefeitura não adotou medida alguma para prevenir as enchentes. (id., 22.nov.63)

Para o Jardim Peri-Peri, “*bairro abandonado, com carência de qualquer tipo de infra-estrutura*”, pedia-se “*a urgente necessidade de se retificar o córrego Pirajuçara*” .(id., 20.mar.64)

Em 1964 já havia sido definido o traçado da linha sudoeste do metrô e foi criado o sub-distrito de Pinheiros e, o Prefeito Prestes Maia propunha mais um trecho do anel rodoviário que ficou no papel por muito tempo.

Em janeiro de 1965 caíram chuvas mais fortes e as inevitáveis inundações foram agravadas pelas águas contaminadas dos esgotos.

Em fevereiro de 1966 repetiam-se as cenas das inundações.

Pinheiros, vanguardeiro no setor da indústria da construção civil. (id., 12.ago.66)

Naquele ano falavam-se da construção das pontes sobre o rio Pinheiros e da construção da Av. Marginal que ainda não estava totalmente definida.

Estado e Prefeitura unem-se para acabar com as enchentes. (id., 17.fev.67)

Retificação do rio Pinheiros: uma grande obra urbanizadora. (id., 04.ago.67)

Deputado pede paciência para acabar com as enchentes. (id., 20.set.67)

Na época, ainda as notícias sobre o Pirajuçara eram escassas, sendo a atenção voltada ao córrego Verde e outros da região de Pinheiros: *“O Prefeito Faria Lima determinou a limpeza do córrego Pirajuçara”. (id., 06.out.67)*

Em 01.dez.67, a Administração Regional de Pinheiros decidiu construir ponte sobre o rio Pirajuçara para solucionar o antigo problema das enchentes no mesmo.

Nota-se que as notícias sobre o Pirajuçara ainda não tinham destaque no jornal, talvez pelo fato do bairro ainda ser muito pouco desenvolvido, ou não ter a força política suficiente para virar notícia.

Naquele mesmo mês, o Prefeito Faria Lima autorizava a construção de um projeto para levantamento completo da Bacia do Córrego Pirajuçara.

Em 1968 a estação de tratamento de esgoto de Pinheiros ficava quase pronta.

O alargamento do córrego Pirajuçara porá termos às inundações periódicas que ocorrem no local. (id., 18.abr.68)

Em 28.jun.68, surgiam problemas na ponte nova da Vital Brasil, sobre o Pirajuçara, pois a empreiteira teve que elaborar um novo projeto pois, o anterior previa uma ponte com 14 metros e a avenida após o alargamento teria 28 metros, o que demonstra a total falta de diálogo entre os diferentes setores que produziam a cidade.

Em finais de 1968 falava-se que, finalmente, o último trecho do córrego Verde seria canalizado e, com isso, se anunciava o ‘fim das inundações’.

Note-se que o desconhecimento acerca do conceito do fenômeno da enchente ainda era corrente assim como a idéia de que a canalização, isoladamente, resolveria para sempre o problema das inundações.

No início de 1969 foi iniciado um plano de pavimentação de 137 ruas de Pinheiros, ou seja, a impermeabilização da bacia começou a se intensificar, conseqüentemente agravando os problemas das inundações. Seriam inauguradas também as novas instalações da CETESB, centro de saneamento básico, para centralizar as pesquisas e os estudos relativos à poluição das águas, de âmbito Estadual.

Nesta época reclamava-se muito do mau cheiro dos esgotos lançados nas sarjetas e nos córregos do bairro.

“Córrego Pirajuçara, ninho de pernilongos.” (id., 21.fev.69) Os moradores da rua Caxingui pediam a limpeza do córrego que é depositário de lixo e conseqüente foco de pernilongos.

“Projeto da Av. Pirajuçara encalhado na Prefeitura.” (id., 07.nov.69) Tratava-se do projeto da Av. Eliseu de Almeida que dependia da canalização do córrego Pirajuçara para se concretizar.

“Águas do Pirajuçara inundam residências.” (id., 21.nov.69) Os níveis das águas subiam repentinamente e em pouco tempo a água invadia tudo. Diziam que, com

o início do asfaltamento das avenidas que margeiam o córrego, os detritos e entulho eram lançados em seu leito.

Quando havia enchentes, os moradores culpavam o governo municipal e pediam a canalização do mesmo. Os córregos já serviam de depositário de lixo e esgoto. Quanto ao sistema de drenagem, reclamava-se que, por ocasião das chuvas, as galerias não suportavam o acréscimo de água e também estavam sempre entupidas. As reivindicações eram sempre pela canalização de trechos dos córregos.

Alguns córregos já apresentavam problemas crônicos como o Córrego Verde (diziam as notícias que há mais de 20 anos era motivo de grandes preocupações): esgotos lançados no rio geravam mau cheiro e enchentes. Esse córrego teve seu último trecho canalizado, no final da década de 60 (1969), estendendo-se pela década de 70 as últimas obras.

Os anos 70

No início da década de 70 existia grande movimentação em torno das desapropriações solicitadas em função da construção e alargamento de avenidas na cidade. Muitos foram os projetos de grandes avenidas e de alargamento de outras se iniciando (Av. Sumaré, Corifeu de Azevedo Marques, Av. Dr. Arnaldo, Av. Faria Lima...).

Nos jornais viam-se muitos anúncios de loteamentos e de materiais de construção.

Era também inaugurado o Distrito regional do DAEE – Departamento de Águas e Esgotos – em Pinheiros.

Pirajuçara vai ser canalizado. Atendendo à solicitação feita pelo Fundo de Construção da cidade Universitária, o prefeito Paulo Salim Maluf determinou urgentes providências para a execução das obras de canalização de cerca de 1 km do córrego Pirajuçara, da sua embocadura do rio Pinheiros para trás. (id., 23.jan.70)

Este córrego precisa ser domado com urgência (...) Campanha contra enchente será iniciada no Butantã. O córrego Pirajuçara, que vem lá de

Taboão da Serra, é responsável pelas inundações que há muitos anos ocorrem na região do Butantã, e que este ano, com os fortes temporais que desabaram atingiram proporções inusitadas, trazendo muitos prejuízos a moradores e sua vizinhança. Ele é estreito demais, muito raso, e por seguir por uma região densamente povoada, é constantemente utilizado como depósito de lixo. Por isto não há vazão das águas nas grandes chuvas, transbordando e inundando residências (id., 30.jan.70)

Note-se que a população atingida (Av. Caxingui) começava a se organizar para fazer pressão para a canalização e aprofundamento do leito do córrego.

A Regional de Pinheiros, por pressão da população, começava na época a executar limpeza dos córregos, regularização de terrenos, remoção de entulho.

Inundações voltam a castigar a região (...) principalmente nas imediações do córrego Pirajuçara(...) (id., fev. 70)

Nesta época era constituída a Sociedade Amigos do Butantã para discutir os problemas das enchentes no Pirajuçara e fazer reivindicações junto à Prefeitura no sentido da canalização dos 1000metros do trecho do desemboque do córrego. Enquanto isto se intensificavam as obras nas marginais.

Semelhantemente a intensa urbanização iniciada na década de 60, no início dos anos 70, os problemas de enchentes no córrego Pirajuçara começavam a se acentuar. Na época também começava a se falar na ligação das marginais do Pinheiros e Tietê.

Iniciado alargamento do Pirajuçara no Caxingui. (27.mar.70)

A canalização do Pirajuçara será feita aos poucos, um ou dois quilômetros por ano. Ao prestar esta informação, o Prefeito Paulo Maluf disse que isso é devido ao alto custo da obra. Além de sua extensão, torna-se indispensável refazer duas pontes que estão provocando o estrangulamento daquele curso d'água. (01.mai.70)

Já foi iniciada a obra de canalização do Pirajuçara e a abertura do primeiro trecho da Av. Eliseu de Almeida, entre a Av. Vital Brasil e o rio Pinheiros. (id., 21.ago.70)

Jardim Jussara reivindica ponte sobre o rio Pirajuçara. (id., 11.set.70)

Córrego Pirajuçara: uma ameaça ao Butantã. (id., 01.jan.71)

Representantes da Sociedade dos Moradores do Butantã-Pirajuçara manifestavam à Prefeitura preocupação com a morosidade com que as obras de canalização do córrego vinham sendo executadas.

Em janeiro de 1971 inaugurou-se a Estação de Tratamento de Esgotos de Pinheiros.

Inundações têm solução. Assim, enquanto se ouve falar em Planejamento em todos os setores da Administração Pública, não surge nenhuma notícia de que qualquer departamento da Prefeitura ou do Estado esteja se dedicando ao estudo do problema das inundações, com vistas à adoção de medidas que venham, pelo menos, amenizá-lo. (id., 19.fev..71)

Enchentes: Vila Pirajuçara teme as próximas chuvas. (...) O córrego está uma lástima, em vários pontos: margens desbarrancando, lixo e entulho em seu leito (...) (id., 06.ago.71)

Limpeza do córrego Pirajuçara. O leito do córrego Pirajuçara apresenta-se completamente assoreado, em quase toda a sua extensão. (id., 08.out.71)

Continuavam os trabalhos de urbanização das Marginais dos rios Pinheiros e Tietê.

Novo órgão municipal vai centralizar Planejamento: criada a COGEP – Coordenadoria Geral do Planejamento. (id., 14.jan.72)

Novo pedido de limpeza e canalização do Pirajuçara. (id., 10.mar.72)

Jardim Jussara quer medida contra enchentes. (id., 07.jul.72)

Em 1972 ainda continuavam as reclamações e reivindicações por esgotos, a poluição do rio Pinheiros

Sociedade de amigos insistem na canalização do Pirajuçara. (id., 03.nov.72)

Pirajuçara prioritário. Entre os 1400 km de córregos ainda a serem canalizados na capital a Prefeitura colocou o Pirajuçara como um dos prioritários. (id., 24.nov.72)

Prefeitura limpará o canal Pirajuçara. (id., 18.jan.73)

Ponto morto na canalização do Pirajuçara. Decidiu-se apenas que a canalização e retificação do córrego ficarão a cargo do mesmo órgão que construirá a via expressa, sem designar qual seja. (id., 25.mai.73)

Trecho do Pirajuçara não vai mais inundar. A Prefeitura Municipal está terminando as obras de canalização do córrego Pirajuçara (...) O córrego está todo contido nas caixas de concreto (...) (id., 05.out.73)

Novamente, como sempre, a ideia de que a canalização e confinamento do córrego trariam a solução para as enchentes...

Com as chuvas, Pirajuçara transborda e inunda casas (...) com as chuvas, arrebentaram as galerias e inundaram tudo; no trecho aberto, transbordou, invadindo, com suas águas barrentas (...) (id., 17.dez.73)

Pirajuçara, ameaça que pequena obra não elimina. (id., 04.jan.74)

Vereador pede pressa na canalização do Pirajuçara. (id., 20.set.74)

Nota-se que, até a década de 60, as notícias eram mais detalhadas. Já na década de 70 o espaço passava a ser mais dedicado a anúncios e menos às notícias sobre o desenvolvimento urbano da região.

Pode-se observar que na década de 60 clamava-se por redes de água, esgoto, drenagem, pavimentação, iluminação, enquanto que na década de 70, a ênfase

era dada às obras no rio Pinheiros, no sistema viário e de transportes (centenas de desapropriações para a construção de avenidas, início dos projetos do metrô), na limpeza de bueiros, na manutenção da infra-estrutura anteriormente construída.

Como conseqüências desta urbanização na década de 70 houve o acirramento dos problemas causados pelas enchentes, o descompasso entre as obras e o descompasso entre as reivindicações e seu atendimento e, ainda, a falta de integração entre os diferentes setores.

(...) e as chuvas chegaram acompanhadas de enchente e lama (...) uma família desabrigada, duas pinguelas derrubadas, duas pontes danificadas, lama em todas as ruas do vale do Pirajuçara, cujas águas atingiram algumas casas, foi o saldo da chuva do fim de semana (...) (id., 05.dez.75)

15 mil toneladas anuais de lixo não biodegradáveis, composto basicamente por embalagens plásticas, são retirados pela Light do rio Pinheiros, nas usinas de Traição para não comprometer o funcionamento daquelas unidades geradoras de eletricidade. Este lixo chega ai rio Pinheiros através dos quase 700 córregos da Grande São Paulo (...) (id., 19.dez.75)

Pirajuçara - Córrego está ganhando a luta contra a Prefeitura (...) toda vez que chove a cena se repete: o córrego Pirajuçara transborda, suas águas ameaçam casas próximas, às vezes invadindo-as (...) estando desativada a estação de tratamento de esgoto existente nas imediações, o Pirajuçara recebe todo o esgoto do bairro da Previdência e fica com forte mau cheiro (...) o esgoto, o lixo e o mato crescido não afastam as crianças das águas sujas e perigosas do rio No trecho dos três Poderes, as sucessivas erosões consumiram totalmente o leito da avenida e agora a margem do rio chega até a calçada, com perigo de atingir e fazer desabar suas casas (...) (id., 09.jan.76)

Eu posso ser preso, mas ainda vou dinamitar esta ponte para acabar com as desgraças das enchentes por aqui. Pesadas chuvas causaram o transbordamento do córrego Pirajuçara que invadiu sua casa inutilizando móveis e levando até mesmo dinheiro. (id., 05.mar.76)

Sr. Redator, todos os anos, por ocasião das chuvas, repete-se o drama de centenas de famílias que residem nas imediações do famigerado córrego Pirajuçara. (id., 05.mar.76)

O córrego Pirajuçara foi canalizado há pouco tempo em um trecho próximo da cidade universitária. A canalização não prosseguiu exatamente por causa do antigo projeto da via expressa Sumaré, que também passaria pelo leito do córrego. (id., 12.mar.76)

Pirajuçara: estragos das enchentes são consertados. Os estragos constituíam-se em erosão no leito da avenida e remoção de lixo e entulho lançado no córrego. (id., 09.abr.76)

Enchentes – nada mudou (...) ao contrário do que se esperava, as conclusões da comissão especial incumbida de estudar o problema das enchentes em São Paulo, não foram além da apresentação de obras de emergência, suficientes apenas para combater as ‘enchentes normais’, as consideradas excepcionais, como as ocorridas no último mês de fevereiro, se voltarem a acontecer apanharão novamente a cidade desprevenida e desprotegida (...) O Plano Global, proposto para resolver o problema não apresenta na verdade soluções definitivas, mas apenas temporárias, com o que concordam os próprios técnicos que o elaboraram. (id., 30.abr.76)

“O pedido de Dona Nair ao Presidente: solução para o Pirajuçara”. Em 06.ago.76 era publicado que uma moradora, desesperada com o problema das enchentes no Pirajuçara, recorreu ao Prefeito e como este disse que o problema não era da Prefeitura e sim de âmbito Federal, pois o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem iria construir uma via arterial nas margens do córrego que deveria solucionar o problema, não teve dúvidas, escreveu ao Presidente da República. Na carta ela propõe que a prefeitura construa um novo canal ligando o Pirajuçara ao Pinheiros, para o escoamento do excesso de água. Enquanto isto, o Governo do Estado anunciava, no mesmo noticiário, que até 1980 não haveria mais enchentes na Grande São Paulo.

E, no ano de 1976, o Pirajuçara virava notícia todos os meses, todas as semanas e às vezes até, todos os dias. O rio Pinheiros também virou notícia ante a

possibilidade de transbordamento da Represa Guarapiranga. Criavam-se Comissões de estudo, debates, faziam-se entrevistas, notícias e nada mudava.

Em 17.set.76 foi mandado um ofício ao Prefeito pelos representantes de entidades do bairro, solicitando a canalização do córrego Pirajuçara, desde o Butantã até a divisa com Taboão da Serra.

“Pirajuçara precisa de canalização urgente” (id., 03.dez.76). Enquanto que as enchentes em Pinheiros iam sendo resolvidas, as do Pirajuçara ainda se repetiam. Embora houvesse uma parte do Butantã com moradores de renda mais elevada, o perfil predominante em Campo Limpo e Taboão da Serra, era de baixa renda e com menor poder de pressão junto aos órgãos públicos, fator diretamente ligado a escolha de aplicação de recursos.

“A Prefeitura esclarece sobre canalização do Pirajuçara” (id., 07.jan.97). A referência era ao trecho entre o rio Pinheiros e Via Raposo Tavares e que o restante da obra não estava programada, estando dependente do prolongamento da BR116 até a marginal, projeto a cargo do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem.

Em janeiro de 1977 anunciava-se que aumentavam as favelas no bairro. Eram anunciadas obras para evitar as enchentes no rio Pinheiros relacionadas à represa Guarapiranga. Enquanto isto, as enchentes no córrego Pirajuçara viraram rotina e os moradores reclamavam da falta de empenho por parte da Regional do Butantã e Campo Limpo que, por sua vez, afirmavam ter feito o desassoreamento. Os moradores reclamavam também do mato à margem do córrego – o mesmo mato cuja finalidade é absorver mais as águas.

Estava em discussão a construção de um futuro aeroporto em Caucaia do Alto, previsto para 1982 e as possíveis estradas que seriam interligadas.

A poluição do ar começava a ser assunto de pauta para a Secretaria de Obras e do Meio Ambiente e para a CETESB. A poluição sonora também começava a ser citada.

Apareciam reclamações sobre a publicidade indiscriminada e a poluição visual e ameaça à segurança da população.

Projetos eram citados sobre a construção do ‘Cebolão’, complexo viário que interligaria as marginais do Tietê e Pinheiros e as principais rodovias. Discutia-se a necessidade de alteração do zoneamento pois as vias marginais ficariam desfiguradas como vias urbanas.

Registravam-se notícias sobre a SABESP e obras para melhoria no abastecimento na região da cidade.

“Dinheiro do BNH poderá trazer soluções para as enchentes do Pirajuçara” (id., 29.jul.77). Na ocasião, a prefeitura considerava como *“prioridade inadiável a definitiva canalização do córrego Pirajuçara e a urbanização de todo o seu vale”*. (id., 29.jul.77).

Naturalmente, preterindo planos e estudos globais, para toda a bacia, optava-se por obras de urbanização do vale e retificação do rio, pontuais e desvinculadas de planejamento conjunto entre setores dos governos.

Quanto à Avenida que ligaria a Rodovia Regis Bittencourt à Marginal Pinheiros nota-se a prioridade dada às obras de sistema viário e a canalização do córrego como uma condição sem a qual a avenida não poderia ser executada, como se pode observar na notícia: *“Desde o final do ano passado existe na Secretaria de Vias Públicas do Município o projeto original do DNER para a abertura da avenida arterial. Pelo projeto, a nova ligação cortaria o vale do córrego Pirajuçara sem, contudo, ocupar o seu leito- o que naturalmente demandaria a canalização”* (id.,26.ago.77). Isso vem a demonstrar que o sistema viário era considerado prioridade e que as canalizações funcionavam muito em função dessa escolha e que tal prioridade dispensava integração com planos de drenagem, em especial, tampouco com outros fatores relevantes (impacto ambiental, zoneamento, custo social, dentre outros).

Uma coisa é certa: até 1983, no máximo, o córrego Pirajuçara deixará de provocar inundações na região do Butantã. O ano de 1983 é o prazo máximo para a execução do programa de drenagem de São Paulo, que possibilitará a canalização dos 25 córregos do Projeto Integrado do Sanegran. (id., 26.ago.77)

As Prefeituras de São Paulo e Taboão da Serra assinaram um convênio para a construção de dois pontilhões sobre o córrego Pirajuçara, na divisa dos dois municípios. (id., 21.out.77)

Em dezembro de 1977 se anunciavam mais quatro quilômetros de prolongamento da Marginal do Pinheiros.

Em 13/01/1978:

Quanto ao córrego Pirajuçara que há muito se constitui em um dos mais graves problemas de nossa região, a canalização de mais um trecho representará outro grande passo para a solução definitiva da questão (...)

Como sempre e, mais uma vez, a opção pela canalização como ‘solução definitiva’.

Devido à falta de orientação dos projetos de construção civil da Prefeitura, grande parte dos moradores de São Paulo vivem atualmente momentos catastróficos que facilmente seriam resolvidos com estudos hidrológicos com bases reais antes de executarem obras de arte tais como pontes com vãos indevidos para vazão de muitos córregos da Capital. (id., 18.jun.78)

Os moradores do Jardim Jussara vinham sendo atingidos invariavelmente pelo transbordamento das águas do córrego Pirajuçara a montante da Ponte situada na rua Carlos de Mesquita. Uma indicação de que não havia integração entre os diferentes setores envolvidos com a questão da inundação na bacia.

Enchentes no Butantã com o transbordamento do córrego Pirajuçara, como costumeiramente acontece nessas ocasiões, e inundações de ruas e casas situadas ao longo daquele córrego. (id., 10.nov.78)

Em agosto de 1978 anunciava-se pronto o projeto da via que ligaria a BR116 à Marginal Pinheiros, acompanhando o córrego Pirajuçara que viria a ser a Avenida Eliseu de Almeida.

Em 17.nov.78 repetiam-se notícias semelhantes com mais enchentes no Pirajuçara e as notícias do reinício de sua canalização como solução para o problema.

O problema do lançamento de lixo no córrego já era bastante ressaltado. Discutia-se a questão das águas do rio Pinheiros retomarem seu curso normal.

Em 02.fev.79 anunciava-se a construção de uma nova galeria no córrego Pirajuçara, em seu trecho final, junto ao rio Pinheiros. As reclamações eram tantas que no dia 09/03/1979 se organizou uma passeata para chamar atenção sobre o Córrego Pirajuçara.

Fazem passeatas contra as enchentes do Pirajuçara. O Pirajuçara reclama da invasão de suas terras através de suas inundações. Não precisa nenhum especialista em hidrografia para saber que isto mais cedo ou mais tarde iria acontecer. Estreitaram o córrego e é impossível que ele não transborde. (id., 23.fev.79)

Esta foi a primeira notícia identificada onde aparece uma certa consciência global dos problemas do córrego.

O projeto visa basicamente, acabar com as freqüentes inundações que atingem os bairros ribeirinhos do córrego. A reserva de área com uma largura variável, tem uma extensão de cerca de 1900 metros e, além da canalização do Pirajuçara e da implantação do sistema viário, constituído de vias marginais destinadas à melhoria do tráfego na região, comportará ainda a construção da linha oeste do Metrô e de vias de trânsito paralelas, permitindo o acesso e melhores condições técnicas à Rodovia Regis Bittencourt. (id., 09.mar.79)

No ano de 1979 foi grande a movimentação de moradores reivindicando melhorias de condições para as inundações nas áreas ribeirinhas do Pirajuçara. Já existiam muitas associações de bairro e eram muitas as promessas da Prefeitura anunciando obras e o ‘final das inundações’.

Alguns vereadores receberam uma explicação do Prefeito: de que o Córrego Pirajuçara era considerado ‘área polêmica’ de interesse municipal, estadual e

federal; e que no futuro poderia ser uma área de ligação com o Aeroporto Metropolitano de Caucaia, ou mais um acesso à Rodovia Regis Bittencourt.

Em março de 1979 a Secretaria de Vias Públicas abriu concorrência para a execução de galerias de reforço do trecho canalizado do córrego Pirajuçara, da foz do rio Pinheiros às proximidades da Via Raposo Tavares.

Ainda em 1979 era alterado o zoneamento do Butantã de zona 1 para zona 3 em função das necessidades de uso para finalidades comerciais e industriais. Já se notava a intensa urbanização da região e a conseqüente impermeabilização do solo.

As fortes chuvas que caíram nos últimos dias na Capital provocaram, mais uma vez, o transbordamento do Córrego Pirajuçara. (id., 28. jul.79)

Os moradores mais antigos, vizinhos ao córrego Pirajuçara, ainda se lembram quando a água do córrego era potável, pouco mais de dez anos atrás. Outros ainda lembram que o Pirajuçara era apenas uma faixa de água, mas muito piscoso e que por isso era bastante procurado pelos pescadores da região. O Pirajuçara cuja nascente fica no Taboão, era então um riozinho de águas transparentes, muito tranquilo, que não oferecia o menor perigo, nem mesmo para as crianças que costumavam brincar em suas margens. É verdade, reconhecem eles, que nesse tempo toda a região circunvizinha ao córrego era muito simples, pobre mesmo, composta de casas humildes, não havia luz elétrica, asfalto, nem ônibus. Mas em compensação, dizem, havia árvores, passarinhos e muito sossego. O sossego que hoje desapareceu e cedeu lugar à angústia e ao medo porque o córrego Pirajuçara sofreu tantas e tão grandes transformações ao longo dos anos que é atualmente um temível inimigo. Um inimigo furioso, que na época das chuvas, e invade residências, derruba calçadas e muros e, arrasta até mesmo pessoas na sua violenta correnteza. Os moradores da Avenida Eliseu de Almeida sabem que o córrego é perigoso, até mesmo fatal. (id., 28.jul.99)

Aqui a gente vive angustiada com a idéia de uma enchente. Eu já falei com tudo quanto é pessoa para ver se resolvia o problema, mas não conseguia nada, só conversa mole. De que adianta ficar enfeitando São Paulo, construindo obras gigantescas e não resolverem o problema das

enchentes? De que adiantou construir o Cebolão? Por que uma parte do dinheiro do Metrô não é destinada ao problema das enchentes? Porque isso não vai aparecer. Quando eu perguntei ao Prefeito Olavo Setúbal por que ele não resolvia o nosso problema, sabe o que ele me disse? D. Nair, a Prefeitura não tem dinheiro, tudo está sendo gasto com o Metrô. E eu perguntei para ele: O que o Senhor fez com o dinheiro dos impostos que aumentaram três vezes nesse ano? Também foram para o Metrô – foi a resposta (...) (id., jul. 99)

Confirma-se assim que as prioridades eram o sistema viário e os transportes.

Outro problema sério provocado com a água: a contínua erosão das margens do Pirajuçara. Da boca para cá [onde o córrego é canalizado], as margens estão todas erodidas, já se perderam grandes árvores, como seringueiras que ficavam na margem do córrego. (id., 28.jul.79)

Em novembro de 1979, previsivelmente, voltaram com toda a força as enchentes no Pirajuçara.

Os anos 80

Novas obras no Córrego Pirajuçara. (id., 22.fev.80)

A canalização e retificação do córrego Pirajuçara, um grande desafio para a Administração Pública. (id., 25.abr.80)

28.nov.80: O Prefeito Reinaldo de Barros inspecionava as obras no córrego Pirajuçara que são 1800 metros de canalização.

Em 1981 se faz a ampliação da Marginal do rio Pinheiros.

Enchentes no Córrego Pirajuçara vão chegar ao fim. (id. 28.ago.81)

O então Prefeito Reinaldo de Barros assinou um contrato para a canalização de 3,3 km do segundo e último trecho deste rio.

Em dezembro de 1981, houve substancial mudança no zoneamento, permitindo nas zonas 1 de Pinheiros a construção de prédios e algumas outras zonas

passaram a poder abrigar áreas comerciais, sob protesto do arquiteto Cândido Malta Campos Filho, ex coordenador da COGEP e autor de um projeto de zoneamento que, a seu ver, foi mutilado e transformado. Segundo opositores, os quatro projetos do 'pacote do zoneamento' alterariam quase que totalmente a fisionomia da cidade.

"Jardim Jussara preocupa: eleva-se o número de casos de leptospirose e febre tifóide" (id., 26.fev.82). Atribuiu-se a notícia às consequências das últimas enchentes ocorridas no dia 06.fev.82.

Pirajuçara: um depósito de esgotos a céu aberto espera canalização total. (id., 05.mar.82)

Os primeiros 2 quilômetros do córrego Pirajuçara, que passam pela região de Campo Limpo e vão até a Avenida Três Poderes, foram canalizados há mais de dois anos. No ano passado, a Prefeitura inaugurou mais de 1200 metros correspondentes ao Vale da Previdência até a Av. João Saad, e que também era sujeito à inundação. Estes três últimos quilômetros que faltam dentro de São Paulo serão beneficiados pelo Banco Nacional da Habitação (BNH) e Prefeitura através do Projeto FIDREN, programa de ajuda ao saneamento básico. Sobrará apenas um trecho do rio no município de Taboão, que só poderá ser canalizado com o auxílio do Estado, uma vez que a Prefeitura desse município não possui orçamento suficiente sequer para arcar com uma parte da obra desta envergadura. (id., 05.mar.82)

Drama das enchentes volta a assustar o Jardim Jussara. (id., 10.set.82)

A Prefeitura prometia o fim das enchentes até novembro quando as obras estariam concluídas. Até março de 1983 a avenida que cobriria o córrego estaria asfaltada. (Eliseu de Almeida). Mas, segundo moradores, o ritmo das obras estava lento demais e temiam que, nas próximas chuvas, ainda não estariam concluídas.

Sobre o histórico das obras:

A primeira fase da obras, 1500 metros, ficou pronta em 1979. Nos restantes 5500 metros a situação é a seguinte: da Cidade Universitária ao

Jardim Peri-Peri, o Pirajuçara está canalizado e em fase de cobertura; daí até o Jardim Jussara, as obras de canalização estão sendo feitas, mas existem trechos onde as paredes de concreto caíram. O ponto crítico das enchentes está no Jardim Jussara, onde se forma uma bacia natural e que favorece o transbordamento das águas em dias de chuva. Lá as obras de concretagem das margens estão concluídas. Isso, porém, não elimina o perigo de novas enchentes, pois o serviço de aprofundamento e limpeza final do Pirajuçara ainda não foi realizado e a própria obra exerce uma ação de estrangulamento sobre o córrego. (id., 10.set.82)

O que trouxe as pessoas para as margens do Pirajuçara foi o baixo preço dos terrenos e aluguéis. E a concentração maior formou-se exatamente no Jardim Jussara, hoje uma área sem terrenos baldios na margem do córrego. (id., 10.set.82)

No Butantã, córrego volta a transbordar. (id., 19.nov.82)

No Pirajuçara, a promessa do fim das enchentes. (id., 10.dez.82)

Publicava-se que a Prefeitura dava continuidade aos projetos de galerias de águas pluviais e pavimentação, em 07.jan.83.

Em março de 1983, notícias de deslizamentos de terra no Butantã, em loteamentos.

Avenida quase pronta. Mais uma etapa da Av. Pirajuçara está praticamente pronta. Faltam apenas 3 km. Os 2,5 km já pavimentados estão adiantados. (id., 05.ago.83)

Avenida Pronta (...) O Prefeito inaugurou um trecho de 1860 metros da Av. Pirajuçara. (id., 09.set.83)

A canalização do córrego Pirajuçara abalou a estrutura da casa da Rua Antonio Santana Branches, 106 que está afundando. (id., 11.nov.83).

Tudo parecia indicar que as enchentes no Pirajuçara se acalmaram no início da década de 80 devido ao término das obras de canalização. Naturalmente, porém, logo voltariam com mais força.

O quadro à época já permitia prever o resultado das obras pontuais: resolviam em um primeiro instante, depois os problemas voltavam, normalmente, com maior intensidade.

Em 1984, a manchete *“A morte lenta do rio Pinheiros”*. No texto, lia-se: *“Podia ser um cartão de visitas da cidade. No entanto, o Pinheiros, nosso rio, foi sacrificado ...”* (id., 10.abr.84).

Em 31/08/1984 se anuncia um *“Plano Diretor de Combate às Enchentes”*: *“Com este Plano, o Prefeito Mário Covas afirma que não resolverá totalmente os problemas das enchentes, mas promete diminuí-las com pequenas obras indispensáveis.”* (id., 31.ago.84)

Uma mudança radical. No discurso, ao menos, como se veria em seguida. Abandonavam-se as promessas de ‘solução definitiva’ que acompanhara o discurso dos Governos anteriores, mas as ações eram exatamente as mesmas: obras pontuais. Novamente promessas de melhoria baseadas em obras, que passavam a fazer parte de planos que demoravam a sair do papel, e continuavam desvinculados de processos de planejamento que tratassem da bacia como um todo.

Notícias abordavam frequentemente problemas de recursos hídricos, poluição das águas por esgotos e lixo. Há menção ao projeto SANEGRAN, que fora adotado e prometia até o ano de 1985 tratar 95.000 m³/s de esgotos e que, segundo as notícias, até 1984, tratou apenas 1% das metas previstas.

Enquanto isso, anunciava-se que o metrô, finalmente, estava chegando à região.

Esta avenida virou terra de ninguém: entulho, muro quebrado, tem de tudo na Avenida Eliseu de Almeida, a inacabada continuação da avenida Pirajuçara. Até quando? (id., 14.12.84)

Reclamava-se que se inaugurara uma avenida com pressa, sem o necessário planejamento e que a região adjacente se tornara um conjunto de terrenos abandonados sem a devida iluminação, com depósitos de entulho, lixo, etc.

Enchentes: é mais fácil remediar do que evitar (...) os meteorologistas do projeto RADASP, vinculados ao Departamento de Meteorologia do Instituto Astronômico e Geofísico da USP terão condições de definir com uma hora e meia de antecedência a área específica que pode ser atingida por chuvas fortes, sua intensidade e duração. (id., 24.dez.84)

“Favelas do Butantã têm coleta de lixo” (id., 18.jan.85). O intuito da medida tomada era diminuir o número de ratos e insetos melhorando as condições de higiene e saúde das favelas, ajudando também na limpeza dos córregos.

“Como a cidade convive com o lixo” (id., 01.fev.85). Nota-se a preocupação com o problema gerado pelo lixo na cidade.

Enchentes de novo. A área mais atingida foi o Butantã com o transbordamento do Pirajuçara que inundou inúmeras residências. A situação foi mais grave na Av. Eliseu de Almeida e na Av. Caxingui. (id., 15.fev.85)

Em 1986 falavam-se em planos para diminuir os problemas de tráfego no Butantã. Tratava-se de um projeto de interligação viária em estudo na Secretaria de Vias Públicas.

Prioridade no Pirajuçara: Senhor Nilton, morador do Butantã, pede prioridade nas obras da Av. Eliseu de Almeida, na canalização do córrego Pirajuçara. Segundo ele, as obras até agora não resolveram nem os problemas de trânsito, nem o das enchentes. (id., 16.jun.86)

Um rio incorporado à paisagem urbana. Enquanto em todas as partes do mundo os rios são incorporados à paisagem urbana, servindo como espaços de lazer, transporte ou abastecimento, no Brasil, a situação é outra. Nossos Rios são sempre utilizados prioritariamente para a produção de energia elétrica ou como esgotos. E é até estranho observar que ao invés de se utilizar o rio como meio de transporte, se constroem ferrovias em suas margens. (id., 25.jul.86)

Varrendo as favelas para bem longe. O projeto de desfavelamento que deu entrada no Legislativo Municipal no primeiro semestre foi acompanhado

de inúmeras críticas, tanto dos vereadores como de dezenas de sociedades amigos de bairro, que lutam pelo respeito à Lei do Zoneamento, e dos próprios favelados; este projeto permite que construtores ou incorporadores imobiliários desfavelem áreas da cidade (em sua propriedade ou sobre terrenos da Prefeitura) e construa habitações populares para alojar os favelados, recebendo em troca autorização municipal para erguer edifícios na área desfavelada, e em outras de seu interesse, desrespeitando os limites impostos pela Lei do Zoneamento. (id., 19.dez.86)

Os interesses da iniciativa privada e os conflitos com o zoneamento, viravam notícia regional e indicavam insatisfação de setores da sociedade com a liberalidade do governo municipal.

O último trecho da Av. Eliseu de Almeida foi inaugurado em 05.dez.86 e publicava-se a seguinte declaração, naquela data, de uma moradora local há vinte e cinco anos: *"Antes era a sujeira e o mau cheiro. Agora, o trânsito ficou bravo e os motoristas não respeitam a sinalização."*

Os moradores declaravam que não havia participação popular nas decisões da Prefeitura e que todos tinham que aceitar as obras e as modificações que estas traziam à região.

Em janeiro de 1987 publicava-se que fortes chuvas fizeram muitos estragos na região de Pinheiros (inundações, desabamentos, deslizamentos...) mas nada diretamente relacionado ao Pirajuçara. Na ocasião, o Governo do Estado e a Prefeitura (na época, Jânio Quadros) mobilizavam-se e divulgavam medidas para minorar os problemas das enchentes. O Prefeito anunciava obras, resgatando o discurso anterior de que solucionariam 'para sempre' os problemas das enchentes, enquanto estas se agravavam ano a ano, ora mais em uma região, ora mais em outra; as ações continuavam pontuais e de emergência, enquanto os discursos e os planos, eram, em essência, repetições dos anos anteriores.

Em março do mesmo ano, a Prefeitura anunciava o Plano de obras viárias para a região, que consistia no complexo de túneis sob o rio Pinheiros, ligando Itaim, Morumbi e Butantã. A SABESP tratava de ampliar a rede de esgotos para o Butantã.

Enquanto isto, moradores do bairro da Previdência reclamavam contra a Lei do Zoneamento que permitia, em bairros residenciais dotados de infraestrutura, a instalação de indústrias, o que acarretaria poluição do ar, sonora e dos rios. Reclamavam também do intenso tráfego na Av. Eliseu de Almeida, construída no vale do Pirajuçara que, diziam, teria acabado com o sossego dos moradores daquela região (barulho, poluição, acidentes...). Há depoimentos de moradores que diziam preferir as enchentes de antigamente ao barulho e poluição que as substituíram nos trechos da avenida.

Um outro morador, lamentando, contava a história do Pirajuçara desde 1956, quando lá chegou com sua família, lembrando-se da água limpa, com peixes de várias espécies; dizia que as enchentes teriam começado depois, em 1966, com a ocupação dos bairros ao longo do córrego; declarava, ainda que a canalização não resolveu o problema pois em alguns trechos as casas teriam ficado abaixo do nível da avenida.

A poluição venceu: São Paulo perdeu a batalha do ar, dos rios, do lixo e do som. (id., 11.dez.87)

"Enchentes, desabamentos. São Paulo corre perigo" declarava o Engenheiro Ricardo de Souza Moretti do IPT:

É inacreditável a situação da periferia da cidade. A degradação do meio ambiente faz da região em torno de São Paulo uma imensa ferida, com sérios riscos de sofrer desabamentos durante as chuvas muito fortes (...) é geral o quadro de loteamentos completamente inviáveis, feitos com total abandono técnico que se desmancham com as chuvas. O problema é que com a ocupação da área central de São Paulo - que tem solos favoráveis, resistentes à erosão- não restou outra alternativa à população nos últimos vinte anos, a não ser se dirigir para a periferia- quase toda formada por solos com características desfavoráveis, que se degradam com a ação das águas, dando origem a grandes erosões. Além dos solos frágeis, que exigiriam estudos técnicos para serem ocupados, existe a questão do relevo acidentado. Extensas áreas da periferia são formadas por morros, às vezes muito íngremes, que tornam ainda mais necessária a realização de planos técnicos para a construção em sua superfície. Mas as exigências técnicas, que são obrigadas por dispositivos legais muitas

vezes incompatíveis entre si, faria com que a implantação dos loteamentos saísse muito cara, o que inviabilizaria a sua aquisição por camadas mais pobres da população, justamente para quem eles se destinam (id., 26.fev.88)-

Solução para enchentes do Butantã só em seis meses. Esse é o prazo estipulado pela Prefeitura para realizar obras que impeçam as cheias do Córrego Pirajuçara (...) Na Prefeitura, porém, a solução para as enchentes do Pirajuçara ainda está distante. O córrego encheu por causa de alguns obstáculos que impediram a passagem da água pela canalização. (id., 26.ago.88)

Enchentes no Butantã (...) muitos universitários não tinham acesso à USP. Automóveis ficaram cobertos de lama até o teto. (id., 25.mar.88)

Enchentes no Butantã. (id., 25.mar.88)

Solução para enchentes no Butantã só em seis meses. Esse é o prazo estipulado pela Prefeitura para realizar obras que impeçam as cheias no Córrego Pirajuçara (...) As avenidas mais atingidas na enchente de 18/03 foram Av. Caxingui, Eliseu de Almeida e Waldemar Ferreira (USP) (...) o córrego encheu por causa de alguns obstáculos que impediram a passagem da água pela canalização (...) o rio Pinheiros também estava com seu nível muito alto naquele dia e a água do Pirajuçara não conseguiu desembocar no leito do rio. Por isso ela volta e vai inundando a entrada da Cidade Universitária. (01.abr.88)

Aparecia um efeito colateral e perverso da canalização: a falta de manutenção e o lançamento de lixo que atingia as canalizações já feitas. Dizia-se que faltou uma tampa ou rampas para a inspeção e limpeza do canal: atribuía-se a falha de projeto e falta de normatização nos mesmos.

O fato do rio Pinheiros estar com alto nível de água era outro sintoma entendido como decorrência de obras que teriam sido feitas sem que se contemplasse um planejamento global. Considerava-se o córrego que se queria canalizar desvinculado de outros elementos hidráulicos da bacia. Moradores continuavam reclamando do barulho da avenida Eliseu de Almeida e diziam preferir vê-la inundada do que tê-la com tamanho tráfego. O quadro mostrado pelos periódicos

locais era de inundações, poluição, barulho e intenso tráfego e população insatisfeita.

Com as enchentes viria à tona o problema dos ratos e da contaminação por Leptospirose.

Reclamava-se também que o Prefeito (Jânio Quadros) relaxou na limpeza de bueiros e desassoreamento dos córregos e deixaria um legado para a nova Prefeita, Luiza Erundina, que assumiria em 1989.

No início de 1989 fala-se da inauguração do Parque Vila Lobos, no Alto de Pinheiros, um antigo lixão, área de 237 mil metros quadrados, cujo destino estava pendente entre parque e ocupação comercial.

Era uma vez um belo rio que virou esgoto (...) Para salvar o Tietê são necessários quinze milhões de dólares. (id., 12.mar.1989)

Prefeitura garante enchentes menores. (id., 12.dez.89)

No ano de 1989 a Prefeitura anunciou o *Plano de Prevenção Contra Enchentes* com limpeza e aprofundamento de algumas seções saturadas e também um início de preocupação com a Educação Ambiental, explicando os riscos do lançamento de lixo nas ruas e córregos.

Os anos 90

Três Prefeitos discutem a canalização do Pirajuçara (...) Assoreamento, grande volume de lixo, entulho, móveis, pneus, animais mortos, ferro velho, construções irregulares, cortes e aterros indevidos. Essas são as causas geradoras de enchente do córrego Pirajuçara. E a solução?. (id., 26.mai.90)

A represa está morrendo (...) A população foi surpreendida recentemente pelos casos das algas azuis na represa de Guarapiranga. (id., 13.out.90)

Enchentes: moradores da City Butantã vão recorrer à justiça. (id., 06.abr.91)

Após a constatação de um desmoronamento ocorrido na encosta do Córrego Pirajuçara, nas imediações da Estrada de Campo Limpo, a Prefeitura determinou a execução de uma obra de emergência para a prevenção de novos acidentes. (id., 02.jun.91)

Obras contra enchentes provocam mais enchentes (...) Previstas para serem concluídas em três meses (...) no último dia 12/11, com a chuva do período da tarde, o córrego voltou a transbordar (...) (id., 17.nov.91)

Enchentes voltam com força total: culpa da Prefeitura. A obra que deveria ser um benefício à cidade acabou se transformando em estopim da desgraça, por pura incompetência. (id., 22.dez.91)

Enchentes, uma rotina na vida da população do Butantã. A chuva registrada na última quarta-feira foi o estopim para que o córrego Pirajuçara novamente transbordasse e as águas, sem vazão devido aos constantes entupimentos das bocas de lobo e galerias, invadissem casas e estabelecimentos comerciais impiedosamente, transformando em caos as avenidas Eliseu de Almeida (...) (id., 19.jan.92)

“Taboão da Serra ganha Plano Diretor” (id., 19.jan.92). De acordo com a Lei complementar 007/91, o Município de Taboão da Serra passou a ter um Plano Diretor que previa medidas como racionalização do espaço urbano e outras. O Plano estabelecia também regras para as construções próximas aos córregos. Elas teriam que obedecer a distância mínima de 15 metros do córrego Poá e

Pirajuçara. O Município se divide nas seguintes zonas: ZIG (Industrial de Grande Porte), ZIM (Industrial de Médio Porte), ZTR (Predominantemente residencial), ZER (Estritamente residencial) e ZM (Zona Mista). Essas medidas entraram em vigor a partir de fevereiro de 1992.

Paralelamente nota-se que, em Taboão da Serra, na divisa com o córrego Pirajuçara, o leito do rio foi modificado, sofrendo aterros para a extensão de áreas de algumas indústrias.

Ocupação desordenada: principal causa das enchentes. O córrego Pirajuçara, que começa no Embu e termina na USP, cortando todo o Butantã é, sem dúvida, o principal responsável pelas enchentes da região (...) O crescimento populacional registrado nos últimos anos na região também foi um dos motivos apontados pelo supervisor para justificar as enchentes constantes, o que antes não ocorria. (id., 16.fev.92)

Novas enchentes em 29 de março foram registradas na região do Butantã.

Córrego Poá provoca inundações no Butantã. (id., 24.abr.92)

Enchentes: comunidade parte para a ação. Cansadas do descaso do poder público frente às enchentes que tem enfrentado na última década, a população residente nas imediações do córrego Pirajuçara resolveu passar das simples reivindicações para movimentos de maior vulto, envolvendo toda a comunidade. (id., 25.abr.92)

Toda vez que ocorrem grandes enchentes em São Paulo, exige-se da Prefeitura mais obras contra enchentes. No entanto, nenhuma outra administração investiu tanto em drenagem como a atual (...) A sociedade e a imprensa não podem mais manter a atitude unilateral de responsabilizar apenas a Prefeitura. É necessário que o Estado assuma a sua responsabilidade no caso das enchentes. É urgente, também, repensar o uso das águas na bacia do Alto Tietê, de forma a compatibilizar usos múltiplos. (id., 29.mai.92)

Obras denunciam o desperdício de dinheiro Público. A Administração Regional do Butantã finalmente terminou sua parte na obra de sustentação das margens do Pirajuçara, iniciada em março de 1991. O serviço não

atingiu os objetivos esperados pela população. Vale lembrar que, somente para a obra de canalização e desassoreamento do córrego Pirajuçara, a Prefeitura destinou um bilhão de cruzeiros na previsão orçamentária de 1992. (id., 12.jun.92)

Nessa época, moradores e Prefeitura se reuniram para discutir a necessidade de uma obra no desemboque do córrego no rio Pinheiros, junto à Cidade Universitária, para minimizar as enchentes na região da City Butantã.

Pirajuçara, obras de limpeza dependem de verba. (id., 02.out.92)

Enchentes no Pirajuçara acabam ainda este ano. Quem garante é Maluf. (id., 05.fev.93)

Lixo sólido agrava a poluição dos rios Pinheiros e Tietê. (id., 26.mar.94)

Regional limpa córrego Pirajuçara. (id., 24.12.94)

Em fevereiro de 1995, era inaugurado o primeiro reservatório de contenção de enchentes, no Pacaembu, que popularizou o termo 'piscinão'.

Em julho de 1995, a população do Pirajuçara se reuniu com a Prefeitura de Taboão e Embu para discutir os problemas das enchentes que provavelmente viriam no final do ano.

Chuvas, depois das águas, muitos buracos nas ruas. Córrego Pirajuçara ameaça escolas. (id., 19.jan.96)

Prefeituras de São Paulo e Taboão da Serra apresentam projetos para a canalização do córrego Pirajuçara e para a construção de um rodoanel. (id., 26.jan.96)

Construção de alto risco. Várias moradias estão sendo construídas praticamente dentro do córrego. (id., 23.fev.96)

Chuvas causam mais estragos na região. O córrego Pirajuçara voltou a transbordar (id., 15.mar.96)

Assinado o convênio para a canalização do Córrego Pirajuçara. (id., 29.mar.96)

Túnel poderá integrar projeto de canalização do Pirajuçara. Para evitar o agravamento das enchentes, engenheiros da Prefeitura estudam a construção do túnel, que cortaria o bairro do Morumbi. Outra solução apontada é a construção de bacias de contenção de água: seria uma construção mais rápida e com menos custos. (id., 24.mai.96)

"Assinado o convênio para a canalização do Pirajuçara." (id., 21.jun.96) Essa canalização teria um quilômetro e convênio seria assinado entre as Prefeituras de São Paulo e Taboão da Serra.

Pitta promete acabar com as enchentes. (id., 22.nov.96)

Pirajuçara: audiência pública. Uma audiência pública para a avaliação do projeto final do túnel de derivação do Córrego Pirajuçara (...) tem o objetivo de debater, esclarecer e levantar sugestões sobre o estudo do impacto ambiental e o respectivo relatório do Projeto Pirajuçara. (id., 23.jan.97)

Aprovado o Túnel do Pirajuçara. (id., 30.jan.97)

Túnel, vereadora contesta edital. A Vereadora Aldaisa Sposati (PT) entrou no dia 18.fev último com representação no Ministério Público contestando o Edital de Licitação feito pela Prefeitura para a construção de galerias em túnel no córrego Pirajuçara. Segundo Aldaisa, o edital contém patentes ilegalidades (...) A Secretaria de Vias Públicas (SVP) assegurou que o edital não apresenta irregularidades. (id., 06.mar.97)

Córrego Pirajuçara. O Prefeito de Taboão da Serra anunciou também o início da canalização, em agosto, do trecho do córrego Pirajuçara situado neste município. (id., 26.jun.97)

Comunidade quer piscinões para combater enchentes. As temíveis enchentes dos córregos Poá e Pirajuçara podem ser solucionadas pelo

Governo do Estado mediante construção de bacias de contenção. (id., 04.set.97)

Após a inauguração do ‘piscinão’ do Pacaembu, a população passa a reivindicar a construção de outras bacias de contenção. Pode-se notar, mais uma vez, o mesmo enfoque histórico: não há projeto global, integrado, etc.

Limpeza no Córrego Pirajuçara. (id., 06.nov.97)
Obras do Pirajuçara continuam paradas. (id., 15.jan.98)
Rodoanel, aberta a concorrência. (id., 22.jan.98)
Enchentes estão de volta. Os problemas maiores aconteceram no Butantã, nas proximidades da cidade Universitária. (id., 19.fev.98)
Piscinões vão combater enchentes no Pirajuçara. (id., 10.set.98)

No primeiro dia de janeiro de 1999, o córrego Pirajuçara sofreu uma das grandes inundações, virando notícia para os grandes veículos de comunicação. O telejornal SPTV da Rede Globo deu grande destaque ao fato, foram feitas entrevistas com moradores, técnicos, especialistas e representantes do governo, de onde vieram novas (e velhas) promessas de solução. Para a história da bacia seria apenas mais uma monótona repetição do passado.

Inundações: depois das chuvas, promessas renovadas. A região do córrego Pirajuçara foi, outra vez, uma das que mais sofreram. (id., 14.jan.99)

“Pirajuçara, fim das enchentes?” (id., 25.mar.99). A notícia relatava, novamente, a proposta de piscinões prometidos para ‘acabar’ com as enchentes no Pirajuçara.

Para o ano 2000- 2010

Estas foram algumas notícias pinçadas do levantamento global, apenas para realçar um histórico que se confunde com, ao mesmo tempo em que esclarece, a história da impotência e desarticulação dos órgãos de governo no que se refere à responsabilidade pelos rumos que a metrópole acaba tomando.

Como anexo ao trabalho, há mais 300 páginas, aproximadamente, de material pesquisado nos periódicos da região que afirmam, reafirmam e reforçam o cotidiano daquele pequeno micro-universo, apenas um dos inúmeros outros que compõem a RMSP.

No que se refere à região de Pinheiros e, especificamente, ao Pirajuçara e as enchentes, os principais pontos detectados nos levantamentos junto aos periódicos locais foram:

Historicamente, o rio sempre foi focado como quintal e a parte feia da cidade onde se joga o que não serve, o lixo. E também o vilão, pois ‘invade’ e inunda as áreas ribeirinhas.

- A prioridade em melhorias urbanas foi em obras visíveis: guia e sarjeta, pavimentação, iluminação pública, transporte, coleta de lixo.
- Essa ocupação sempre se deu de forma pontual, ignorando-se o planejamento global para a drenagem e a bacia hidrográfica (conceito que só é focado – ainda que teoricamente – a partir do Plano Estadual de Recursos Hídricos). A cidade, portanto, se urbanizou segundo estes parâmetros – ou com a ausência deles, na verdade.
- Com o tempo, as inundações foram tomando maiores proporções, apesar dos investimentos em obras que eram feitos. Essas obras sempre foram pontuais, desvinculadas de planejamento global para a bacia e sem que houvesse integração com outros setores.
- As várzeas dos rios e as encostas foram sendo ocupadas por serem terrenos de menor valor, que, com as obras, passavam a ser

consideradas passíveis de ocupação (ao invés de serem destinadas a preservação) .

- Sempre se atribuiu aos Poderes Públicos a responsabilidade e a 'culpa' pelas enchentes. Nas décadas de 50, 60 e 70, à Prefeitura, depois, ao Estado, concomitantemente. Até recentemente, a população nunca se sentiu envolvida com as decisões, ou foi considerada como apta a participar das discussões. Sua atuação sempre foi a de reivindicar e, após as implantações das obras, assumia o papel de crítico da ação adotada.
- O tempo médio para que os problemas fossem 'encaminhados' era de 15 anos e sempre se tornavam obsoletas as soluções empreendidas, pois a cidade se urbanizava em ritmo muito mais rápido que as decisões, seja por parte dos poderes públicos, dos técnicos envolvidos e também da própria população.
- A ausência de Planos Urbanos e de Drenagem permeia todo o histórico.
- A ausência de integração entre os diferentes setores envolvidos fica evidenciada, havendo momentos em que, claramente, a responsabilidade era sempre repassada ao 'outro' poder público, ou a outros setores da mesma esfera governamental.

A bacia do Pirajuçara, tomada como modelo, apenas comprova a completa impossibilidade de resolução dos problemas e atendimento as necessidades da população sem que sejam promovidas profundas alterações na forma e no conteúdo das ações dos governos que atuam na região metropolitana.

Não seria ousadia afirmar que o histórico da região, mesmo enfocando-se prioritariamente o fator das enchentes, pode permitir várias outras leituras, mudando-se apenas o objeto: a história vale para os setores de habitação, saúde, transportes, e assim por diante.

Seja qual for o assunto e as responsabilidades que os governos envolvidos tem em relação à metrópole, observa-se uma repetição monocórdica e maçante de promessas de resolução do todo, seguidas de ações pontuais considerando-se

apenas parte da questão, recorrência ou repetição do mesmo problema em outro local, seguidas de novas promessas e outros planos que se pretendiam únicos e definitivos, e assim por diante.

Esse processo permeia governos impostos ou eleitos, ocorre em administrações que se pretendem democráticas e populares, e também em outras que não fazem tanta questão de assim serem consideradas, não isenta órgãos de nenhuma esfera de governo, seja local, estadual ou federal e, por fim, e sem que o conjunto metrópole seja o objeto, implantam-se medidas isoladas, corretivas e, com grande tendência a resultados pífios.

Diante de um quadro histórico como esse, a tendência é crer que não deva haver mudanças substanciais para os próximos anos. Na verdade, é perfeitamente possível aprender com os erros históricos, adotar ferramentas adequadas de planejamento e gestão, integrar setores envolvidos e modificar, radicalmente, o fluxo de trabalho adotado pelas áreas de governo. Demanda-se, no mínimo, vontade política e mudança de cultura, dificuldades historicamente passíveis de serem enfrentadas e superadas, se assim se desejar e houver determinação dos governos, iniciativa privada e da sociedade.

2 – DADOS FÍSICO-TERRITORIAIS

A bacia do córrego Pirajuçara está localizada no setor oeste da RMSP, em uma área de aproximadamente 72 km², e abrange os seguintes municípios:

- São Paulo - 36,5 Km², ou 50% da área,
- Taboão da Serra - 20 km², cerca de 28%, e
- Embu - 15,5 Km², aproximadamente 22% da área da bacia.

Sob o aspecto fisiográfico, a bacia apresenta a forma alongada, na direção Sudoeste-Nordeste, largura entre 3 a 5 Km, nos trechos baixo e médio, atingindo até 6 a 7 Km no montante. A densidade da drenagem é de média a alta. O trecho inferior da bacia desenvolve-se da foz até a confluência com o ribeirão Poá, e o trecho superior, desse ponto até as nascentes.

Central e lineamente a bacia, encontra-se o rio Pirajuçara, com uma extensão de 18.577 metros, sendo 6.285 canalizados. Seu principal afluente é o ribeirão Poá, com 8.960 metros de extensão, desembocando no terço final da margem esquerda do dreno principal; os córregos Charque Grande, Diniz e dos Mirandas, além de outros menores, compõem o restante da bacia.

Altimetricamente, a bacia apresenta uma amplitude topográfica de até 120 metros, desenvolvendo-se desde a desembocadura até os divisores da bacia do rio Embu-Mirim.

Geologicamente, predominam gnaiesses/migmatitos e, secundariamente, micaxistos, datadas de Proterozoico Superior. Há também litotipos de sedimentos Terciários à esquerda da desembocadura e, acompanhando os principais rios, alguns sedimentos aluvionares Quaternários, constituídos por camadas e lentes de areias, argilas moles e cascalho.

Geomorfologicamente, a área é caracterizada por apresentar rochas altamente estruturadas, com falhas, classificando-se a conformação topográfica como de 'colinas pequenas' e de 'morrotes', com declividade de 15 a 20%; localmente pode ser de 'morros baixos', com declividades de 30%.

O solo é, predominantemente, de natureza silte-argilosa, pouco arenosa, constituindo mantos de espessuras de até dezenas de metros, com elevado potencial de escoamento.

Como se sabe, o comportamento dos solos é diretamente influenciado pelo tipo de uso e ocupação que dele se faz. Sob esse aspecto, cerca de 70% da bacia é composta de áreas impermeabilizadas, tendo restado uma estreita faixa da vertente norte do ribeirão Poá, ainda com extensões de vegetação mais densa e algumas poucas áreas vegetadas ao largo da bacia, sem relevância no que concerne a hidrologia.

Também é sabido que a liberação de sedimentos por uma bacia decorre, fundamentalmente, da constituição geológica e da intensidade e características da ação antrópica. No que se refere à constituição geológica, a natureza do solo de cobertura e a topografia da bacia são elementos determinantes da intensidade com que os processos de erosão, assoreamento e sedimentação se desenvolvem.

Na bacia do rio Pirajuçara esse processo pode ser observado a partir dos seguintes pontos:

- Há poucos trechos do rio onde se pode observar o processo erosivo em condições naturais; dadas as características do solo, a erosão fica restrita a ocorrências isoladas e localizadas de taludes marginais.
- O ravinamento no relevo não é extenso e, mesmo taludes feitos pelo homem, não apresentam processos notáveis de desagregação ou erosão.
- O relevo da bacia é caracterizado por encostas e vertentes íngremes, facilitando os escoamentos.
- Há, ainda, a ocorrência de depósitos sedimentares que denotam vigoroso carreamento.
- O assoreamento é feito por sedimentos finos (argilas, siltes e areias finas) e há registro de depósitos com componentes de dimensões granulares e até de blocos de dimensões centimétricas.
- Note-se também o assoreamento que recobre o pátio de estacionamento da Indústria Sharp, predominante por areias médias.

Quanto à ação antrópica na bacia do rio Pirajuçara observam-se os seguintes aspectos:

- A ocupação da bacia é quase total, com predominância de ocupação de edificações de padrão inferior.
- É fato reconhecido que a ocupação inicial de uma área aumenta a liberação de sólidos em até várias dezenas de vezes, reduzindo-se, depois, a níveis até inferiores aos observados na condição natural. Na bacia, esta regra é válida para as ocupações com padrões sociais mais elevados, principalmente em função dos trabalhos de revestimentos e proteções decorrentes da implantação das edificações, enquanto que, para os loteamentos de padrões inferiores a liberação de detritos continua em níveis elevados.
- O remanescente dos materiais escavados e dos materiais de construção permanece nos arredores das edificações ou encosta mais próxima.
- Quando chove, as águas do rio, naturalmente caracterizadas pela elevada competência de transporte, arrastam os detritos urbanos, incrementando em muito a carga sedimentar.

A disponibilização de toda esta gama de sólidos requer uma energia proporcional, que seja suficiente para o seu carregamento. Durante as cheias esse perfil é agravado ainda, por outros materiais, tais como depósitos de areias grossas, cascalho e blocos, em alguns pontos do dreno, seja por ação natural ou por ação antrópica.

3 – DADOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Bacia do Córrego Pirajuçara

A região da Bacia do córrego Pirajuçara é caracterizada por uma grande diversidade interna, atravessando áreas diferenciadas em relação ao uso e ocupação do solo e às condições de vida de sua população residente. Com o objetivo de explorar essa heterogeneidade, são apresentados, a seguir, dados obtidos através do Censo Demográfico de 1991, que permitem traçar um panorama geral sobre as principais características domiciliares e populacionais da região como um todo e em recortes espaciais que possibilitam captar especificidades internas.

Nesse sentido, as informações foram divididas em dois blocos principais: um sobre infra-estrutura urbana básica, com aspectos relacionados ao tipo e localização de domicílios, além de abastecimento de água, lançamento de esgotos e destino do lixo; e outro sobre o perfil da população residente, abordando a estrutura etária, escolarização e renda.

População e adensamento: características gerais

A Região da Bacia do córrego Pirajuçara abrange uma área total de 7.972,4 hectares (ha), localizada na porção Sudoeste da RMSP e seu território situa-se entre os distritos do Butantã, Morumbi, Vila Sônia, Raposo Tavares, Vila Andrade, Campo Limpo e Capão Redondo no município de São Paulo, além do município de Taboão da Serra e parte do município de Embu (Mapa 7).

Em 1991, a população total dessa área atingiu 653.998 habitantes, distribuída numa densidade média de 82 hab/ha (Tabela 1). Esse total populacional correspondia a 4,23% da população residente em toda a RMSP (15.444.941 habitantes). A maior parte dos moradores na região da Bacia estava situada nos distritos que fazem parte do município de São Paulo (375.479 pessoas), sendo também a porção mais densa da área (85,2 hab/ha). A população residente na área localizada nesses distritos correspondia a 3,89% do total de habitantes em todo município (9.646.185 pessoas).

Distritos e Municípios	Área (hectares)	População 1991 (número de hab.)	Densidade Demográfica (hab/ ha)
Butantã	812,97	48.663	59,86
Campo Limpo	1082,19	124.930	115,44
Capão Redondo	537,04	66.662	124,13
Embu	1329,16	118.435	89,11
Morumbi	550,07	21.222	38,58
Raposo Tavares	44,84	7.452	166,18
Taboão da Serra	2235,25	160.084	71,62
V.Andrade	286,97	23.544	82,04
V.Sônia	1093,90	83.006	75,88
Total	7972,40	653.998	82,03

Tabela 1 - Tabela 1: Área, população total e densidade demográfica
Fonte: F.IBGE. Censo Demográfico 1991;
Tabulações Especiais – NEPO/UNICAMP 1998.

Considerando a divisão distrital e municipal da região da Bacia, pode-se verificar que a área localizada no distrito de Raposo Tavares apresentou a maior densidade demográfica, seguido de Capão Redondo e Campo Limpo, todos com densidades acima de 100 hab/ha. As regiões situadas nos distritos de V.Andrade e V.Sônia, além dos municípios de Embu e Taboão da Serra registraram densidades intermediárias, entre 70 e 90 hab/ha. E finalmente, as áreas localizadas nos distritos de Butantã e Morumbi podem ser caracterizadas pelas menores densidades, com 59,9 hab/ha e 38,6 hab/ha respectivamente (Tabela 1).

Infra-estrutura básica

A instalação e manutenção de um sistema de infra-estrutura urbana básica na RMSP ainda se constitui num dos principais problemas vivenciados por uma parcela da população, ainda que residente numa área metropolitana com acentuados níveis de urbanização e concentração econômica. Quando observada isoladamente e para o total da região, a cobertura dos sistemas de saneamento e abastecimento básicos atinge quase o total da demanda, e no entanto, isto não se constitui na garantia de uma distribuição homogênea destes serviços, principalmente nas áreas mais populosas da periferia. Ao mesmo tempo em que se verifica uma ampliação significativa no atendimento dos serviços públicos

básicos de infra-estrutura, pode-se constatar uma diferenciação na oferta e um certo grau de precariedade, evidenciando que este atendimento se dá de forma distinta, dependendo do recorte social. Neste sentido, a análise dos componentes da infra-estrutura urbana deve levar em conta a atuação do Estado como agente formulador e implementador de políticas urbanas. A omissão do poder público e a precariedade na implantação dos serviços públicos básicos, muitas vezes, comprometem a qualidade de vida urbana, resultando num quadro de extrema degradação ambiental.

Assim, apesar dos números indicarem uma cobertura quase total dos domicílios, considerando a média de toda a RMS, os problemas de abastecimento, com o fornecimento de água através de sistemas de rodízio, a presença de valas a céu aberto com o lançamento do esgoto em córregos e rios, problemas em relação à frequência de coleta ou acondicionamento do lixo, atingem principalmente bairros periféricos da área metropolitana.

Com um total de 160.221 domicílios em 1991, observa-se na área da Bacia do córrego Pirajuçara a predominância do uso horizontal, 88% de casas, em padrões bastante diferenciados, de acordo com a localização espacial na região. A maior parte das casas eram isoladas ou em condomínios (85,6%), e apenas 1,3% em conjuntos residenciais populares. Foram registradas, ainda, 18.545 casas em favelas (13,2%), mais concentradas nas áreas situadas em Capão Redondo (24,4%), Taboão da Serra e V.Andrade (aproximadamente 16,5%), e Campo Limpo (15,5%). (Tabelas 2 e 3 e Mapa 18)

O processo de favelização é típico das áreas mais pobres e marcado sobretudo pela clandestinidade, onde estão construídas as habitações mais precárias, com materiais e instalações sanitárias inadequadas, além das ruins condições do entorno.

Em relação às casas localizadas em conjuntos residenciais populares, observa-se uma maior concentração na área situada no distrito do Butantã (804 casas).

Dentre os apartamentos situados na área da Bacia (18.400), observa-se que 23,4% estavam situados em conjuntos residenciais populares, principalmente em Taboão da Serra e Campo Limpo. (Tabela 4)

Em relação à condição de ocupação dos domicílios, verifica-se que 70,6% eram próprios, 23% alugados e 5,7% cedidos (Tabela 5). Observando a composição interna de domicílios em cada distrito ou município, pode-se perceber que as áreas que possuíam os maiores percentuais de casas em favelas, tinham os índices mais elevados de casas próprias. É o caso de V.Andrade, que registrou

69% das suas casas localizadas em favelas e 82% dos seus domicílios eram próprios. O mesmo pode ser observado em Capão Redondo que possuía 30% das suas casas em favelas e 74% de seus domicílios eram próprios.

A grande maioria dos domicílios situados na região da Bacia do córrego Pirajuçara possuía, em 1991, abastecimento de água com canalização (98% dos domicílios). Apenas observando a distribuição interna de cada distrito ou município, pode-se perceber certos diferenciais. Do total de domicílios situados nos distritos de V.Sônia, Capão Redondo e V.Andrade, além do município de Taboão da Serra, entre 2% e 3% não apresentavam abastecimento de água com canalização, registrando assim, as piores condições (Tabela 6).

Situações mais precárias podem ser observadas em relação ao escoadouro dos domicílios localizados na área da Bacia; 72% dos domicílios estavam ligados à rede geral, 11% tinham fossa rudimentar, 10% com fossa séptica, e 4% com vala negra. Considerando a área total da Bacia, o maior número de domicílios com esgoto em vala negra está localizado no distrito de Campo Limpo e no município de Embu (Mapas 19, 20 e 21). Em termos comparativos, dentre os distritos e municípios que compõem a região da Bacia, o distritos de V.Andrade e o município de Embu registraram as piores condições; aproximadamente metade dos domicílios situados nessas áreas não possuíam esgoto ligado à rede geral. E os distritos de Capão Redondo, Campo Limpo e V.Sônia, além do município de Taboão da Serra também apresentaram condições insatisfatórias, com 20% a 40% de seus domicílios sem ligação à rede geral de esgoto (Tabela 7).

As mesmas áreas em situações mais precárias de abastecimento de água e escoadouro registraram os maiores problemas em relação ao destino do lixo. Desse modo, os mais elevados números de domicílios com lixo jogado em terrenos em toda a Bacia estavam localizados nos distritos de V.Andrade e Campo Limpo, além do município de Embu; e com lixo jogado em rios, os distritos de Campo Limpo, Capão Redondo e V.Andrade (Mapas 14, 15 e 16).

Os dados sobre infra-estrutura básica, aqui apresentados, permitem estabelecer distritos com grande parte de seus domicílios em níveis bastante adequados de saneamento básico geral, como é o caso daqueles situados nos distritos do Morumbi e Butantã; outros em níveis intermediários, como em V.Sônia e Raposo

Tavares; e o restante em situações muito precárias (V.Andrade, Campo Limpo, Capão Redondo, Taboão da Serra e Embu).

Perfil da população residente

A população residente na região da Bacia do córrego Pirajuçara registrou padrões etários, além de níveis de escolarização e rendimentos diferenciados, relacionados diretamente aos aspectos sobre condições de vida anteriormente apresentados.

Assim, as maiores proporções de pessoas de 5 anos ou mais alfabetizadas foram encontradas nos distritos do Morumbi e Butantã, com percentuais entre 94% e 95%; nos distritos de Raposo Tavares e V.Sônia essa proporção ficou em torno de 88% a 90%; em Campo Limpo, Capão Redondo, Embu, Taboão da Serra variou entre 82% e 86%; e a pior situação foi registrada em V.Andrade, onde aproximadamente 75% de seus residentes com mais de 5 anos eram alfabetizados. (Tabela 9)

Considerando apenas os chefes de domicílio, pôde-se constatar que os maiores percentuais de pessoas sem instrução foram registrados em V.Andrade (23,4%), Embu (17,7%), Capão Redondo (15,6%), e Campo Limpo (12%). Em contrapartida, os distritos do Morumbi e Butantã apresentaram 44,9% e 31,9%, respectivamente, de seus chefes de domicílio com 15 anos ou mais de estudo. (Tabela 10)

A maior concentração de renda foi registrada pelo distrito do Morumbi, onde quase a metade dos chefes de domicílio ali residentes ganhavam mais de vinte salários mínimos. Em seguida, os distritos do Butantã e V.Sônia apresentaram seus percentuais mais significativos nas faixas de rendimento acima de cinco salários mínimos. Rendimentos médios foram encontrados nos distritos de Raposo Tavares (entre 3 e 15 salários mínimos), Campo Limpo e Taboão da Serra (entre 1 e 10 salários mínimos). Os piores rendimentos foram registrados em V.Andrade (entre 1 e 5 salários mínimos), e principalmente em Capão Redondo e Embu, onde a maior parte de seus chefes de domicílio ganhavam entre ½ e 5 salários mínimos. (Tabela 11)

De um modo geral, a população residente na Bacia do córrego Pirajuçara pode ser caracterizada como uma população jovem, apresentando maior concentração

em idades mais jovens e adultas, além de crianças, e revelando um padrão de fecundidade acima da média da RMSP e do município de São Paulo como um todo. Pode-se perceber, ainda, uma pequena predominância de mulheres, o que acompanha a tendência de maneira geral.

Entretanto, diversidades etárias são reveladas ao observarmos os dados pelo recorte espacial adotado. As pirâmides etárias dos distritos do Butantã, Morumbi e V.Sônia indicam claramente o retrato de uma população mais envelhecida, com percentuais de 7,6%, 5,7% e 5,1%, respectivamente, de pessoas com 65 anos e mais. Além disso, as pirâmides dos distritos do Morumbi e Butantã apresentaram bases extremamente reduzidas, indicando níveis de fecundidade bastante baixos. Os três distritos citados registraram, também, as mais elevadas proporções de pessoas em idades jovens e adultas (entre 15 e 64 anos), que basicamente compõem a população em idade economicamente ativa (entre 67% e 75%). Os demais distritos e municípios apresentaram o perfil de uma população mais jovem, com grande concentração de crianças de 0 a 14 anos e pessoas adultas de até 64 anos. A população residente na área do município de Embu e distrito de Capão Redondo registraram as maiores proporções de crianças entre 0 e 14 anos (aproximadamente 37,5%), seguidos de Taboão da Serra, V.Andrade e Campo Limpo (entre 33% e 34%).

Percentuais significativos de pessoas em idades jovens e adultas foram encontrados, ainda, nos distritos de Raposo Tavares, Campo Limpo e V.Andrade (entre 64 e 65%). Esse último pode ser destacado pela presença mais elevada de homens que mulheres, especialmente nas idades entre 15 e 64 anos.

Os percentuais mais expressivos de mulheres podem ser verificados nos distritos de Morumbi, Butantã e V.Sônia (entre 51,5% e 53,5%), especialmente mulheres com mais de 65 anos.

Pode-se perceber, assim, que o perfil populacional mais envelhecido e com baixos níveis de fecundidade é observado naquelas áreas em que os chefes de domicílio apresentaram os maiores índices de rendimento e escolarização, justamente as regiões providas de melhor infra-estrutura básica.

No sentido oposto, a população com os mais baixos níveis de renda e escolaridade, além da mais alta fecundidade, pode ser localizada nas áreas com

as formas mais inadequadas de domicílios e saneamento, características da periferia urbana.

Tabela 2 - Domicílios segundo tipo - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE. Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais NEPO/UNICAMP, 1998

Municípios e Distritos	Casas	Apartamentos	Cômodos	Total
Butantã	10.639	2.655	49	13.343
%	79,7	19,9	0,4	100,0
Campo Limpo	26.365	4.420	146	30.931
%	85,2	14,3	0,5	100,0
Capão Redondo	15.081	328	218	15.627
%	96,5	2,1	1,4	100,0
Embu	27.295	30	31	27.356
%	99,8	0,1	0,1	100,0
Morumbi	3.524	1.533	15	5.072
%	69,5	30,2	0,3	100,0
Raposo Tavares	1.811	0	6	1.817
%	99,7	0,0	0,3	100,0
Taboão da Serra	34.660	4.058	145	38.863
%	89,2	10,4	0,4	100,0
Vila Andrade	4.438	1.362	14	5.814
%	76,3	23,4	0,2	100,0
Vila Sônia	17.119	4.014	265	21.398
%	80,0	18,8	1,2	100,0
Total da Bacia	141.628	18.500	893	161.021
%	88,0	11,5	0,6	100,0

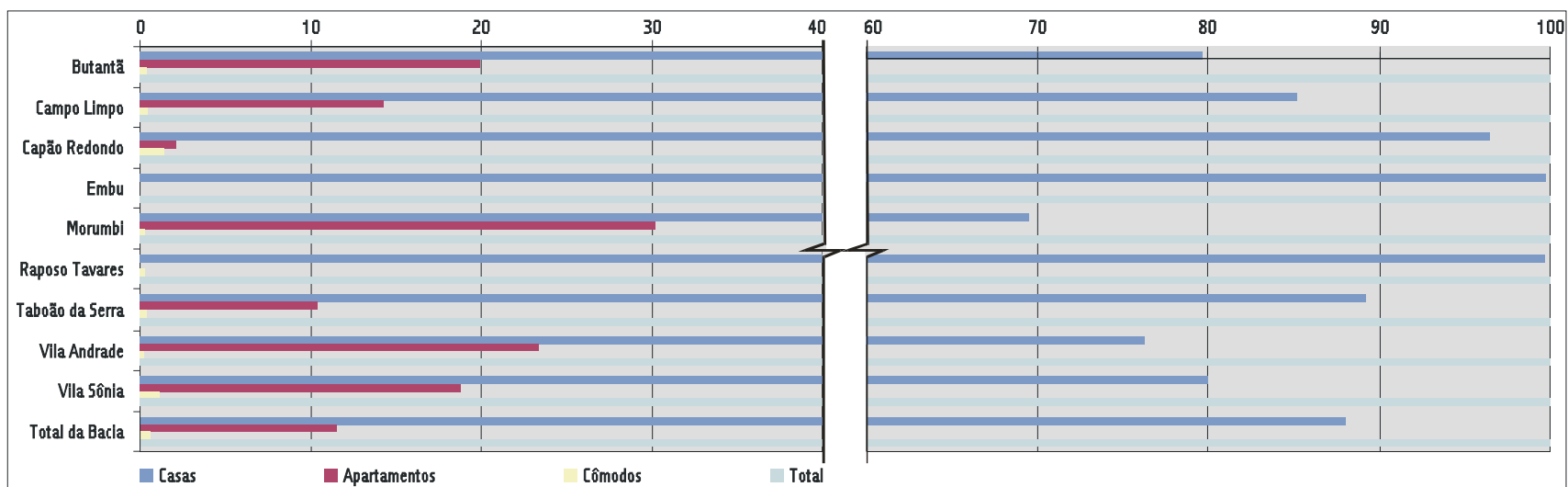


Gráfico 1 - Domicílios segundo Tipo - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 3 - Casas segundo localização - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE. Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais NEPO/UNICAMP, 1998

Municípios e Distritos	Isolada / Condomínio	Conjunto Resid. Popular	Aglomerado Subnormal	Total
Butantã	9.732 91,5	804 7,6	103 1,0	10.639 100,0
Campo Limpo	23.238 88,1	249 0,9	2.878 10,9	26.365 100,0
Capão Redondo	10.175 67,5	373 2,5	4.533 30,1	15.081 100,0
Embu	24.728 90,6	28 0,1	2.539 9,3	27.295 100,0
Morumbi	3.426 97,2	7 0,2	91 2,6	3.524 100,0
Raposo Tavares	1.695 93,6	114 6,3	2 0,1	1.811 100,0
Taboão da Serra	31.361 90,5	188 0,5	3.111 9,0	34.660 100,0
Vila Andrade	1.389 31,3	1 0,0	3.048 68,7	4.438 100,0
Vila Sônia	14.861 86,8	18 0,1	2.240 13,1	17.119 100,0
Total da Bacia	121.255 85,6	1.800 1,3	18.677 13,2	141.732 100,0

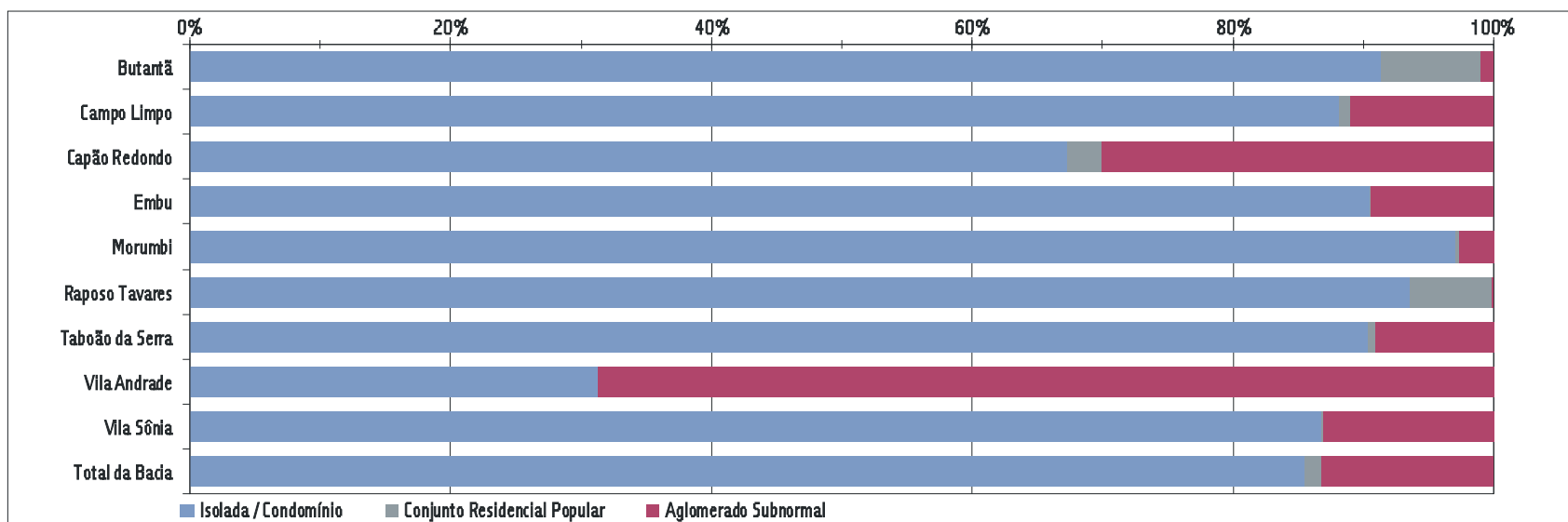


Gráfico 2 - Casas segundo Localização - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 4- Apartamentos segundo localização - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.

Municípios e Distritos	Isolada / Condomínio	Conjunto Resid. Popular	Aglomerado Subnormal	Total
Butantã	2.531 95,3	123 4,6	1 0,0	2.655 100,0
Campo Limpo	2.991 67,7	1.419 32,1	10 0,2	4.420 100,0
Capão Redondo	30 9,1	293 89,3	5 1,5	328 100,0
Embu	22 73,3	7 23,3	1 3,3	30 100,0
Morumbi	1.528 99,7	5 0,3	0 0,0	1.533 100,0
Raposo Tavares	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
Taboão da Serra	1.588 39,1	2.464 60,7	6 0,1	4.058 100,0
Vila Andrade	1.353 99,3	1 0,1	8 0,6	1.362 100,0
Vila Sônia	4.008 99,9	2 0,0	4 0,1	4.014 100,0
Total da Bacia	14.535 76,1	4.525 23,7	41 0,2	19.100 100,0

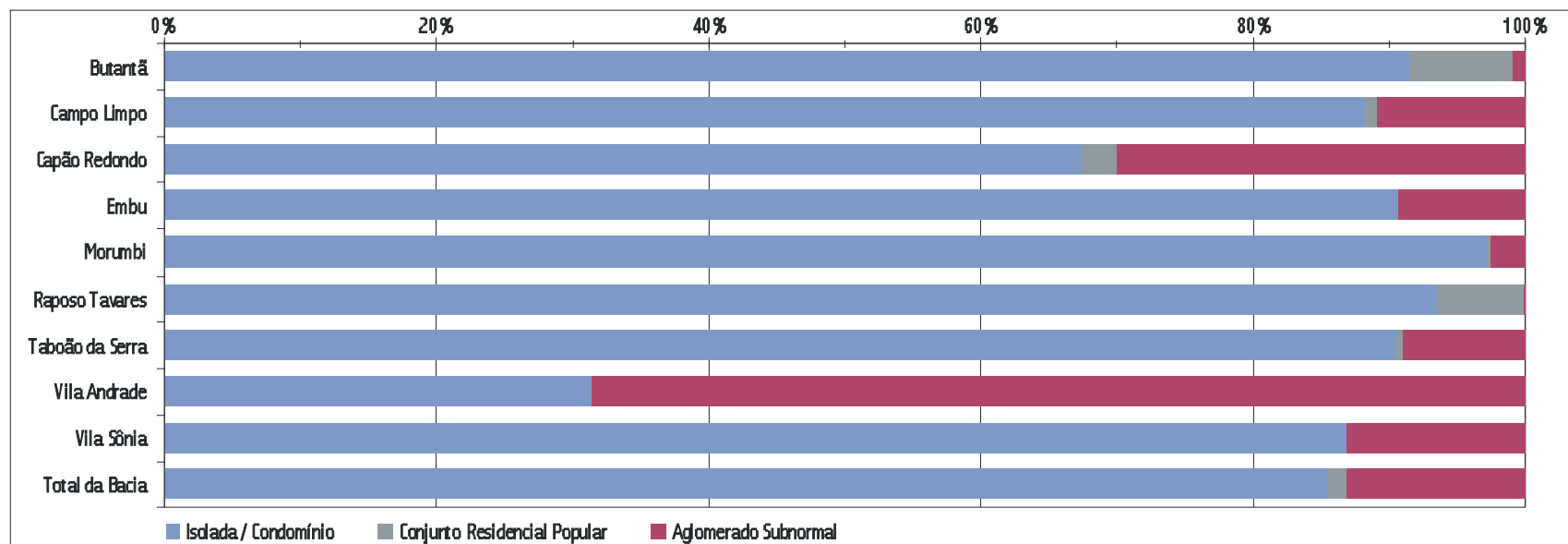


Gráfico 3 - Apartamentos segundo Localização - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 5 - Domicílios particulares permanentes segundo condição de ocupação do domicílio - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998

Municípios e Distritos	Próprio	Alugado	Cedido	Outro	Total
Butantã	9.726 72,9	2.822 21,1	735 5,5	60 0,4	13.343 100,0
Campo Limpo	21.426 69,3	7.642 24,7	1.591 5,1	272 0,9	30.931 100,0
Capão Redondo	11.552 73,9	3.022 19,3	772 4,9	281 1,8	15.627 100,0
Embu	18.994 69,4	6.268 22,9	1.866 6,8	228 0,8	27.356 100,0
Morumbi	3.552 70,0	1.254 24,7	247 4,9	19 0,4	5.072 100,0
Raposo Tavares	1.292 71,1	416 22,9	90 5,0	19 1,0	1.817 100,0
Taboão da Serra	26.422 68,0	9.642 24,8	2.676 6,9	123 0,3	38.863 100,0
Vila Andrade	4.767 82,0	782 13,5	243 4,2	22 0,4	5.814 100,0
Vila Sônia	15.458 72,2	4.942 23,1	946 4,4	52 0,2	21.398 100,0
Total da Bacia	113.189 70,6	36.964 23,0	9.166 5,7	1.076 0,7	160.395 100,0

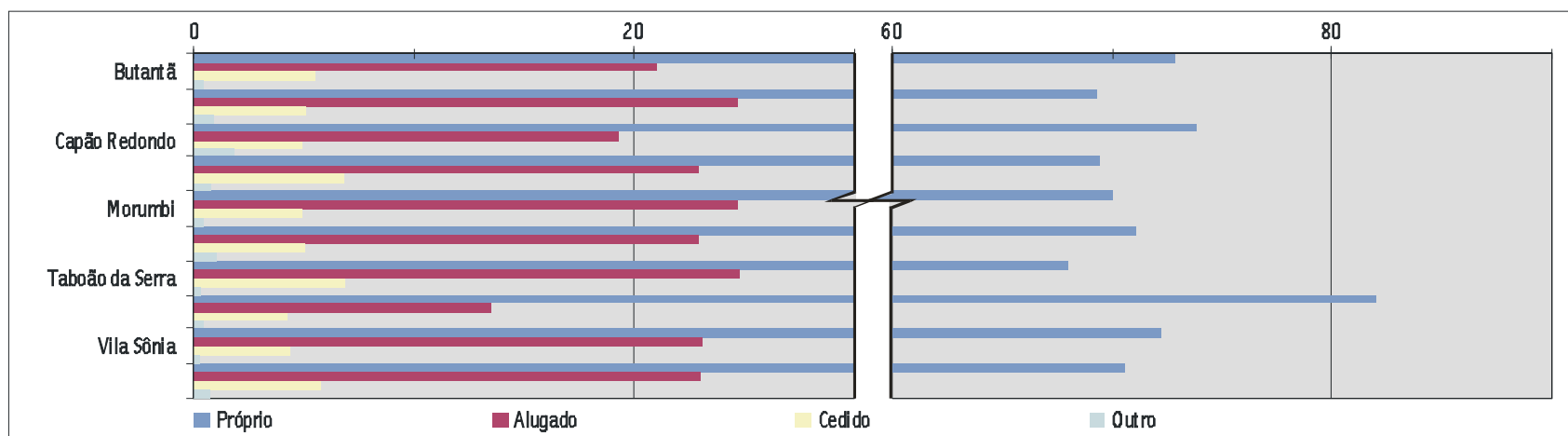


Gráfico 4 - Domicílios Particulares Permanentes segundo Condição de Ocupação do Domicílio - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 6 - Distribuição dos domicílios particulares permanentes segundo abastecimento de água - Bacia do Pirajuçara, 1991 Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.

Municípios e Distritos	Com Canalização	Sem Canalização	Total
Butantã	13.300 99,7	43 0,3	13.343 100,0
Campo Limpo	30.659 99,1	272 0,9	30.931 100,0
Capão Redondo	15.240 97,5	387 2,5	15.627 100,0
Embu	26.899 98,3	457 1,7	27.356 100,0
Morumbi	5.024 99,1	48 0,9	5.072 100,0
Raposo Tavares	1.817 100,0	0 0,0	1.817 100,0
Taboão da Serra	37.924 97,6	939 2,4	38.863 100,0
Vila Andrade	5.679 97,7	135 2,3	5.814 100,0
Vila Sônia	20.743 96,9	655 3,1	21.398 100,0
Total da Bacia	157.285 98,2	2.936 1,8	160.221 100,0

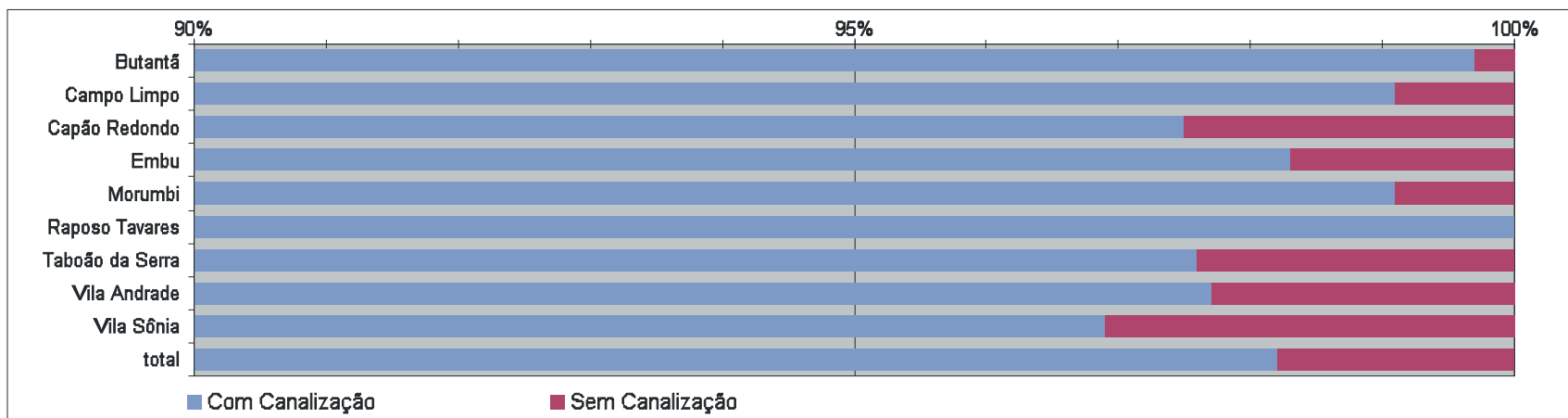


Gráfico 5 - Distribuição dos Domicílios Particulares Permanentes segundo Abastecimento de Água - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 7 - Domicílios particulares permanentes segundo escoadouro - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.

Municípios e Distritos	Fossa Rudi-							Total
	Rede Geral	Fossa Séptica	mentar	Vala	Outro	Não sabe	Não tem	
Butantã	13.266	21	33	9	7	4	3	13.343
	% 99,4	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	100,0
Campo Limpo	24.217	2.879	542	2.076	823	58	336	30.931
	% 78,3	9,3	1,8	6,7	2,7	0,2	1,1	100,0
Capão Redondo	9.332	2.216	1.759	649	1.469	66	136	15.627
	% 59,7	14,2	11,3	4,2	9,4	0,4	0,9	100,0
Embu	14.654	3.625	7.023	1.342	384	131	197	27.356
	% 53,6	13,3	25,7	4,9	1,4	0,5	0,7	100,0
Morumbi	4.826	96	111	15	4	6	14	5.072
	% 95,1	1,9	2,2	0,3	0,1	0,1	0,3	100,0
Raposo Tavares	1.790	1	12	8	1	0	5	1.817
	% 98,5	0,1	0,7	0,4	0,1	0,0	0,3	100,0
Taboão da Serra	26.200	5.670	5.332	999	217	57	388	38.863
	% 67,4	14,6	13,7	2,6	0,6	0,1	1,0	100,0
Vila Andrade	2.890	258	1.495	851	263	10	47	5.814
	% 49,7	4,4	25,7	14,6	4,5	0,2	0,8	100,0
Vila Sônia	17.774	1.459	1.503	485	73	18	86	21.398
	% 83,1	6,8	7,0	2,3	0,3	0,1	0,4	100,0
Total da Bacia	114.949	16.225	17.810	6.434	3.241	350	1.212	160.221
	% 71,7	10,1	11,1	4,0	2,0	0,2	0,8	100,0

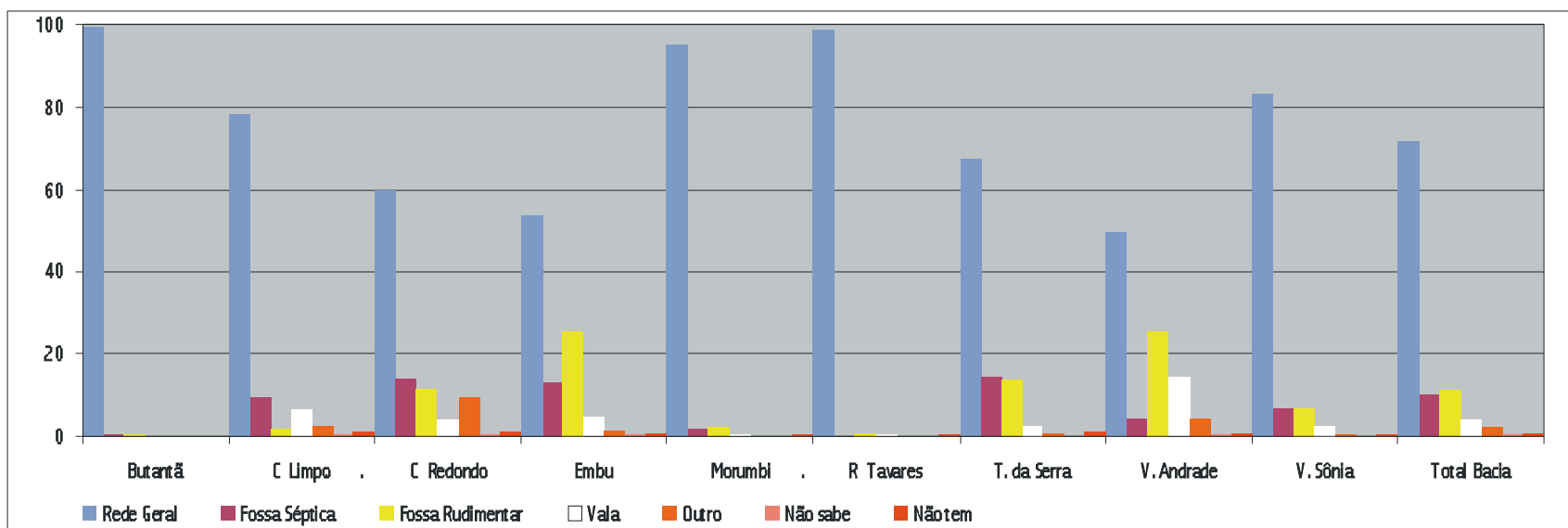


Gráfico 6 - Domicílios Particulares Permanentes segundo Escoadouro - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 8 - Domicílios Particulares permanentes segundo destino do lixo - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: Fundação IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.

Municípios e Distritos	Coletado	Queimado	Enterrado	Jogado em Terreno		Outro	Total
				Baldio	Jogado em Rio, Lago ou Mar		
Butantã	13.333 99,9	3 0,0	3 0,0	4 0,0	0 0,0	0 0,0	13.343 100,0
Campo Limpo	30.130 97,4	125 0,4	14 0,0	261 0,8	370 1,2	31 0,1	30.931 100,0
Capão Redondo	15.285 97,8	67 0,4	13 0,1	141 0,9	115 0,7	6 0,0	15.627 100,0
Embu	26.705 97,6	153 0,6	20 0,1	400 1,5	57 0,2	21 0,1	27.356 100,0
Morumbi	4.995 98,5	24 0,5	4 0,1	48 0,9	1 0,0	0 0,0	5.072 100,0
Raposo Tavares	1.817 100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1.817 100,0
Taboão da Serra	38.542 99,2	79 0,2	6 0,0	195 0,5	32 0,1	9 0,0	38.863 100,0
Vila Andrade	4.959 85,3	170 2,9	25 0,4	606 10,4	53 0,9	1 0,0	5.814 100,0
Vila Sônia	21.103 98,6	56 0,3	14 0,1	175 0,8	50 0,2	0 0,0	21.398 100,0
Total da Bacia	156.869 97,9	677 0,4	99 0,1	1.830 1,1	678 0,4	68 0,0	160.221 100,0

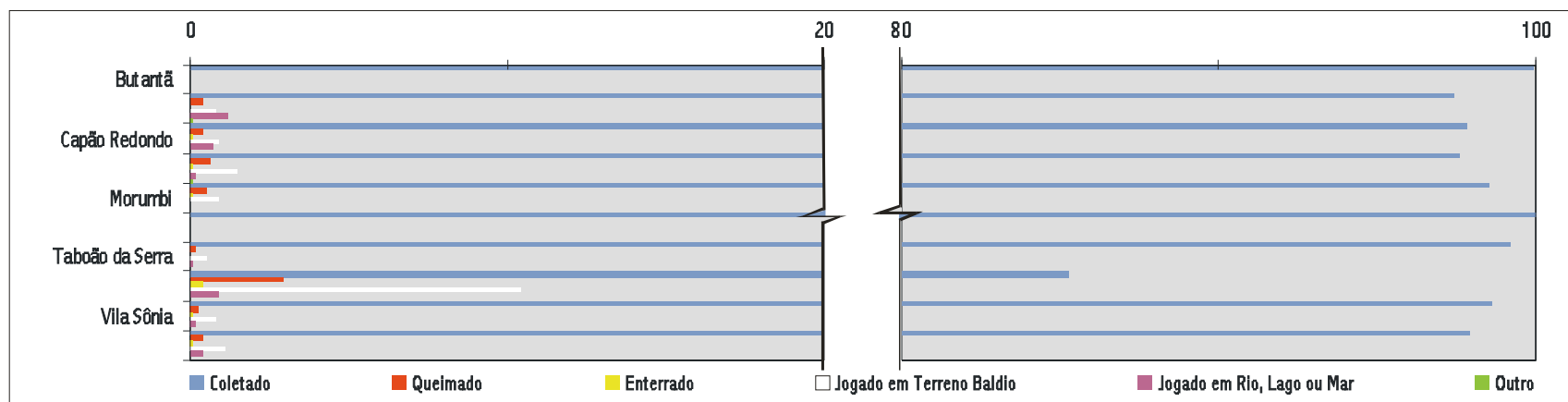


Gráfico 7 - Domicílios Particulares Permanentes segundo Destino do Lixo - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 9 - Proporção de pessoas de 5 anos ou mais alfabetizadas - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.
 Proporção de Alfabetizados (%)

Municípios e Distritos	Homens	Mulheres
Butantã	95,6	94,7
Campo Limpo	86,1	84,7
Capão Redondo	82,1	80,8
Embu	82,4	80,5
Morumbi	93,6	93,9
Raposo Tavares	88,9	88,9
Taboão da Serra	85,1	84,3
Vila Andrade	75,8	78,3
Vila Sônia	90,7	90,1
Total da Bacia	86,0	85,2

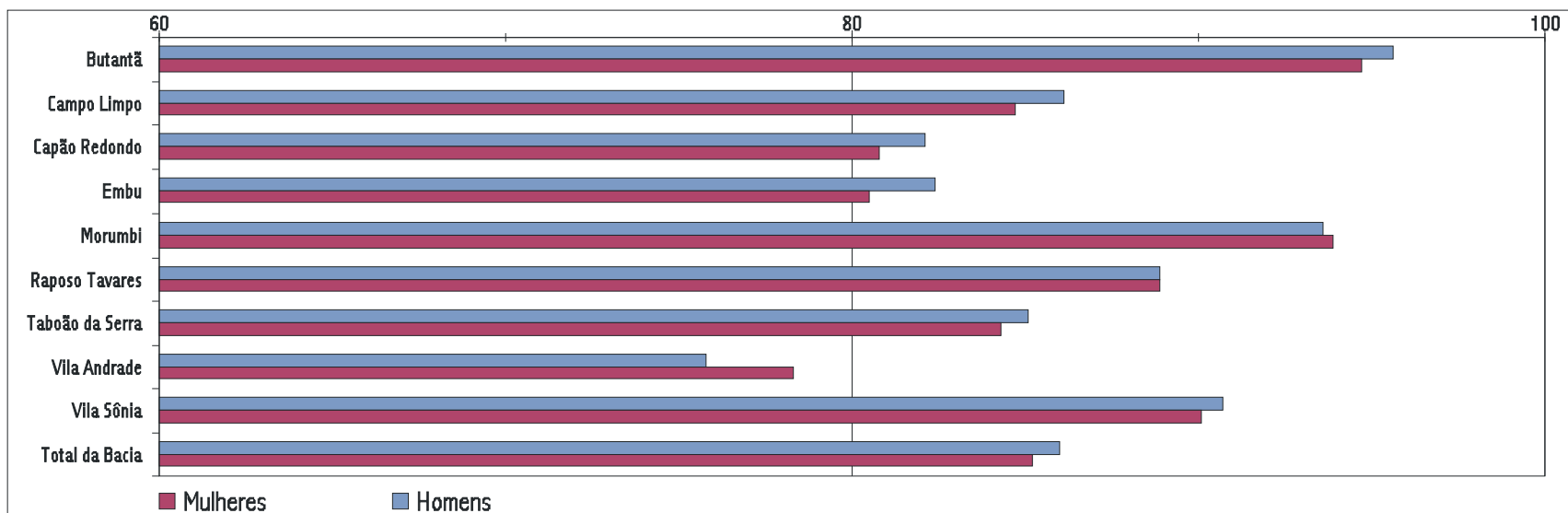


Gráfico 8 - Proporção de pessoas de 5 anos ou mais alfabetizadas - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 10 - Chefes de domicílios particulares permanentes segundo anos de estudo - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.

Municípios e Distritos	Sem Instrução	1 a 3 anos de estudo	4 a 7 anos de estudo	8 a 10 anos de estudo	11 a 14 anos de estudo	15 ou + anos de estudo	Total
Butantã	487 3,6%	796 6,0%	3.187 23,9%	1.695 12,7%	2.915 21,8%	4.263 31,9%	13.343 100,0%
Campo Limpo	3.708 12,0%	5.078 16,4%	12.008 38,8%	4.598 14,9%	3.994 12,9%	1.545 5,0%	30.931 100,0%
Capão Redondo	2.435 15,6%	3.412 21,8%	6.684 42,8%	2.019 12,9%	875 5,6%	202 1,3%	15.627 100,0%
Embu	4.833 17,7%	6.392 23,4%	12.009 43,9%	3.036 11,1%	959 3,5%	127 0,5%	27.356 100,0%
Morumbi	293 5,8%	261 5,1%	697 13,7%	513 10,1%	1.030 20,3%	2.278 44,9%	5.072 100,0%
Raposo Tavares	160 8,8%	217 11,9%	599 33,0%	409 22,5%	314 17,3%	118 6,5%	1.817 100,0%
Taboão da Serra	4.689 12,1%	6.649 17,1%	15.334 39,5%	5.778 14,9%	4.644 11,9%	1.769 4,6%	38.863 100,0%
Vila Andrade	1.359 23,4%	919 15,8%	1.371 23,6%	380 6,5%	576 9,9%	1.209 20,8%	5.814 100,0%
Vila Sônia	1.666 7,8%	2.166 10,1%	5.934 27,7%	2.612 12,2%	3.919 18,3%	5.101 23,8%	21.398 100,0%
Total da Bacia	19.729 12,3%	26.008 16,2%	58.082 36,1%	21.146 13,1%	19.329 12,0%	16.727 10,4%	161.021 100,0%

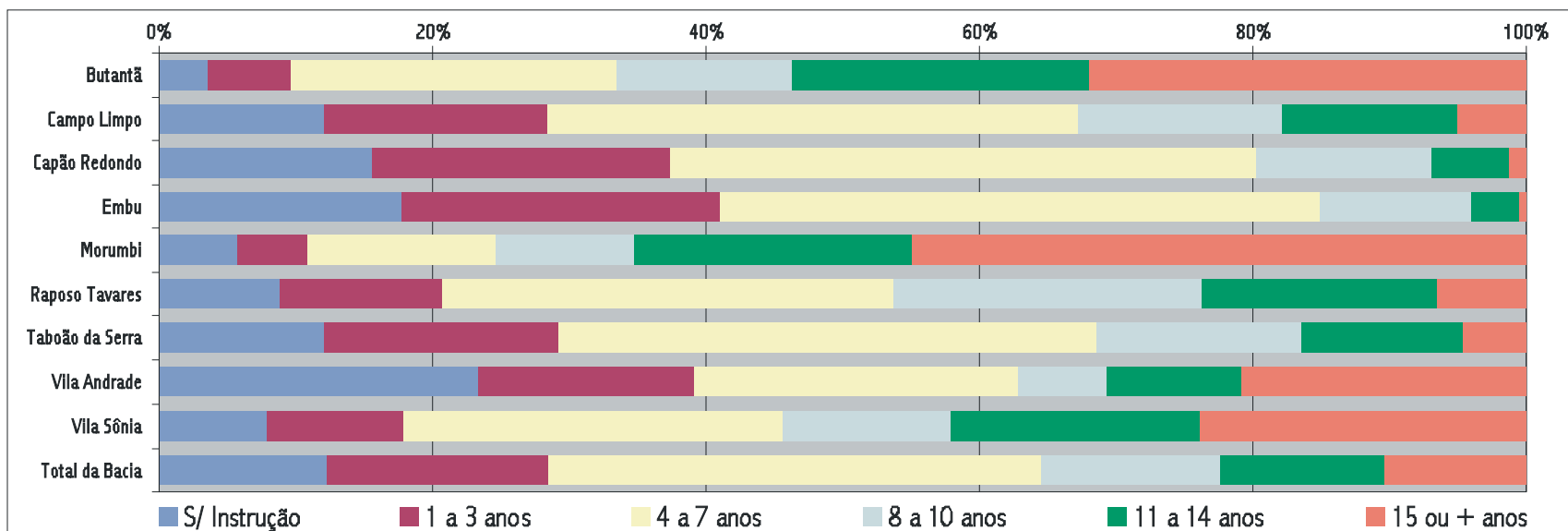


Gráfico 9 - Chefes de Domicílios Particulares Permanentes segundo Anos de Estudo - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 11 - Distribuição dos chefes de domicílios particulares permanentes segundo rendimento (em salários mínimos) - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.

Município e Distrito	até ½	½ a 1	1 a 2	2 a 3	3 a 5	5 a 10	10 a 15	15 a 20	+ de 20	sem rend.	total
Butantã	122 1,0	263 2,1	1.061 8,5	1.078 8,6	1.570 12,5	2.808 22,4	1.819 14,5	1.032 8,2	2.339 18,7	448 3,6	12.540 100,0
Campo Limpo	442 1,4	1.141 3,7	5.016 16,4	5.305 17,3	6.312 20,6	6.877 22,4	2.032 6,6	732 2,4	699 2,3	2.104 6,9	30.660 100,0
Capão Redondo	279 1,8	794 5,1	3.650 23,5	3.377 21,7	3.173 20,4	2.201 14,2	431 2,8	129 0,8	88 0,6	1.418 9,1	15.540 100,0
Embu	584 2,1	1.195 4,4	5.654 20,8	6.553 24,1	6.313 23,2	4.213 15,5	565 2,1	126 0,5	104 0,4	1.860 6,8	27.167 100,0
Morumbi	13 0,3	25 0,6	197 4,5	217 5,0	262 6,0	625 14,4	499 11,5	347 8,0	1.969 45,4	182 4,2	4.336 100,0
Raposo Tavares	21 1,2	23 1,3	245 13,6	224 12,5	388 21,6	420 23,4	163 9,1	99 5,5	113 6,3	99 5,5	1.795 100,0
Taboão da Serra	695 1,8	1.698 4,4	6.825 17,6	7.244 18,7	8.393 21,7	7.807 20,2	2.095 5,4	737 1,9	706 1,8	2.501 6,5	38.701 100,0
Vila Andrade	24 0,4	153 2,9	773 14,5	940 17,6	978 18,3	705 13,2	311 5,8	209 3,9	901 16,8	355 6,6	5.349 100,0
Vila Sônia	244 1,2	500 2,4	2.462 11,8	2.324 11,2	2.991 14,4	4.253 20,4	2.310 11,1	1.340 6,4	3.508 16,9	878 4,2	20.810 100,0
Total da Bacia	2.434 1,5	5.816 3,7	26.002 16,5	27.388 17,4	30.524 19,4	30.055 19,1	10.283 6,5	4.782 3,0	10.519 6,6	9.894 6,3	157.698 100,0

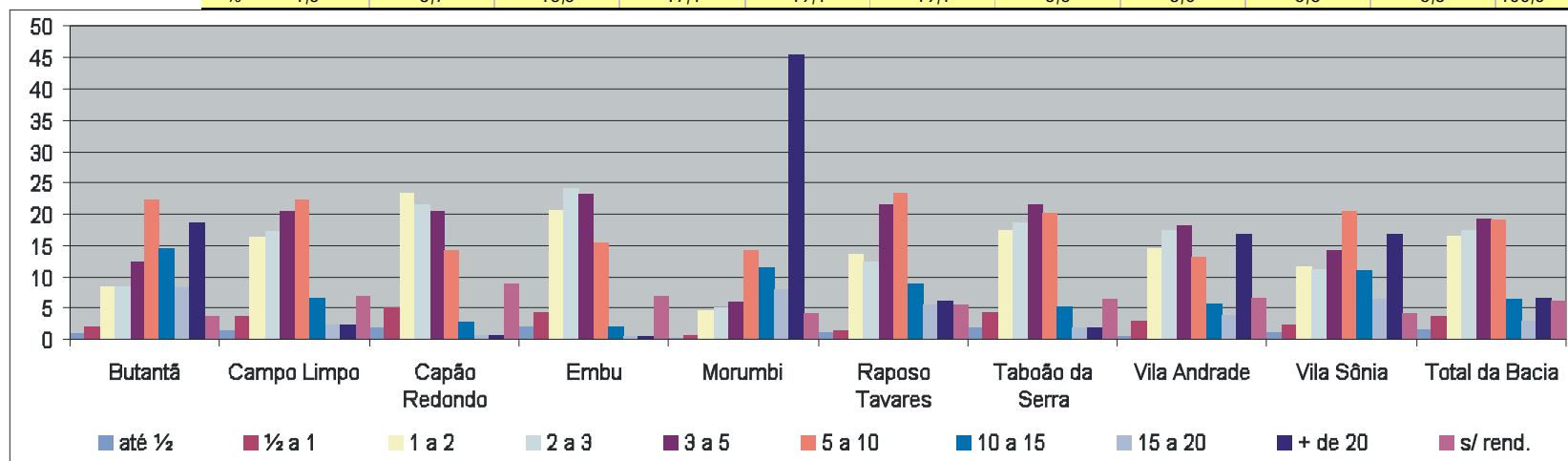


Gráfico 10 - Distribuição dos Chefes de Domicílios Particulares Permanentes segundo Rendimento (em salários mínimos) - Bacia do Pirajuçara, 1991

Tabela 12 - População residente segundo Grandes grupos de idade - Bacia do Pirajuçara, 1991 - Fonte: F.IBGE, Censo Demográfico de 1991; Tabulações Especiais - NEPO/UNICAMP, 1998.

Municípios e Distritos	Total				Homens				Mulheres			
	Total	0-14	15-64	65+	Total	0-14	15-64	65+	Total	0-14	15-64	65+
Butantã	48.663	10.561	34.397	3.705	22.834	5.368	16.020	1.446	25.829	5.193	18.377	2.259
%	100,0	21,7	70,7	7,6	46,9	11,0	32,9	3,0	53,1	10,7	37,8	4,6
Campo Limpo	124.930	41.290	80.324	3.316	61.050	20.728	38.977	1.345	63.880	20.562	41.347	1.971
%	100,0	33,1	64,3	2,7	48,9	16,6	31,2	1,1	51,1	16,5	33,1	1,6
Capão Redondo	66.662	24.909	40.656	1.097	32.889	12.473	19.951	465	33.773	12.436	20.705	632
%	100,0	37,4	61,0	1,6	49,3	18,7	29,9	0,7	50,7	18,7	31,1	0,9
Embu	118.435	44.559	71.943	1.933	58.842	22.481	35.555	806	59.593	22.078	36.388	1.127
%	100,0	37,6	60,7	1,6	49,7	19,0	30,0	0,7	50,3	18,6	30,7	1,0
Morumbi	21.222	4.197	15.811	1.214	9.875	2.032	7.306	537	11.347	2.165	8.505	677
%	100,0	19,8	74,5	5,7	46,5	9,6	34,4	2,5	53,5	10,2	40,1	3,2
Raposo Tavares	7.452	2.395	4.861	196	3.704	1.235	2.381	88	3.748	1.160	2.480	108
%	100,0	32,1	65,2	2,6	49,7	16,6	32,0	1,2	50,3	15,6	33,3	1,4
Taboão da Serra	160.084	54.655	101.558	3.871	78.430	27.515	49.320	1.595	81.654	27.140	52.238	2.276
%	100,0	34,1	63,4	2,4	49,0	17,2	30,8	1,0	51,0	17,0	32,6	1,4
Vila Andrade	23.544	7.956	15.107	481	11.858	3.987	7.669	202	11.686	3.969	7.438	279
%	100,0	33,8	64,2	2,0	50,4	16,9	32,6	0,9	49,6	16,9	31,6	1,2
Vila Sônia	83.006	23.168	55.578	4.260	40.228	11.869	26.542	1.817	42.778	11.299	29.036	2.443
%	100,0	27,9	67,0	5,1	48,5	14,3	32,0	2,2	51,5	13,6	35,0	2,9
Total da Bacia	654.798	213.940	420.759	20.099	320.100	107.814	203.975	8.312	334.698	106.126	216.784	11.787
%	100,0	32,7	64,3	3,1	48,9	16,5	31,2	1,3	51,1	16,2	33,1	1,8

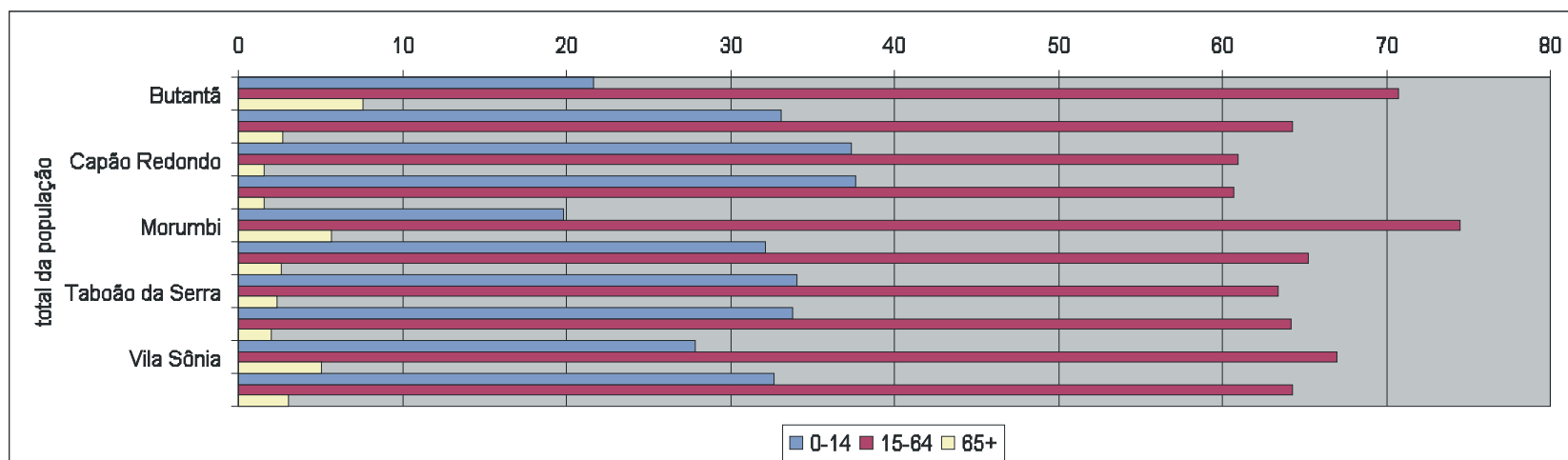


Gráfico 11 - Total da população residente segundo Grandes Grupos de Idade - Bacia do Pirajuçara, 1991

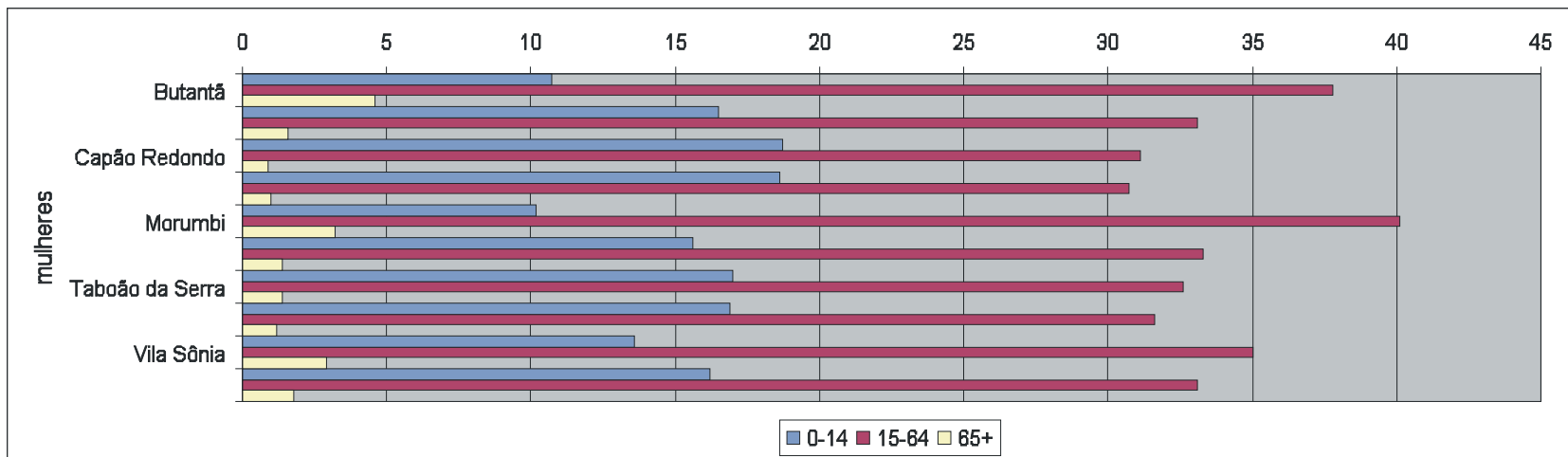


Gráfico 12 – População Feminina segundo Grandes Grupos de Idade - Bacia do Pirajuçara, 1991

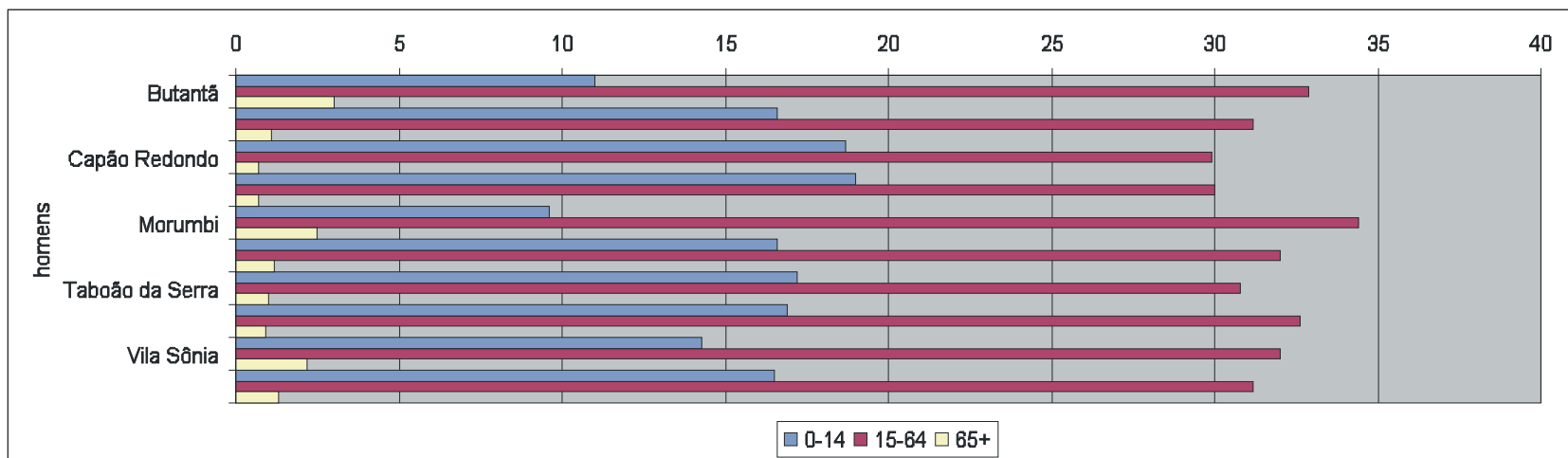
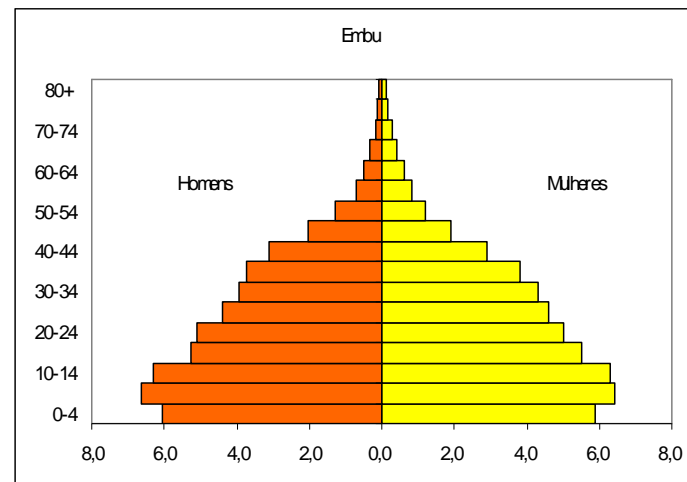
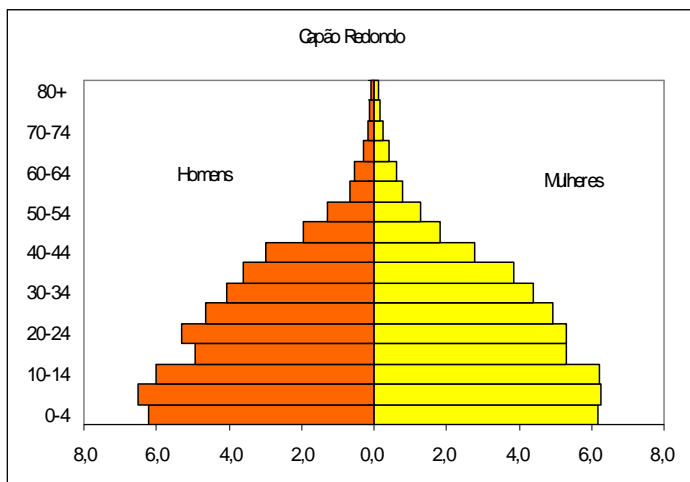
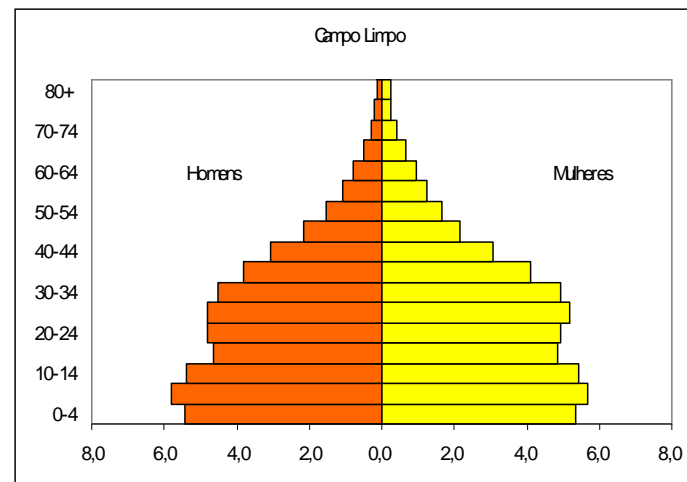
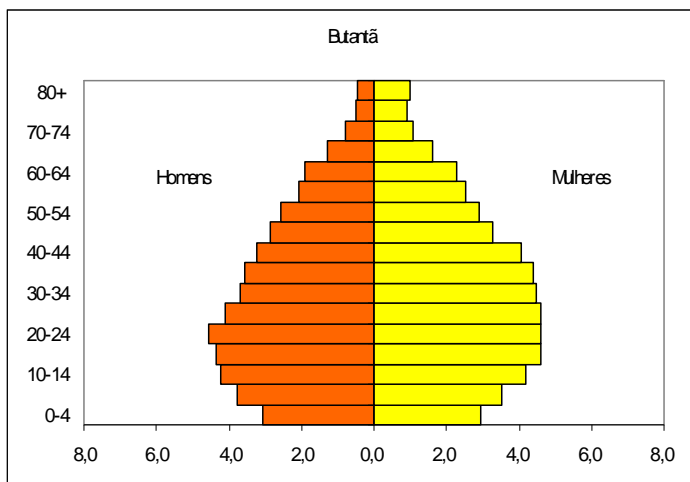
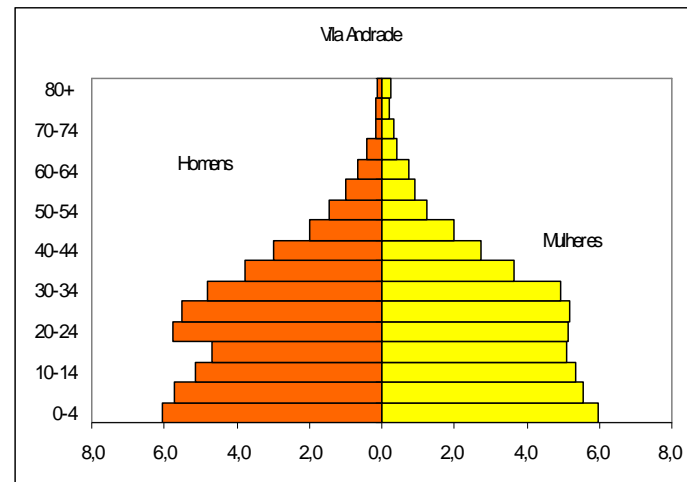
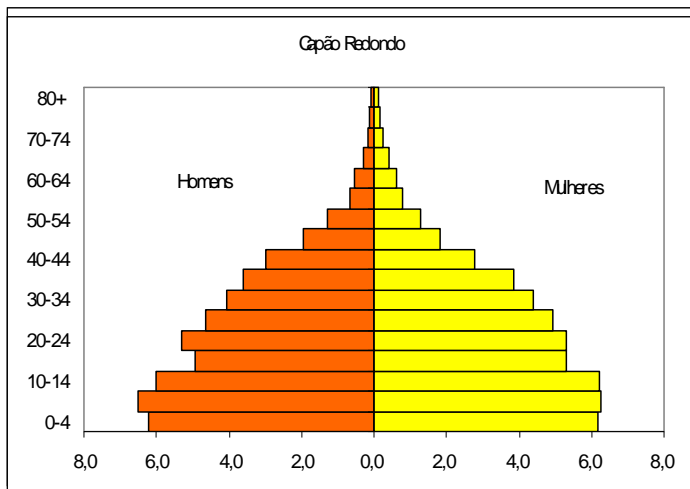
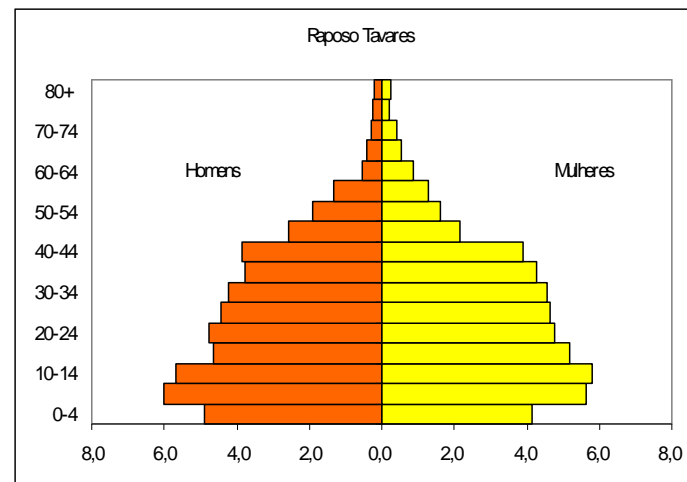
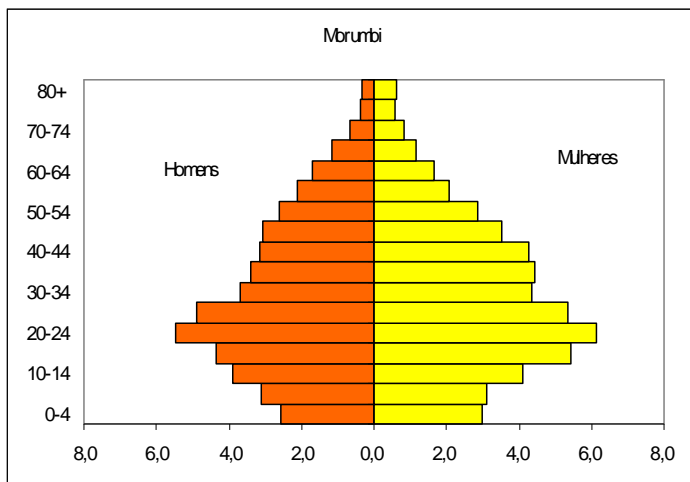


Gráfico 13 - População masculina segundo Grandes Grupos de Idade - Bacia do Pirajuçara, 1991

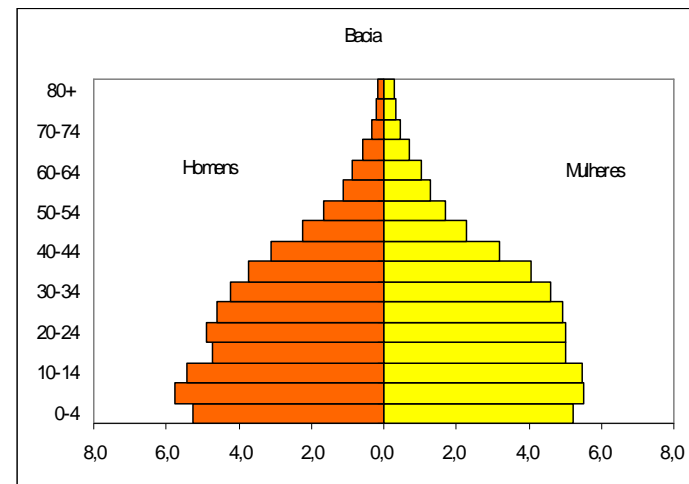
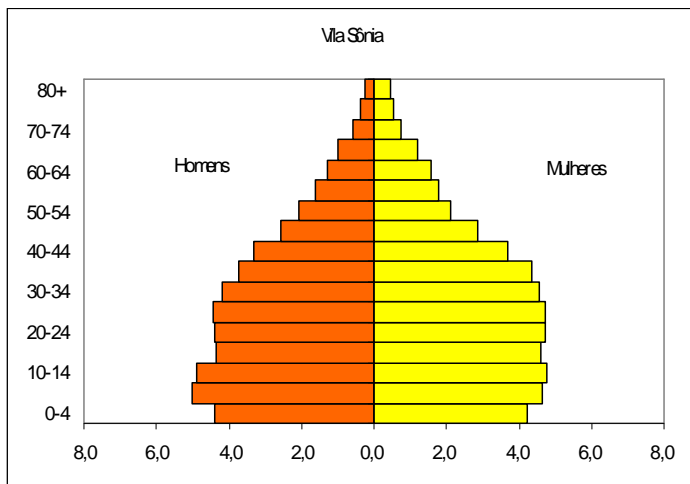
Gráficos de 14 a 17 - estrutura etária por sexo e idade – Bacia do Pirajuçara, 1991



Gráficos de 18 a 21 - estrutura etária por sexo e idade – Bacia do Pirajuçara, 1991



Gráficos de 22 a 23 - estrutura etária por sexo e idade – Bacia do Pirajuçara, 1991



4 – CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E SUBSOLO

4.1 – Aspectos Gerais

A ocupação do solo na bacia do Córrego Pirajuçara

Na análise do uso do solo a bacia do córrego Pirajuçara foram utilizados dados digitais TM/Landsat referentes à órbita 219/76 para os anos de 1985 e 1997. O uso destes dados deveu-se à necessidade de informações atualizadas sobre o uso e ocupação do solo da bacia, e a possibilidade de monitoramento deste uso. Estes dados podem ser obtidos em um curto período de tempo (a cada 16 dias), e a baixo custo

Os dados foram analisados, utilizando-se o software SPRING desenvolvido pelo INPE. Foi utilizada a técnica de classificação de segmentação a partir dos canais TM 1, 4 e 5 definidos em Seevers (1985) obtendo-se as classes: urbana alta densidade, urbana baixa densidade e vegetação.

A distribuição espacial das classes relativas a 1985 e 1997, pode ser vista nas figuras 1 e 3. A comparação das figuras mostra considerável diminuição das áreas verdes na bacia que passaram a ser ocupadas por áreas urbanas, predominantemente populações de baixa renda, conforme cruzamento com os dados sócio-econômicos do censo de 1991. Nesta região temos maior concentração de favelas com maior ocorrência de lixo jogado no rio e esgotos em vala negra, causando assoreamento e poluição no canal, contribuindo também para a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

Esta diminuição de áreas de vegetação ocorreu com mais intensidade nos municípios de Taboão da Serra e Embu, bem como nos Distrito de Capão Redondo e Campo Limpo.

A análise quantitativa do uso do solo na bacia (1985/97) pode ser vista na tabela abaixo.

CLASSES	bÁrea 1985(km ²)	% Área 1985	Área 1997(km ²)	% Área 1997
Urbana alta densidade	43,06	59,81	47,49	65,96
Urbana baixa densidade	14,33	19,91	16,74	23,25
Vegetação	14,60	20,28	7,77	10,79
Total urbano	57,39	79,72	64,23	89,22
Total vegetação	14,60	20,28	7,77	10,78
Área Total Km²	71,99			

Tabela 13-Tabela de classes de ocupação do solo

Comparando-se os dados da tabela acima verifica-se que em relação à área urbana a classe urbana alta densidade apresentou maior porcentagem de variação, aproximadamente 6%. A área com vegetação sofreu uma diminuição de aproximadamente 9,5%.

Temos na bacia um aumento considerável de área urbana de 79,72% em 1985 para 89,22% em 1997, podendo indicar um aumento proporcional da área impermeabilizada.

A Bacia do rio Pirajuçara, portanto, apresenta uma utilização bastante heterogênea, podendo-se estabelecer 3 classes de ocupação:

- Porções de matas virgens, próximas a bacia do ribeirão de Poá, e outros bosques isolados da bacia do rio Pirajuçara, que ocupam 7,77 Km² ou 10,79 % da área;
- Várias áreas com baixo grau de urbanização junto às cabeceiras do córrego, somando 16,47 Km², referentes a 23,25 % da bacia;
- Áreas densamente ocupadas, especialmente no município de São Paulo, que atingem 47,49 Km², 65,96 % da área total da bacia.

A bacia do córrego Pirajuçara apresenta uma ocupação bastante heterogênea, variando desde os bolsões de matas da bacia do córrego Poá e outros bosques isolados da bacia do córrego Pirajuçara.

As cabeceiras do córrego estão ocupadas por áreas com baixo grau de urbanização, apresentando porém, alguns núcleos de expansão. As áreas já densamente ocupadas encontram-se especialmente no município de São Paulo.

Encontram-se também, núcleos de uso industrial e comercial, ao longo dos principais eixos viários e rodoviários.

Devido à sua extensão e o tipo de solo que ocorre na região, constitui-se no principal elemento para a geração de sólidos no processo de erosão. Conforme se sabe, essas características são típicas de córregos de bacias urbanas que apresentam deficiências nos sistemas de coleta de esgotos e de limpeza urbana, uma vez que as cargas afluentes ao corpo d'água são originadas, parte pelos esgotos domésticos e parte pelo arraste de resíduos orgânicos pelas águas pluviais que se encontram espalhadas pelas áreas da bacia.

Na bacia do córrego Pirajuçara, assume principal importância a ocupação das áreas ribeirinhas. Essa ocupação, se por um lado, propicia um aumento relativo das cargas de esgoto e principalmente de lixo lançadas no córrego, por outro lado, expõem um contingente populacional expressivo a riscos de contaminação por agentes causadores de doenças de veiculação hídrica, quer nas condições normais do córrego, quer nos episódios de inundações, caso em que os riscos são maiores, tanto pelo contato direto com as águas poluídas, quanto pelo contato com o lodo que resta após as inundações.

O lixo acumulado às margens do córrego, além de agravar a situação das enchentes, promove a proliferação dos ratos e mosquitos, expondo a população à leptospirose, diarreia e a doenças dermatológicas, berne, dengue e outras transmitidas por picadas de mosquito. A população exposta não se restringe à lindeira, mas a toda aquela situada em raios de algumas centenas de metros.

Observa-se ainda, nesta região, maior ocorrência de lixo jogado no rio e esgotos em vala negra, causando assoreamento e poluição no canal, fato este que contribui para a ocorrência de inundações e demais danos decorrentes como, por exemplo, doenças de veiculação hídrica.

Dessa forma, as condições sanitárias dessa população determinam uma grave situação de saúde pública, promovendo demanda adicional do sistema corretivo de saúde regional, baixa produtividade e um baixo nível de qualidade de vida.

4.2 – Aspectos específicos dos municípios da bacia

A bacia, conforme já anteriormente assinalado, abrange os municípios de Taboão da Serra, Embu e São Paulo. Com cerca de 72 Km², é estruturada de acordo com os principais eixos viários, delimitada a leste pela Marginal do rio Pinheiros, no trecho entre as pontes Eusébio Matoso e João Dias. A porção norte, mais antiga, é delimitada pelo sistema de avenidas Vital Brasil – Corifeu de Azevedo Marques (ao norte incluindo a Cidade Universitária), estruturando-se no entorno dos eixos viários das rodovias Raposo Tavares, Eliseu de Almeida e Francisco Morato – Rodovia Regis Bittencourt. Tais vias se constituem na passagem obrigatória de todo fluxo de tráfego oriundo do sul do país, da região de Sorocaba, do interior de São Paulo, além daquele originado no vetor sudeste da Grande São Paulo.

Pode-se caracterizar o uso do solo em cada um dos municípios e/ou distritos:

Município de Embu

O município, situado na vertente sudoeste da bacia, nas cabeceiras do rio Pirajuçara e em pequena porção da vertente NE do ribeirão Poá, ocupa cerca de 22% da área total da bacia (15,5 Km²); abrigava em 1991 uma população de 118.435 habitantes, correspondendo a cerca de 76% da população total do município. Tal população perfazia, na época, a 18,1% da população da bacia.

O censo de 1996 confere ao município do Embu uma população de 196.628 habitantes mantida a mesma proporção de ocupação em 1991, a população do município de Embu residente na bacia do Pirajuçara somaria 149.289 habitantes, com uma densidade populacional de 95,7 habitantes/hectare.

As rendas predominantes são de 2 a 5 salários mínimos.

O percentual de lixo coletado atinge a faixa dos 97,6% dos domicílios. O abastecimento de água atinge 98,3% e o esgoto coletado 33,8%.

Embora haja um percentual considerável de esgoto coletado, interrupções na construção do mesmo inviabilizam seu funcionamento. Há muitas ligações clandestinas que despejam diretamente no rio Pirajuçara, o mesmo acontecendo com o lixo.

Município de Taboão da Serra

O município, situado integralmente na vertente norte da bacia abrangendo toda a sub-bacia do ribeirão Poá, com cerca de 20 Km² abriga, conforme o censo de 1996, uma população de 182.506 hab., resultando numa densidade populacional de 91,2 hab./ha.

Ao longo do ribeirão Poá, têm-se grandes áreas de uso predominantemente industrial, próximas às áreas verdes situadas em suas margens e cabeceiras; tais áreas verdes poderão vir a ser totalmente ocupadas pelas áreas industriais, isto de acordo com o zoneamento do município.

As rendas predominantes são de 3 a 10 salários mínimos.

O percentual de lixo coletado atinge a faixa dos 99,2% dos domicílios. O abastecimento de água atinge 97,6% e o esgoto 67,3%.

Município de São Paulo

Ocupa toda a extensão da margem direita do Pirajuçara, desde as cabeceiras até a foz do ribeirão Poá e, a partir daí, passa a ocupar integralmente a bacia, perfazendo uma área de 36,5 Km² ou 50,6% de sua área total.

A população total deste município, na área da bacia, adotando-se para 1996 os mesmos critérios de proporcionalidade de ocupação observados em 1991 (quando a população era avaliada em 375.479 hab.), é estimada em 383.000 habitantes, daí resultando uma densidade demográfica de 104,9 hab./ha.

A área é sub-dividida em sete distritos, a seguir caracterizados:

Distrito de Capão Redondo

O censo de 1991 contabilizava uma população de 66.662 habitantes.

Em decorrência do relevo acidentado, o arruamento predominante é irregular, formado pela junção de diferentes loteamentos; os principais corredores

comercial e de acesso a este distrito são a Estrada do Campo Limpo e a Estrada do Valo Velho.

Predomina neste distrito a Zona 2 (uso predominantemente residencial com densidade demográfica baixa com taxa de ocupação = 0,5 e coeficiente de aproveitamento = 1,0).

Este uso permite comércio local, além de indústrias não incômodas.

As edificações são predominantemente de padrão baixo e nas ruas praticamente não há arborização, sendo os terrenos quase totalmente impermeabilizados.

As rendas predominantes são de 2 a 5 salários mínimos.

O percentual de lixo coletado atinge a faixa dos 97,8% dos domicílios. O abastecimento de água atinge 97,5% e o esgoto 60,0%.

Embora seja grande o percentual de esgoto coletado, interrupções na construção do mesmo inviabilizam seu funcionamento. Há muitas ligações clandestinas que despejam diretamente no rio Pirajuçara, o mesmo acontecendo com o lixo.

Distrito de Campo Limpo

Tinha, em 1991, uma população de 124.930 hab. sendo a época daquele censo, o segundo distrito mais populoso da bacia.

Os principais corredores comerciais e de acesso a este distrito são a Estrada do Campo Limpo, Valo Velho e Estrada Velha de Itapeperica.

Predomina também neste distrito a Zona 2. Acompanhando a Estrada do Campo Limpo tem-se a Zona 3 (uso predominantemente residencial com densidade demográfica média com taxa de ocupação = 0,5 e coeficiente de aproveitamento = 2,5). Este uso permite comércio local, conjuntos habitacionais, residências multifamiliares, serviços e instituições de âmbito local e indústrias não incômodas.

Predominam edificações de padrão médio e baixo e nas ruas há pouca arborização, sendo os terrenos quase totalmente impermeabilizados. A várzea do rio é totalmente ocupada pelo sistema viário local, sem padrão de assentamento.

As rendas predominantes são de 3 a 10 salários mínimos.

O percentual de lixo coletado atinge a faixa dos 97,4% dos domicílios, apresentando, porém, o maior índice de lixo jogado no rio (1,2%). O abastecimento de água atinge 99,1% e o esgoto coletado 78,4%.

Aqui também, apesar de elevado percentual de esgoto coletado, interrupções na construção do mesmo inviabilizam seu funcionamento completo. Há muitas ligações clandestinas que despejam diretamente no Pirajuçara, o mesmo acontecendo com o lixo.

Distrito Vila Sônia

De acordo com o censo de 1991 abrigava uma população de 83.006 habitantes.

Este distrito apresenta predomínio de uso residencial e é o que apresenta as características mais diversas quanto a este uso de ocupação.

Os bairros Jardim Leonor, Jardim Colombo, Portal do Morumbi e Super Quadra Morumbi apresentam em seus territórios usos residenciais do mais alto padrão, com residências e edifícios residenciais situados em ruas bastante arborizadas que, contrastam com a existência de favelas, sem arruamento definindo seus territórios.

Nos demais bairros predomina o uso com padrões médio e baixo quanto à ocupação do solo.

O arruamento predominante respeita a topografia local e os principais corredores comerciais e de acesso a este distrito são a Av. Eliseu de Almeida, Av. Francisco Morato e Av. Giovanni Gronchi.

Predomina também neste distrito a Zona 2 (uso predominante residencial). Acompanhando a Av. Francisco Morato, tem-se também a Zona 3 (uso também predominante residencial).

Nestes demais bairros predominam edificações de padrão médio e nas ruas há pouca arborização sendo terrenos muito impermeabilizados.

As rendas predominantes são de 5 a 10 salários mínimos e de mais 20 salários mínimos.

O percentual de lixo coletado atinge a faixa dos 98,6% dos domicílios. O abastecimento de água atinge 96,9% e o esgoto coletado 83,1%.

Distrito Raposo Tavares

Abriga em 1991 uma população de 7.452 habitantes (censo 1991). Este Distrito ocupa apenas uma pequena área dentro da bacia do Pirajuçara.

As rendas predominantes são de 3 a 10 salários mínimos.

A coleta de lixo e o abastecimento de água são integrais (100%); o esgoto coletado atinge 98,5% dos domicílios.

Distrito do Butantã

Com exceção da Cidade Universitária, que abriga o Campus da Universidade de São Paulo, abrangendo quase a metade da área do Distrito, nos demais bairros, predomina o uso residencial de média densidade. A população, conforme o censo de 1991, era de 48.633 habitantes.

A parte situada entre a Av. Marginal do rio Pinheiros, Av. Prof. Francisco Morato, Rua Sapetuba e Rua Alvarenga, apresenta o melhor nível de construção residencial do distrito.

Seu relevo é plano, e as ruas bastante arborizadas, sendo predominante a Zona 1 (uso estritamente residencial com densidade demográfica baixa com taxa de ocupação = 0,5 e coeficiente de aproveitamento 1,0). Os terrenos apresentam maiores dimensões e não são totalmente impermeabilizados.

As rendas predominantes são de 5 a 10 salários mínimos e de mais de 20 salários mínimos.

O percentual de lixo e esgoto coletados atinge a faixa dos 99,9%. O abastecimento de água atinge 99,7%.

Distrito do Morumbi

Este distrito apresenta predomínio de uso residencial. É o que apresenta maior quantidade de residências de alto padrão.

Abriga em 1991 uma população de 21.222 habitantes.

Os arruamentos são arborizados com traçado que respeita a topografia existente, sendo predominantemente Zona 1 (uso estritamente residencial). Os terrenos apresentam maiores dimensões e, como no caso anterior, não são totalmente impermeabilizados.

Apresenta ainda um trecho do bairro de Paraisópolis, em Zona 8.

Os principais corredores de acesso são a Av. Eng.º Oscar Americano, Av. Lineu de Paula Machado, Av. Morumbi e Av. Marginal do rio Pinheiros, as rendas predominantes são mais de 20 salários mínimos, o percentual de lixo coletado atinge a faixa dos 98,5% dos domicílios e o abastecimento de água atinge 99,1% e o esgoto coletado 95,3%.

Distrito de Vila Andrade

O distrito de Vila Andrade inclui em seu território o Cemitério do Morumbi.

Neste distrito o predomínio de uso e ocupação é residencial, sendo notável que os bairros situados nesta porção norte apresentam predominância de edificações de alto padrão, com arruamento arborizado, enquanto que os existentes no Jardim Ampliação, Vila Plana, Vila Teixeira e Jardim Santo Antônio são caracterizados pelo predomínio de residências de baixo padrão e arruamentos pouco ou sem arborização. O arruamento respeita a topografia do terreno.

As principais vias de acesso são a Av. Giovanni Gronchi, Av. João Dias e Av. Marginal do rio Pinheiros, predominando a Zona 2 (uso predominante

residencial), permitindo comércio local, conjuntos habitacionais, residências multifamiliares, serviços e instituições de âmbito local e indústrias não incômodas.

As rendas predominantes são de 5 a 10 salários mínimos e de mais de 20 salários mínimos e o percentual de lixo coletado atinge a faixa dos 85,3% dos domicílios. O abastecimento de água atinge 97,7% e o esgoto coletado 49,8%.

5 - O COMITÊ DE CONTROLE DE ENCHENTES DO CÓRREGO PIRAJUÇARA

É de se ressaltar que a bacia do Pirajuçara é a única sub-bacia da região do Alto Tietê que tem um Comitê organizado para tratar dos assuntos relativos às enchentes. Esse Comitê do Pirajuçara não tem ligação formal com os Comitês de Bacias Hidrográficas.

O relato que segue baseou-se em palestras proferidas em 08 de junho de 1998, na reunião do Comitê de Controle de Enchentes do Córrego Pirajuçara, nas dependências do DAEE, pelo Prof. Dr. Kokei Uehara e pelo Eng. Renato Zuccolo.

Segundo os relatos, até 1968 o Pirajuçara nunca transbordara, pois sua bacia tinha pequena população e poucas ruas asfaltadas.

Em 1968 houve um pequeno sinal de transbordamento na Cidade Universitária. Organizou-se, então, uma sociedade de moradores do bairro City Butantã, um grupo pequeno ainda, que contava entre seus membros com o professor Kokei, morador do local desde 1966. Naquela época já haviam pontes que cruzavam o córrego, às vezes com muitos pilares e qualquer objeto, um galho, por exemplo, que era retido, bloqueava o fluxo das águas do Pirajuçara e causava transbordamentos no City Butantã.

A sociedade recém formada trabalhava por uma melhoria destes pontos, mas os resultados eram quase nulos. Usavam, inicialmente, um sino que era tocado quando se percebia a chegada da enchente. Com trabalho e persistência, conseguiram sensibilizar a Prefeitura que mandou canalizar um trecho do córrego. Localizaram-se os pontos adequados para executar as obras de canalização, mas o projeto foi feito com período de retorno de apenas dez anos, movidos também pela crônica falta de planejamento global e também pela pressa de se inaugurarem as obras.

A Ponte construída pela Prefeitura sobre o Pirajuçara, na altura da Cidade Universitária era baixa demais. O vão da ponte, segundo o Prof. Kokei deveria ser calculado para vazão centenária. Como foi confirmado com o passar do tempo, as enchentes vinham cada vez com mais força; tentou-se, então, uma aliança da

sociedade dos moradores com o pessoal da Cidade Universitária que ali ficou ilhado muitas vezes por ocasião das chuvas.

A necessidade era de se erguer a ponte e depois de muita negociação entre Prefeitura e DAEE, começaram as obras com o objetivo de aumentar a vazão de 90m³/s para 120m³/s.

Aos poucos, os moradores do Caxingui começaram a aderir ao movimento, pois as enchentes haviam chegado lá em virtude das obras da galeria que não davam conta das vazões que aumentavam ano a ano, devido também à intensa urbanização da bacia.

A sociedade de moradores, aos poucos, ia mobilizando os diferentes órgãos envolvidos: USP, CTH, DAEE, ELETROPAULO, Prefeitura, Defesa Civil, que começavam a ser convidados para as reuniões que, ainda aconteciam na USP.

Com o crescimento do grupo e da articulação da sociedade, logo as reuniões foram transferidas para o DAEE, que assumiu a coordenação, já em caráter, embora não oficial, de Comitê.

Nessas reuniões, a população envolvida, informada e ciente do que acontecia, começou a se preparar para maiores reivindicações. Em uma ocasião em que o Prefeito (Paulo Maluf, na época) foi visitar a região, as donas de casa que participavam do Comitê começaram a pedir um trecho de canalização próximo à Cidade Universitária, com vazão centenária (450 m³/s), com ponte de concreto.

O Prefeito ficou sensibilizado com os argumentos usados pelas 'donas de casa' (obviamente instruídas por técnicos) e, depois de muita insistência conseguiu-se que a Prefeitura executasse a obra de 1 km no desemboque do Pirajuçara junto ao Pinheiros, dentro da Cidade Universitária, que foi inaugurada em 1997. Os resultados da obra melhoraram a situação dos moradores do City Butantã atingindo aproximadamente 15% da bacia.

Em 1992, chuvas estimadas para período de retorno de 80 anos novamente causaram inundações na região; tal fato trouxe para o Comitê, moradores das outras regiões.

Aos poucos, a população que participava das reuniões do Comitê, juntamente com os técnicos, ia tomando consciência dos problemas reais e passando as informações para o grupo maior, reivindicando medidas junto aos órgãos competentes e, com isso, conseguindo alguns resultados, ora bons, ora incipientes, mas sempre marcando presença e pressionando os poderes públicos.

As obras já realizadas na região constam no capítulo que trata em específico da Bacia do Pirajuçara, bem como os planos de obras já previstas ou em andamento.

Atualmente, o Comitê se reúne uma segunda-feira de cada mês nas dependências do DAEE sob a coordenação técnica da Arquiteta Vera Martins, pelo DAEE, que faz a interface com todos os órgãos envolvidos.

Hoje, os participantes do Comitê acompanham o término da construção dos dois reservatórios de detenção ('piscinões') projetados pelo DAEE próximos a Taboão e Embu e a obra de canalização de 1100 metros na divisa com Taboão da Serra e São Paulo, projetada pela Prefeitura de São Paulo (GEPROCAV).

A bacia do Pirajuçara, formalmente, faz parte do Sub Comitê Cotia-Guarapiranga, dentro do Comitê do Alto Tietê, mas, a sociedade civil organizada da bacia do Pirajuçara não conseguiu representação no Sub-Comitê Cotia-Guarapiranga.

Apesar de geograficamente vizinha da bacia do Guarapiranga, a bacia do Pirajuçara estaria ligada à do rio Pinheiros, por desembocar neste e os graves problemas existentes na bacia do Guarapiranga, por seu uma região de mananciais, acabam tendo prioridade dentro do Comitê, mesmo porque a sociedade civil que ali conseguiu assento pertence quase toda à bacia do Guarapiranga.

Procura-se, na verdade, ampliar a atuação do Comitê em defesa da região do Pirajuçara, mas isso depende, fundamentalmente, do empenho, mobilização e articulação da sociedade civil para a participação efetiva nos Comitês de bacia.

Como se sabe, é fundamental para a fiscalização e aplicação das medidas de controle de enchentes, que haja uma sociedade civil organizada e preparada para compreender os problemas que ali ocorrem.

O Comitê é apenas uma das peças dessa questão que envolve ainda um árduo trabalho em toda a bacia, envolvendo população, técnicos, Prefeituras, Estado e demais setores da sociedade.

6 – CONTROLE DE INUNDAÇÕES NA BACIA

Diversos têm sido os esforços dos governos e setores envolvidos, com o objetivo de manter controle sobre as cheias do Pirajuçara, conforme o histórico já apresentado.

Destacam-se, como sendo os mais atualizados, os seguintes trabalhos:

- *Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – Bacia do Rio Pirajussara – Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas – Revisão 1, de 1999, elaborado pelo Consórcio Enger – Promon – KKC, parte integrante dos estudos do DAEE sobre a bacia; e,*
- *Relatório de Impacto Ambiental do Projeto Pirajussara – Controle de Cheias Através de Túnel de Derivação, elaborado pela JNS – Engenharia, Consultoria e Gerenciamento S/C Ltda que integra os estudos do GEPROCAV, sobre a mesma questão. Este relatório resume uma série de volumes sobre o assunto e apresenta os principais itens e as conclusões dos estudos finais relacionados à canalização do córrego, desenvolvido pela PLANISERVI Engenharia Ltda., contratada pela PMSP/GEPROCAV e datado de 1996.*

Para fins de aprofundamento do estudo acerca das ações – ou tentativas - relativas a controle de enchentes na bacia, esses dois trabalhos foram adotados como referencial por representarem atualmente, uma extensão daquilo que historicamente já foi demonstrado: predominam projetos de obras, ações chamadas de ‘não-estruturais’ são meros apêndices aos projetos, as ações são pontuais, e, sintomaticamente, há divergência de posicionamento entre os órgãos estatais sobre o assunto.

No tratamento do assunto das inundações em áreas urbanas, as obras propostas para a contenção das enchentes são descritas de forma bastante clara e elucidativa. Desconsideram, porém, invariavelmente, a necessidade de integração dessas obras com as demais questões que afetam a ocupação da bacia como um todo, como já foi assinalado no Capítulo II:

- Controle do Uso do Solo e Subsolo
- A Questão do Lixo

- A Percepção Ambiental
- A Educação Ambiental
- A Comunicação Visual
- Interação com outras áreas, tais como Trânsito, Saúde, etc.

Os trechos destacados em caracteres itálicos são citações dos referidos projetos. As referências numéricas a gráficos e mapas, além da terminologia utilizada para identificar áreas (especialmente os 'piscinões') também foram mantidas, a fim de preservar o texto original e facilitar a pesquisa e identificação das referências na bibliografia.

7 – PROJETOS E OBRAS

7.1 – O que já foi feito

Segundo a versão do DAEE

(Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – Bacia do Rio Pirajussara – Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas – Revisão 1, de 1999).

As obras de melhoria hidráulica do rio Pirajussara remontam o final da década de 1960, quando foi desenvolvido projeto de canalização, integrado por galerias e canal a céu aberto, no trecho terminal do rio, compreendido entre a rod. Raposo Tavares e a foz, no canal inferior do rio Pinheiros, num total de cerca de 2Km. Como critério de projeto adotou-se para as vazões o período de retorno de 10 anos.

No final da década de 1970 o projeto de canalização foi estendido até a Av. Francisco Morato, atualizando-se a taxa de ocupação urbana para as novas condições e ampliando-se o critério de período de retorno para 25 anos. Estimou-se para o rio Pirajussara uma vazão de 165m³/s.

No início da década de 1980 foram executadas obras localizadas de proteção de margens de pequeno trecho de 250metros de extensão do rio Pirajussara, no trecho compreendido entre o córrego Pires e a ponte da rua Alfredo Mendes da Silva.

Em 1986 foi elaborado projeto hidráulico de canalização à montante, entre a ponte da rua Alfredo Mendes da Silva e Estrada Velha de Itapeperica.

A partir de 1991 foram envidados esforços no sentido não só de ampliar as obras de melhoria a outros pontos da bacia, mas incluindo também a solução de diversas questões de âmbito mais amplo, como disposição do lixo, desassoreamento, controle de escoamentos etc., envolvendo assim outras instituições como EMAE (ex Eletropaulo), Prefeituras de São Paulo, Taboão da Serra e Cidade Universitária, e criando-se também Comissões Especiais de Estudos. Como resultado final, passou-se a desenvolver revisões de projetos existentes e diversos novos projetos de canalização

como, por exemplo, o trecho final do rio, entre a rua Moncorvo Filho e a foz no rio Pinheiros.

Tais esforços resultaram também na elaboração de propostas de minimização dos efeitos das inundações, tendo em vista os transtornos e prejuízos sofridos pela comunidade citando-se, como exemplos, a retenção das águas na bacia pelo maior tempo possível e a contenção das margens e desassoreamento do leito em trecho a céu aberto de montante.

Concomitantemente, foram executadas obras localizadas de melhoria das condições hidráulicas do rio Pirajussara destacando-se, dentre as diversas obras executadas no trecho de jusante, próximo à foz do rio Pinheiros, para aumento de capacidade de escoamento, a adição de mais uma célula, na galeria sob a Marginal do rio Pinheiros além de diversas outras obras de ampliação neste trecho de jusante; mencionam-se também a canalização do rio ao longo das Av. Pirajussara e E. de Almeida, numa extensão de 5,5 Km e seção transversal de 11,5 m de largura, a abertura de 'janelas'; para manutenção da galeria, sob a Av. E. de Almeida e o alteamento da ponte da Cidade Universitária, resultando em benefícios locais, particularmente no cruzamento da rua Alvarenga com a Av. Afrânio Peixoto.

Em 1996, foram aventadas alternativas e solução envolvendo desde a ampliação das atuais galerias das Av. Eliseu de Almeida e Caxingui, até a constituição de bacias de amortecimento e construção de um túnel de desvio das vazões a partir da confluência com o ribeirão Poá até o Canal Superior do rio Pinheiros.

Mais recentemente, o DAEE tem efetuado a licitação das obras de implantação de reservatórios de amortecimento de cheias, estando em tramitação a contratação das obras nos locais indicados como reservatórios RPI-02 e RPI-07.

De forma a melhor caracterizar as obras executadas, bem como os projetos existentes, apresentam-se a seguir desenhos com identificação das obras executadas ou licitadas, projetos existentes, bem como o perfil longitudinal do rio Pirajussara, da foz até as imediações da Avenida Francisco Morato.

Conforme a versão do GEPROCAV

(Relatório de Impacto Ambiental do Projeto Pirajussara – Controle de Cheias Através de Túnel de Derivação, de 1996).

No que concerne aos eventos anteriores, pode-se afirmar que o córrego Pirajussara tem sido objeto de diversos estudos. Citam-se, a seguir, cronologicamente, os principais projetos desenvolvidos para o referido córrego:

Em 1977, a TECNOSAN elaborou para a PMSP o Projeto Pirajussara entre a Av. Prof. Francisco Morato e Estrada Velha de Pirajussara (numa extensão de 4.500 m.).

Em 1981 o CTH – Centro Tecnológico de Hidráulica elaborou estudo em modelo reduzido de uma caixa de transição da galeria moldada para o canal nas proximidades da Avenida dos Três Poderes, com o acompanhamento técnico da Empresa SERVENG – CIVILSAN S.A. – Empresas Associadas de Engenharia.

Em 1983 a Queiroz Orsini – Engenharia de Projetos Ltda. Elaborou a análise hidráulica do trecho do córrego Pirajussara situado entre o córrego do Pires e a ponte da Rua Alfredo Mendes da Silva (extensão de 250 m), para a Comercial e Construtora Balbo S.A., proprietária de terreno situado à margem direita do córrego Pirajussara. O objetivo era indicar as obras necessárias para a proteção da margem do córrego tendo em vista garantir a segurança do empreendimento dessa construtora existente no local. A Balbo executou um muro de gabões ao longo da margem direita do córrego com o objetivo de proteger essa margem e melhorar as condições locais de escoamento no canal.

Em 1986 a Queiroz Orsini – Engenharia de Projetos Ltda. elaborou para a Prefeitura de São Paulo o projeto hidráulico de canalização do córrego Pirajussara no trecho situado entre Rua Alfredo Mendes da Silva e Estrada Velha de Itapeicirica, visando dar continuidade à canalização implantada a jusante.

Em 1991 a Enge-Rio – Engenharia e Consultoria S.A. fez para a PMSP um relatório contendo os elementos técnicos necessários à elaboração de pedido de financiamento para a execução de obras de intervenções na

bacia do córrego Pirajussara, desde a sua foz no Rio Pinheiros até o cruzamento com a Rua Jaime Balmer, próximo ao Município de Embu (extensão de 12 km.).

Com o objetivo de resolver o problema das constantes inundações das margens do córrego Pirajussara no trecho de aproximadamente 1.200 m., da desembocadura no Rio Pinheiros até as proximidades da Rua Vital Brasil, a Engevix elaborou para a PMSP, em 1993, o projeto básico de canalização contemplando diversas alternativas de seção do canal.

Após a cheia de março de 1992, o problema do córrego Pirajussara foi amplamente debatido em reunião realizada no Instituto de Engenharia (maio de 1992). As principais providências, por entidade responsável, foram assim delineadas:

- ELETROPAULO: ampliação das medidas para remoção do lixo (responsável pela perda de 50% na capacidade de bombeamento); instalação da bomba 5 (com capacidade de 70 m³/s) em Traição e da bomba 9 (com capacidade de 75 m³/s) em Pedreira; e, dessassoreamento do Canal do Pinheiros visando o aumento da seção de escoamento e do volume disponível para o controle de cheias.*
- Prefeitura Municipal de São Paulo: desobstrução e duplicação da linha de tubos que atravessam a via marginal e entendimentos com a Prefeitura de Taboão da Serra para a canalização do trecho superior.*
- Prefeitura da Cidade Universitária: ampliação da capacidade de escoamento do córrego no trecho que a atravessa e colocação de válvulas de retenção em galerias.*
- DAEE: elaboração de estudo global de drenagem da bacia do córrego Pirajussara, definindo as responsabilidades de cada município.*

Dando continuidade aos estudos do trecho final do córrego Pirajussara, elaborado pela Engevix conforme citado acima, ainda em 1993 a CNN – Planejamento e Engenharia S/C Ltda., elaborou para a Prefeitura o Projeto Executivo de Reformulação do Trecho Final da Canalização, compreendendo o trecho situado entre a Rua Moncorvo Filho e o desemboque no Rio Pinheiros.

Em 1995 a Comissão Especial de Estudos sobre Enchentes, da Câmara Municipal de São Paulo elaborou um estudo sobre as enchentes em São Paulo, com apoio em seminários com técnicos especializados. Além da abordagem do problema para toda a cidade, apresentou, também, um enfoque especial para o problema do córrego Pirajussara, denominado Estudo de Caso: O córrego Pirajussara. Trata-se da análise do comportamento do córrego, que durante as épocas de chuvas sofre inundação em alguns de seus trechos causando grandes transtornos e prejuízos para a comunidade local.

Dentre as propostas aventadas, no referido estudo, para solução do problema podem ser destacadas:

- manter o nível do Rio Pinheiros baixo na época de chuvas, otimizando o sistema de reversão do Pinheiros;*
- retenção das águas na bacia pelo maior tempo possível, devendo ser selecionadas áreas ainda não ocupadas para projetos de reservatórios de retenção;*
- conclusão das obras do trecho final do córrego;*
- abertura de janelas nas galerias para manutenção do trecho da Avenida Eliseu de Almeida; eliminação de interferências nos canais tamponados;*
- contenção das margens e desassoreamento no leito a céu aberto no trecho Campo Limpo - Taboão da Serra;*
- transferência de famílias para a liberação das margens do córrego para que se possa fazer a sua manutenção.*

7.2 – Estudos para novas obras

Diagnóstico elaborado para o DAEE

(Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, Bacia do Rio Pirajussara, Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas – Revisão 1, de 1999).

APRESENTAÇÃO, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Apresentação

Este relatório apresenta os principais resultados e as conclusões dos estudos efetuados para se definir as medidas necessárias e o conjunto de obras mais adequado para combater os efeitos danosos das inundações na bacia do rio Pirajussara. Este importante rio, situado na zona sudoeste da PMSP, é afluente do Canal Pinheiros Inferior, e drena uma área de cerca de 72 Km², em sua maior parte urbanizada. Em termos de ações estruturais, foram analisadas basicamente, duas alternativas de obras, a saber:

- Alternativa 1
- Esta alternativa considera basicamente o reforço da capacidade do canal do Pirajussara. Para o trecho inferior, que coincide com a Av. Eliseu de Almeida, dado ser impraticável a ampliação da galeria existente, adotou-se a solução do únel de desvio com emboque situado logo a jusante da rodovia Régis Bittencourt (BR-116) e do ribeirão Poá, importante afluente pela margem esquerda do Pirajussara. Previsto pelo GEPROCAV (PMSP), para derivar 180 m³/s pelo túnel, para o interior do Canal Pinheiros Superior.
- Esta alternativa pressupõe que todos os trechos da rede de drenagem a montante, hoje em condições precárias, venham a ser adequadamente canalizados.
- Inclui-se, nesta alternativa, dois reservatórios de contenção de cheias em implantação pelo DAEE.
- Foram ainda previstos nesta alternativa, a recomposição e o revestimento do fundo do canal sob a Avenida Eliseu de Almeida, numa extensão de 5.100 metros, conforme as cotas definidas no projeto executivo do canal. Os critérios e os

processos construtivos adotados estão indicados ao longo do item 7.

Observação: o item 7 refere-se a ESTIMATIVA PRELIMINAR DE CUSTOS E BENEFÍCIOS e não está transcrito por não ser necessário para a finalidade deste trabalho.

- Alternativa 2
- Em contrapartida à alternativa 1, esta alternativa considera o conceito da reservação, visando a redução dos picos de vazão nos diversos trechos de Pirajussara através da implantação de bacias de retenção ('piscinões'). Investigou-se o funcionamento hidráulico de um sistema constituído de um conjunto de 16 bacias de retenção, de acordo com as áreas consideradas ainda disponíveis dentro das bacias do Pirajussara e do Poá, já incluídos os 2 reservatórios em processo de implantação pelo DAEE.

Os estudos realizados consideraram os dados, estudos e projetos existentes para a bacia hidrográfica do Pirajussara, desenvolvidos pelos diversos órgãos públicos envolvidos. Foram atualizados os estudos hidrológicos, realizadas diversas inspeções in loco, programadas e executadas campanhas de campo para atualização das áreas de inundação e levantamentos topográficos de seções ao longo dos talvegues principais, para a identificação das principais restrições hidráulicas ao escoamento.

Foram analisadas também as fotos aéreas disponíveis para identificação de áreas livres para implantação das bacias de retenção e verificado o estado de ocupação urbana da bacia.

Solução Geral Recomendada

O sistema de drenagem hoje existente na bacia do rio Pirajussara pode ser considerado bastante precário. Esta precariedade traduz-se pela baixa capacidade de escoamento da galeria sob a Av. Eliseu de Almeida que tem condições de atender apenas uma chuva de 38 mm durante duas horas, situação esta associada a um período de retorno não superior a 2 anos.

Tendo em vista os estudos elaborados e comparando-se os cursos e benefícios das duas alternativas analisadas, o PMDAT – Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia do Alto Tietê recomenda a adoção da Alternativa 2, ressaltando-se os seguintes aspectos da configuração final das bacias de detenção:

- a. Recomenda-se, numa primeira fase, a configuração com um total de 10 (dez) bacias de detenção, sendo 8 (oito) a serem implantados no Rio Pirajussara e 2 (duas) no ribeirão Poá. A configuração dos reservatórios está indicada no desenho PDAT1-HI-DE-067. Os reservatórios recomendados estão denominados de RPI-01, 02, 03, 04, 07, 09, 10 e RPI-11, no rio Pirajussara, e RPO-01 e RPO-02, no ribeirão Poá. O volume total de armazenamento nas 10 bacias de contenção recomendadas é de 1.208.000 m³. Os valores decorrentes para a implantação destes reservatórios, conforme pode-se observar no quadro 7.15, totalizam o valor envolvendo os custos de desapropriação e obras, o montante de R\$ 59.390.149,94.
- b. A implantação dessa primeira fase permitirá que a rede de drenagem da bacia do rio Pirajussara funcione adequadamente, sem restrições, para uma recorrência de cerca de 10 anos. Isto pressupõe uma garantia para chuvas de até 65 mm num intervalo de 2 horas. Após o amortecimento dos hidrogramas parciais das sub-bacias, nos diversos reservatórios, a vazão remanescente na confluência do rio Pirajussara e do ribeirão Poá, seria de ordem de 83 m³/s, contra uma capacidade atual de descarga de 88 m³/s da galeria existente, no seu trecho inicial, sob a Av. Eliseu de Almeida.
- c. Para o período de retorno de 25 anos, ou seja, chuvas de 76 mm em 2 horas, recomenda-se a implantação adicional de mais seis reservatórios, denominados de RPI-05, RPI-06, RPI-08 e RPI-12 (no Pirajussara) e RPO-3 e RPO-04 (no Poá), em cuja configuração final com 16 reservatórios, a vazão remanescente junto ao emboque da galeria da Av. Eliseu de Almeida será da ordem 84m³/s. O volume adicional de armazenamento nas seis bacias de contenção recomendadas é de 534.000 m³.
- d. Para atender períodos de retorno maior, há de se levar em conta também a restrição de descarga do canal trapezoidal, a céu aberto, existente após o trecho final em galeria celular tripla, junto à Cidade Universitária, e antes do desemboque do rio Pirajussara no Canal Pinheiros Inferior. Embora projetado para uma vazão de 305 m³/s, verificou-se nos estudos aqui apresentados que este canal apresenta uma restrição de escoamento estimada em torno de 250 m³/s. O conjunto de 16 reservatórios, associado às obras de reforço e revestimento necessárias no trecho de galeria única, numa extensão aproximada de 5.100 m, têm condições de atender o período de retorno de 25 anos resultando uma vazão total na foz do rio Pirajussara bastante próxima dessa vazão de restrição. Para o período de retorno T=100 anos, somente a contribuição intermediária de vazões, desde o emboque da galeria até o seu desemboque, correspondente a uma área de drenagem da ordem de 20 km², atinge 245 m³/s. Para atender tais condições mais severas seria inevitável a construção de um túnel de derivação conforme preconizado na alternativa 1 para desviar vazões de até 165 m³/s para o Canal Pinheiros Superior. Este último valor refere-se à descarga amortecida nos 16 reservatórios de montante que controlariam uma área de drenagem em torno de 52 km.
- e. Um fator decisivo que favoreceu a implantação prioritária da alternativa 2, conforme poderá ser verificado também nas estimativas de custos, refere-se às descargas resultantes nos diversos trechos de montante, onde os canais existentes necessitarão reforços e melhorias. A existência dos reservatórios permitirá o amortecimento dos hidrogramas de forma que as descargas para o dimensionamento dessas obras se situariam entre 60 m³/s e 95 m³/s, enquanto na alternativa 1 nos mesmos locais, as vazões se situariam entre 60 e 231 m³/s, para TR=25 anos.
- f. Outro fator extremamente relevante em favor da alternativa 2, refere-se ao benefício hidráulico gradual imediatamente conseguido, após a implantação de cada um dos reservatórios.

Na alternativa 1, os benefícios só seriam conseguidos, após a execução completa do túnel e de todas as obras de melhoria necessárias nos trechos de montante.

Seqüência de Implantação das Bacias de Detenção

A decisão do DAEE foi bastante acertada na escolha dos reservatórios RPI-02 e RPI-07 para iniciar o processo de implantação de reservatórios na bacia, pois, para TR=25 anos, já permitiriam reduzir a vazão de 338m³/s para 231m³/s, na foz do ribeirão Poá. Partindo-se da implantação desses dois reservatórios, já em fase adiantada de licitação, aqui se recomenda a seguinte seqüência para as 16 bacias de detenção propostas, com as vazões resultantes neste mesmo ponto:

1ª.FASE – para atender T= 10 anos

1ª. Etapa

- reservatórios no Pirajussara: RPI-02 e RPI-07 (vazão reduzida de 338 para 231m³/s)*
- reservatórios no Poá: RPO-01 e RPO-02 (vazão reduzida de 231 para 195 m³/s)*

2.ª Etapa

- reservatórios no Pirajussara: RPI-01, RPI-03 e RPI-04 (vazão reduzida de 195 para 146 m³/s)*

3.ª Etapa

- reservatórios no Pirajussara: RPI-09, RPI-10 e RPI-11 (vazão reduzida de 146 para 108 m³/s)*

2ª.FASE – para atender T=25 anos

- reservatórios no Pirajussara: RPI-05, RPI-06, RPI-08 e RPI-12*
- reservatórios no Poá: RPO-03 e RPO-04 (vazão reduzida de 108 para 84 m³/s)*

Recomendações de Ordem Geral

Com respeito aos reservatórios aqui propostos recomenda-se em linhas gerais:

- confirmar através de levantamentos topográficos detalhados as áreas aqui previamente estimadas para os reservatórios;*
- confirmar a possibilidade de desapropriação destas áreas;*
- verificar impedimentos legais ou ambientais que possam inviabilizar o seu aproveitamento;*
- iniciar imediatamente estudos de caracterização ambiental de áreas disponíveis para receber os bota-foras, provenientes da escavação das bacias de contenção, estimados em torno de 2.600.000m³.*

Aspectos Gerais de Erosão e Assoreamento

Existem poucos dados de sedimentometria relativos à bacia do Córrego Pirajussara.

Estudos efetuados pela FCTH (1993), conforme referências {9} e {10} estimam um volume anual de transporte de material sólido total em torno de 690.000m³.

Este quantitativo que se refere à carga sólida total transportada pelo rio constitui-se, na realidade, na soma de duas parcelas de sedimentos: a primeira, denominada 'carga de lavagem', a qual geralmente não é encontrada nos leitos dos rios, por ser muito fina, sendo assim carregada predominantemente, em decorrência da energia atuante, em suspensão, e a segunda, a chamada 'carga sólida total do leito', que se refere aos sedimentos que constituem os fundos dos talvegues. Quando da passagem de ondas de cheia, porções desta última parcela poderão também vir a ser mobilizadas por suspensão, enquanto outras porções se movimentarão exclusivamente pelo fundo (por rolamento, arraste ou saltitação).

No caso do rio Pirajussara, com base em parâmetros da energia hidráulica atuante para o transporte sólido, avaliou-se em 0,65 a proporção entre o Transporte Sólido em Suspensão e o Total, o que significa haver predominância (65 %) do transporte sólido em suspensão sobre o transporte sólido total. Como parte desta carga sólida total é também transportável em suspensão, o estudo citado avaliou em cerca de 19% a porção que irá ser transportada exclusivamente pelo fundo (cerca de

46.000 m³/ano), volume este que efetivamente contribuirá para os processos de assoreamento do leito.

Conforme já mencionado, as inspeções de campo não mostraram evidências de processos erosivos naturais marcantes que possam justificar taxas tão elevadas de transporte de sedimentos. O processo poderia estar associada aos seguintes fatores:

- fortes declividades dos talvegues, encostas e vertentes, geomorfologicamente classificados como de relevo movimentado;
- grande disponibilidade de materiais sólidos por lavagem de resíduos da ocupação urbana, incluindo aqueles produzidos por desmoronamentos de obras de contenção de margens;
- ocorrência de pontos de redução da energia de transporte, tais como obstáculos físicos e alargamentos das seções de escoamento.

Diante do exposto recomenda-se:

- especial atenção quanto à concepção de projeto e ao dimensionamento dos reservatórios de retenção previstos na bacia, de modo a permitir que as cargas sólidas carreadas permaneçam nos canais dos rios e não adentrem nos reservatórios. Neste sentido, os escoamentos iniciais e decorrentes de cada vento crítico de chuvas, que normalmente contém maior carga de sedimentos, deverão ser desviados da bacia de detenção.
- Efetuar acompanhamento, através de batimetrias periódicas, da evolução do fundo destes reservatórios, a fim de que possam ser identificados aqueles mais críticos e para que possam ser tomadas, em tempo, medidas preventivas contra o seu assoreamento total como execução de drenagens de manutenção e identificação e correção das prováveis fontes dos detritos;

Pode-se, entretanto, prever que as taxas de sedimentação preconizadas tendam a se reduzir com a ocupação integral da bacia e com a evolução da urbanização, a qual, além de corrigir as áreas-foco de produção de sedimentos, incluirá a conscientização, educação e assistência técnica à população local para a correta disposição de lixo e entulho.

Ações Não-Estruturais Recomendadas

O controle das inundações da bacia do Pirajussara resultará em intervenções que combinarão obras de retenção combinadas com canalização convencional. Dada a fragilidade ambiental da bacia e do seu entorno ou área de influência recomendam-se os seguintes programas, com início imediato:

- seleção de áreas de bota-fora segundo critérios estabelecidos com o DEPRN e o DUSM. Os levantamentos preliminares efetuados permitiram indicar duas áreas, praticamente contíguas situadas na altura do Km 274, pista PR/SP, da Rodovia BR116/SP – Regis Bittencourt. As áreas selecionadas têm a vantagem de não requererem desmatamento importante e comportam com folga os volumes de excedentes de escavação.
- criação de uma unidade de gestão específica, que integre as relações com os intervenientes e a sociedade civil.
- criação de um núcleo de gerenciamento ambiental para prestar apoio ao DAEE na implantação do projeto.
- desenvolvimento do Plano de Comunicação Social e de Participação Pública.
- desenvolvimento de Plano de Desvio de Tráfego e de sinalização provisória.
- elaboração de Programa de Redução de Interferências, a ser adotado obrigatoriamente pelos projetistas e construtores.
- desenvolvimento de especificações de controle e monitoramento ambiental, a ser aplicado principalmente na fase da implantação das obras.
- realização de estudos de natureza jurídica, visando minimizar os conflitos com os ocupantes de áreas afetadas diretamente pelas obras.

- *implantação de rede de monitorização hidrológica em tempo real, particularmente nos cursos médio e superior do Pirajussara, integrada à rede telemétrica do DAEE.*

Estudo elaborado para o GEPROCAV

(Relatório de Impacto Ambiental do Projeto Pirajussara – Controle de Cheias Através de Túnel de Derivação, de 1996).

Em 1996, a PLANSEVI Engenharia Ltda., contratada pela PMSP/GEPROCAV, apresentou os estudos finais relacionados à Canalização do córrego Pirajussara. Foram desenvolvidas três alternativas, cuja descrição é apresentada, a seguir:

- *Alternativa A – nesta alternativa é cogitada a intervenção, com expansão da capacidade, nas galerias ao longo das Avenidas Eliseu de Almeida e Caxingui. As obras requeridas consistem na ampliação do sistema existente, seja através da execução de obras complementares, seja através da demolição completa da galeria existente com posterior implantação de um novo projeto (canal ou galeria) de drenagem;*
- *Alternativa B – derivação para o Canal do Pinheiros Superior através de um túnel. A alternativa em túnel consiste em desviar as cheias dos córregos Pirajussara e Poá para o Canal do Pinheiros Superior, com as estruturas de emboque a jusante da foz do Poá e de desboque entre as Pontes do Morumbi e João Dias, próximo ao Supermercado Paes Mendonça. Esta hipótese descarta a necessidade de qualquer intervenção ao longo da galeria existente nas avenidas Eliseu de Almeida e Caxingui;*
- *Alternativa C – Criação de reservatórios de amortecimento. A procura de sítios com possibilidade de implantação de reservatórios de detenção, em face do volume necessário, revelou-se infrutífera. A bacia, nos locais propícios, encontra-se com suas várzeas ocupadas e a execução dos reservatórios somente seria possível mediante desapropriações de vulto.*

No equacionamento destas alternativas procurou-se destacar a possibilidade de soluções mistas que compartilhassem as obras da alternativa A. Isto em face dos transtornos de toda ordem causados por esta alternativa, mesmo na hipótese de uma determinada combinação resultar em menor ampliação da galeria existente. Os impactos ao meio ambiente e as dificuldades de implantação são grandes, qualquer que seja o vulto das intervenções nos trechos em galerias.

De uma análise detida das alternativas relacionadas, pôde-se concluir que a alternativa C não apresentou possibilidades de ser desenvolvida pela dificuldade de se conseguir locais adequados à criação de reservatórios de amortecimento, tanto no córrego Pirajussara a montante da estrada do Campo Limpo, como no Poá. Junto à foz do córrego do Diniz, entre o córrego Pirajussara e a Estrada do Pirajussara, foi investigada uma área de 28.870 m² (chácara São Pedro). Neste local, com área de drenagem da ordem de 14 Km², o hidrograma de cheia afluente de 25 anos apresentou uma ponta de 94 m³/s. O armazenamento realizado pelo reservatório resultou numa vazão abatida de 81 m³/s, redução pouco significativa e que inviabilizou a utilização dessa área.

7.3 – Situação atual das obras em execução na bacia

De acordo com o DAEE, e seguindo as diretrizes estabelecidas no *Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – Bacia do Rio Pirajussara – Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas* – Revisão 1, de 1999, o estágio atual das obras em execução na Bacia do Pirajuçara é o seguinte:

Obras em execução

Estão em fase de construção dois reservatórios de retenção, sendo um no Parque dos Pinheiros, em Taboão da Serra (RPI-07) com capacidade de 130.400m³, Parque dos Pássaros, no Jardim Independência em Embu (RPI-02), com capacidade de 108.770 m³.

O primeiro tem a inauguração prevista para janeiro de 2000. O segundo ainda encontra-se em fase de construção.

Está sendo canalizado um trecho de 1.100 m ligando a Av. Eliseu de Almeida à Estrada de Campo Limpo, com projeto realizado pela Prefeitura Municipal de São Paulo (GEPROCAV) e outorga concedida pelo DAEE, com a participação da Prefeitura de Taboão da Serra através de um convênio realizado junto à Prefeitura de São Paulo.

Já foram realizados os serviços de desassoreamento e limpeza de trechos dos córregos Pirajuçara e Poá.

Pontos críticos notáveis observados nas cheias de 1998/1999

- Trecho a montante da Av. Eliseu de Almeida, até a Estrada de Campo Limpo (que está sendo canalizado).
- Enchentes no bairro Parque dos Pássaros (Embu), onde está sendo construído o reservatório de retenção.RPI-07.
- Travessia da BR-116, a montante da Av. Prof Francisco Morato, até travessia da Estrada de Campo Limpo.
- Enchentes no bairro Parque dos Pinheiros (Taboão da Serra), onde está sendo construído o reservatório de retenção RPI-02.

Medidas emergenciais em andamento

- Desassoreamento e melhoria das condições hidráulicas do canal no trecho entre o emboque da galeria da av. Pirajuçara e a estrada do Campo Limpo.
- Limpeza e remoção de pontos de estrangulamento nas proximidades da Rua Nicolau Gentile.
- Alargamento do canal nas proximidades da Rua Antonio Barbosa da Cunha.
- Limpeza e desassoreamento do canal nos baixos dos pontilhões no trecho entre a Estrada do Campo Limpo e a rua Jaime Baumer.

- Limpeza/ desinfecção pós-enchentes
- Alojamento dos desabrigados

7.4 – Ações previstas e/ ou propostas

Obras previstas no Plano Diretor

Obras previstas no *Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê* – Bacia do Rio Pirajussara – Diagnóstico Geral e Ações Recomendadas – Revisão 1, de 1999:

- Implantação de 14 reservatórios de detenção
- Reforço no canal do Pirajuçara superior
- Reforço no canal do ribeirão Poá
- Reforço e revestimento do canal da Av. Eliseu de Almeida
- Polderização, bombeamento e Paisagismo

Ações emergenciais previstas para as cheias do ano 2000

- Viabilizar o funcionamento hidráulico dos reservatórios RPI-07 e RPI-02
- Desobstruir pontos de estrangulamento e executar proteção de taludes (Prefeitura e DAEE)
- Fazer a manutenção contínua das áreas dos reservatórios e dos leitos dos rios durante o período de enchentes.

7.4.3 – Providências para áreas de risco período dez/1999 a março/1999

- Sistema de alerta/ comunicação preventiva e orientação da população
- Desvio de tráfego/ resgate de veículos
- Salvamento e assistência aos cidadãos

8 – OUTRAS AÇÕES

8.1 - O controle do uso do solo e subsolo

A ocupação do solo da bacia, principalmente nas áreas dos distritos de Campo Limpo e Capão Redondo e nos municípios de Taboão da Serra e Embu, fugiu a qualquer tipo de controle.

Foram ocupadas as encostas com riscos de deslizamento e os fundos de vale sujeitos a inundações. Em suas nascentes, o rio Pirajuçara e seus afluentes encontram-se com as várzeas totalmente ocupadas por habitações de baixa renda que neles despejam lixo e esgoto.

O traçado das ruas é irregular, estreito e elas são totalmente asfaltadas. Não há quase áreas de lazer. Não há um enquadramento específico da região nas leis de zoneamento, não há tampouco fiscalização nem por parte do Poder Público, nem pelos habitantes.

Nos trechos da bacia próximos à foz, nos Distritos de Butantã e Morumbi, a ocupação, por classes de renda mais elevadas, é predominantemente residencial, seguindo o zoneamento.

No trecho médio e inferior da bacia, o sistema viário confinou o Pirajuçara em canais, com dimensionamento, em geral, insuficiente para a vazão em eventos de enchente.

O subsolo nessa região é ocupado por tubulações da Sabesp e outras concessionárias, não tendo sido localizado mapas ou plantas. Sabe-se apenas que, em alguns trechos, acabam não permitindo o alargamento das galerias ali existentes.

8.2 - O controle da erosão do solo

Pelo fato da bacia estar com sua área quase totalmente urbanizada (90%), a vegetação nativa hoje removida apresenta horizonte geológico superficial de

pouca espessura, razoavelmente resistente à erosão, sobrejacente a material muito erodível quando exposto à ação da água corrente, apresentando sulcos. Tais sulcos quando aumentam e atingem o lençol freático, transformando-se em voçorocas. Na maioria dos locais, a remoção da camada superficial foi seguida da construção de habitações.

8.3 - A questão do lixo

Segundo a LIMPURB, os distritos são atendidos integralmente pela coleta de lixo, inclusive os de Campo Limpo e o Sub-Distrito de Capão Redondo, muito embora, em função de parte das áreas da bacia ter arruamentos irregulares, os caminhões coletores não conseguem circular no interior desses assentamentos.

As áreas não urbanizadas localizadas à beira dos córregos também não permitem o acesso à coleta do lixo, sendo este despejado nos córregos e nas ruas, ou embalados inconvenientemente e deixados nas calçadas para a coleta, sendo facilmente espalhados.

O lançamento de entulho nos córregos é também freqüente, seja por caminhões de fora ou pelos moradores da região, ou mesmo donos de pequenas fábricas às margens do córrego.

8.4 - A percepção ambiental

Não foi identificado nenhum trabalho envolvendo a questão da Percepção Ambiental com a população, na região da bacia, utilizando-se de técnicas reconhecidas e adequadas.

8.5 - A comunicação visual

Não há trabalhos formais de comunicação visual em relação às enchentes – eventualmente, periodicamente e como atos isolados, são produzidos folhetos e cartilhas distribuídos a população – alguns feitos em material não bio-degradável que acabam tendo, ironicamente, o próprio córrego como destino.

8.6 - A educação ambiental

Nos anos de 1995 e 1996, por decisão dos participantes do Comitê de Controle de Cheias do Córrego Pirajuçara, coordenado pelo DAEE, foi realizado na região do Pirajuçara, um Projeto-Piloto de Educação Ambiental, devido ao excessivo volume de resíduos sólidos lançados às ruas e aos córregos.

Formou-se, então, uma parceria entre a Eletropaulo, Limpurb, Administração Regional do Campo Limpo e Secretaria de Vias Públicas e Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Prefeitura de São Paulo.

Em 1995, o sub-grupo de educação ambiental visava definir área piloto, público alvo e técnica de coleta de dados com mapeamento das áreas, para definir as atividades a serem realizadas e as instituições responsáveis. Em 1996, definiram-se as estratégias de mobilização da comunidade.

Aplicaram-se questionários com a comunidade e entrevistas foram realizadas com as lideranças locais para definir o perfil do morador, sua relação com o espaço físico e a visão que tinha a respeito da questão do lixo e suas conseqüências.

Foram visitadas as escolas e realizadas palestras enfocando a questão do lixo, com rato e saúde pública. Realizaram-se ações de desratização e limpeza manual dos córregos das áreas escolhidas. Foram distribuídos cartazes e panfletos bem como entabuladas conversas corpo a corpo.

Foram escolhidas três áreas piloto: Jardim Macedônia, Jardim das Rosas e Jardim Irapiranga, dentro do Sub-distrito de Capão Redondo, áreas que estão à beira de três afluentes do Pirajuçara.

A maior parte dos leitos dos córregos é tomada por favelas cujos barracos, quase totalmente construídos de alvenaria, impedem a limpeza mecânica dos afluentes do Pirajuçara, carreando grande quantidade de lixo, esgoto e entulho. Normalmente, são áreas públicas invadidas.

Na avaliação feita foi constatado que:

- O lixo não é um problema prioritário para os moradores que também não sofrem enchentes e não há consciência sobre a relação rato-doença. A preocupação dos habitantes é com a questão da sobrevivência econômica.
- A população não foi mobilizada, nem com o auxílio das lideranças.
- Havia proximidade com as eleições municipais, o que dificultou a realização de alguns eventos.
- Houve não cumprimento de algumas ações concretas (limpeza de córregos...) por parte de órgãos públicos o que causou um entrave no desenvolvimento dos trabalhos, vindo a reforçar a descrença da população em relação ao Poder Público.
- Não houve oficialização do projeto através de um acordo formal entre as instituições envolvidas.
- Não houve continuidade formal do projeto, apenas ações isoladas e desarticuladas das áreas públicas que atuam na região.¹

Existe atualmente um curso montado pelo Centro Tecnológico de Hidráulica (Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE), em convênio com a Universidade de São Paulo, denominado *Educação Ambiental em Recursos Hídricos*, com objetivos de difundir os conceitos relativos a recursos hídricos junto a setores da sociedade, que possam atuar como multiplicadores e melhorar a base de conhecimento sobre tais assuntos, junto aos colegiados regionais, com destaque para os Comitês de Bacia, contribuindo para a formação de opinião e de propostas de interesse regional.

Existe um livro sobre o assunto chamado *Água, quem vive sem?* que é o texto básico para o curso.²

¹ Estas informações foram obtidas através de um *Relatório de avaliação do projeto-piloto de educação ambiental na bacia do Córrego Pirajuçara* (s.n.t.).

² Ed. Ver. São Paulo: CTH, Paulo Augusto Romera e Silva, 1998

8.7 - Outros setores

Além desses pontos, é de se ressaltar o trabalho das áreas de Trânsito, de Saúde, Energia Elétrica, dentre outros, que são envolvidas sempre que há inundações na bacia, embora, assim como outros setores, só atuem em planos de contingência, não tendo sido identificados projetos setoriais de caráter permanente para a bacia, que se integrem aos planos de obras de controle de inundações.

9 – COMENTÁRIOS

Em relação às obras analisadas, das duas propostas apresentadas, a do GEPROCAV, privilegia apenas uma parte da bacia, correspondente a menos da metade de sua área e população (a que apresenta melhores condições sócio-econômicas), ficando as áreas a montante do túnel proposto, onde se encontra a porção de população mais carente, sem medidas que possam minimizar os graves problemas causados pelas inundações em seus bairros. Mesmo sendo um projeto desenvolvido pela Prefeitura de São Paulo, não abrange toda a área da bacia contida em seu limite administrativo: os Distritos de Campo Limpo e Capão Redondo, que apresentam os mais graves problemas de inundações registrados, não são priorizados.

Cabe também registrar que, em 1996, o projeto do túnel se justificou pela ausência de áreas para reservação de água na bacia. Em 1999, o projeto do DAEE encontrou áreas supostamente livres para a construção de pelo menos mais catorze reservatórios de contenção, fato altamente improvável em uma área de alto adensamento com tendência à expansão. Isto demonstra a falta de integração entre os setores.

Na verdade, o que se pode depreender da comparação entre as proposições é que o enfoque se desvia da questão das medidas mais ou menos adequadas para a questão do terreno competitivo das análises isoladas e dissociadas do todo. Deste modo, todos os estudos parecem ser a única solução viável. É preciso que Estado e Município envidem esforços conjuntos, integrando os setores envolvidos.

A inundação de maio de 1992 parece ter se configurado em um marco histórico no tratamento das questões do Pirajuçara, já que, após essa data, parece ter havido uma aproxima o entre os setores dos governos Estadual e Municipal de São Paulo. Da mesma maneira, a enchente de 01 de janeiro de 1999, tornou o Pirajuçara notícia dos telejornais da Rede Globo, sendo este um dos eventos que mobilizou os técnicos em estudos da bacia do Pirajuçara. Isso, no entanto, não impediu que as medidas adotadas pelos governos continuassem a ser tomadas sem a observância do todo no tocante aos planos para a bacia.

Lamentável e previsivelmente, as inunda es continuaram a ocorrer nos mesmos períodos de sempre: em 27 de dezembro de 1999 com a morte de um garoto; no primeiro dia deste ano com as recorrentes imagens das águas invadindo casas da periferia.

Segundo técnicos do DAEE, as propostas do *Plano Diretor de Macrodrenagem da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – Bacia do Rio Pirajussara – Diagnóstico Geral e A es Recomendadas – Revisão 1*, de 1999, deverão ser adotadas, funcionando, na prática, como um ‘Plano Diretor de Drenagem’.

Estudos preliminares do referido plano prevêem obras que já podem ser iniciadas. Tais obras constituem-se de uma série de reservatórios de conten o (‘piscinões’) espalhadas pela bacia e pequenas obras localizadas de retifica o, canaliza o, limpeza e substitui o de pontes ao longo do Pirajuçara.

O próprio relatório, no entanto, recomenda que as áreas propostas para os reservatórios ainda devem ter seus levantamentos topográficos detalhados, que as possibilidades de desapropria o sejam confirmadas bem como sejam verificadas as inviabiliza es legais ou ambientais que possam prejudicar o seu aproveitamento. Isso vem a configurar que não se trata ainda, de um ‘Plano Diretor de Drenagem’, mas de uma proposta, mesmo porque, a entrega final está prevista para o ano 2000.

Como está claramente identificado como *Revisão 1*, espera-se que tais eventos venham a ser melhor detalhados nas versões mais atualizadas do ‘Plano’, já que, como se trata de um projeto global para toda a bacia, a inviabiliza o de qualquer uma das partes pode afetar todo o sistema.

Nenhum dos trabalhos traz à luz, com a profundidade necessária, a questão da Educação Ambiental como instrumento adjunto ao processo de controle de inundações. Insiste-se na inserção da Educação Ambiental como simples apêndice obrigatório para a aprovação de projetos, e que, de fato, quase nunca é implementado e, quando é, tende a ser de pouca eficácia.

Outras questões como percepção ambiental, comunicação visual, saúde, enfim, ações que não sejam 'obras', não são habitualmente mencionadas. Nenhum destaque é dado a ações concretas para coleta, reciclagem e destinação do lixo.

O controle e uso do solo, como uma parte do planejamento da ocupação urbana, é também ignorado nas proposições, apesar de citado nas abordagens técnicas como uma das medidas não estruturais, juntamente com Educação Ambiental e outras. Na prática, não se verificam ações tomadas integrando estes setores.

Na Bacia do Pirajuçara, especificamente, deve-se questionar a proposta dos catorze reservatórios de contenção abertos (alternativa hidráulicamente eficaz) como solução única. O excessivo adensamento, a escassez de áreas livres para lazer e de equipamentos sociais demandam estudos mais aprofundados para a aferição dos resultados e/ou apontamento de outras soluções que, hidráulicamente eficazes, proporcionem também melhoria na qualidade de vida dos habitantes da bacia.

A questão de relação custo-benefício da alternativa dos reservatórios de contenção contempla apenas o benefício hidráulico (o possível equacionamento dos problemas das inundações). Desta maneira, trata-se somente das conseqüências. A proposta desta tese é a adoção de soluções integradas, contemplando também as causas. Desta maneira, seria possível obter maiores resultados ou benefícios com o mesmo custo? A aplicação da mesma quantidade de recursos no equacionamento dos problemas das inundações, na melhoria da qualidade de vida dos moradores das várzeas e na conseqüente minimização das causas das inundações poderia ser mais eficiente que as ações unicamente construtivas propostas?

Conclui-se, portanto, que a questão das inundações na bacia do Pirajuçara, apesar dos avanços já obtidos por meio das diversas ações adotadas ao longo dos anos, ainda é um processo que necessita ser revisto no sentido da integração de ações e setores, sistemática proposta no presente trabalho.