

PG  
10

OK.

PROPOSTA URBANÍSTICA PARA A CIDADE DE GUAJARÁ-MIRIM

Ana Maria Cardoso Cunha

Portelara

Departamento de Arquitetura e Urbanismo

1977



ANA MARIA CARDOSO CUNHA

PROPOSTA URBANÍSTICA PARA A CIDADE DE GUAJARÁ-MIRIM

Dissertação apresentada ao curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção de título de Arquiteto.

Área de concentração: Planejamento Urbano.

Orientador: Prof. Amaurício Pereira Cortêz - UFC

Fortaleza

Departamento de Arquitetura e Urbanismo

1992

Dissertação defendida e aprovada, em 18 DEZ 92, pela  
banca examinadora constituída pelos professores:

Prof. Amaurício Pereira Cortêz

Prof. Antônio Perbelene Lemenhe

Prof. Romeu Duarte Júnior

Aos meus pais, presença constante, mesmo à distância.

À minhas avós, exemplos de luta e dedicação.

À Abdias e Maria do Carmo, sinônimos de amor e doação.

À Fideles e nossa filha, uma parte especial de minha vida.

## AGRADECIMENTOS:

Agradecemos ao Professor Amaurício Pereira Cortêz pela orientação metodológica, incentivo à iniciação de pesquisa no campo e desenvolvimento deste trabalho; aos Professores Nearco Araújo, Roberto Castelo, Caetano e Jorge Neves, que, com suas experiências profissionais em muito nos auxiliaram na confecção deste projeto.

Nossa gratidão também, ao apoio institucional da Prefeitura Municipal de Guajará-Mirim, em especial ao Prefeito Francisco Nogueira Filho; ao Serviço de Navegação do Guaporé, na pessoa do Sr. Paulo Saldanha Sobrinho; à Companhia de Águas e Esgotos de Rondônia - CAERD; à Central Elétrica de Rondônia - CERON; ao Museu Histórico Municipal de Guajará-Mirim; ao Ministério da Aeronáutica - FAB, posto de Guajará-Mirim; ao Ministério da Marinha, Capitania dos Portos - Ceará, na pessoa do Comandante Ângelo S. Andrade e à Companhia Docas do Ceará.

Enfim, estendemos nossos agradecimentos à todas as pessoas que, de alguma forma possibilitaram a realização desta "aventura", tais como a Mônica, Claudinho, Lucinha, Nilson, Aurimar, Auriene, Tinoca, Claudinha e tia Clarice.

"porque a arquitetura não é só apenas arte nê m sô imagem de vida histórica ou vida vivida por nós e pelos outros; é também, e sobretudo, o ambiente, a cena onde vivemos a nossa vida".

(BRUNO ZEVI)

## S U M Á R I O

Lista de Figuras .....	09
Parte I - A Cidade de Guajará-Mirim no Contexto Macro-Espacial .....	11
1 - Identificação da Cidade no Contexto Macro-Espacial .....	12
2 - Aspectos Históricos da Ocupação de Rondônia e Formação da Cidade de Guajará-Mirim .....	12
3 - Caracterização Geral do Estado de Rondônia .....	19
3.1 - Localização .....	19
3.2 - Clima .....	22
3.3 - Organização Político-Administrativa .....	22
3.4 - Demografia .....	24
3.5 - Aspectos Sócio-Econômicos .....	24
4 - O Município de Guajará-Mirim .....	26
4.1 - Localização .....	26
4.2 - Clima .....	27
4.3 - Aspectos Demográficos .....	27
4.4 - Aspectos Econômicos .....	29
4.4.1 - Setor Primário .....	29
4.4.2 - Setor Secundário .....	30
4.4.3 - Setor Terciário - Comércio .....	31
5 - A Cidade de Guajará-Mirim .....	33
5.1 - Aspectos Gerais .....	33
5.1.1 - Localização .....	33
5.1.2 - Limites da Zona Urbana .....	33
5.1.3 - Demografia .....	34
5.2 - A Cidade .....	34
5.2.1 - Espaço Natural .....	34
5.2.2 - Uso e Ocupação do Solo .....	36

5.2.3 - Parcelamento do Solo .....	41
5.3 - Sistema Viário .....	45
5.4 - Equipamentos Sociais .....	49
5.5 - Infra-estrutura .....	51
5.5.1 - Abastecimento d'água .....	51
5.5.2 - Coleta e Disposição de Esgotos .....	53
5.5.3 - Drenagem de Águas Pluviais .....	55
5.5.4 - Limpeza Pública .....	58
5.5.5 - Energia Elétrica .....	60
5.5.6 - Transporte .....	61
5.5.7 - Comunicação .....	63
5.6 - Áreas Potenciais .....	69
PARTE II - Descrição da Proposta de Diretrizes Urbanísticas	
6 - A Cidade de Guajará-Mirim - Uma Tentativa de Síntese do Diagnóstico .....	73
7 - Algumas Considerações Teóricas .....	76
8 - Escopo da Proposta .....	77
9 - Objetivos da Proposta Urbanística .....	78
10 - Macro Diretrizes de Organização Territorial Urbana .....	79
10.1 - Metodologia .....	79
10.1.2 - Estudos de Vetores de Expansão Urbana .....	80
10.2 - Macrozoneamento .....	83
10.3 - Diretrizes Globais para a Cidade .....	87
10.3.1 - Microzoneamento .....	87
10.3.2 - Sistema Viário Básico .....	89
10.3.3 - O Bairro - Sugestões para Remanejamento de Bairros. ....	90
11 - Desenho Urbano de Área Específica	
Setor Histórico .....	95

12 - Anexo .....	98
13 - Notas Bibliográficas .....	99
14 - Bibliografia .....	101

## LISTA DE FIGURAS

- 01 - América Latina
- 02 - Guajarã-Mirim no contexto macro-espacial  
- Amazônia Legal
- 03 - Bolívia - Limites até 1829 e atuais
- 04 - Trecho escachoeirado dos rios Mamoré e Madeira
- 05 - Rondônia
- 06 - Rondônia - Relêvo
- 07 - Rondônia - Principais rios
- 08 - Rondônia - municípios
- 09 - Guajarã-Mirim - Localização e hidrografia
- 10 - Guajarã-Mirim - Setores censitários/IBGE 1980
- 11 - Guajarã-Mirim - Espaço cultural
- 11a- Guajarã-Mirim - Espaço natural
- 12 - Guajarã-Mirim - Evolução urbana e vetores de crescimento 70/80
- 13 - Guajarã-Mirim - Bairros
- 14 - Centro de Guajarã-Mirim - Uso de parcelamento do solo
- 15 - Guajarã-Mirim - Modelos de parcelamento do solo
- 16 - Guajarã-Mirim - Pavimentação das vias
- 17 - Guajarã-Mirim - Hierarquia viária
- 18 - Guajarã-Mirim - Equipamentos sociais
- 19 - Guajarã-Mirim - Abastecimento d'água
- 20 - Guajarã-Mirim - Coleta e disposição de esgotos
- 21 - Guajarã-Mirim - Limpeza Pública
- 22 - Guajarã-Mirim - Energia elétrica
- 23 - Guajarã-Mirim - Rede de telecomunicação
- 24 - Guajarã-Mirim - Bairro Triângulo/ área inundável
- 25 - Guajarã-Mirim - Loteamento ao longo do rio Mamoré e Ferrovia
- 26 - Guajarã-Mirim - Implantação do cemitério

- 27 - Guajar-Mirim - reas A1, A2 e A3, usadas para cáculo de  
estimativa de densidade
- 28 - Guajar-Mirim - Vetores de crescimento
- 29 - Diretrizes de macrozoneamento (2.000)
- 30 - Diretrizes de macrozoneamento (2010)

## PARTE I

### A CIDADE DE GUAJARÁ-MIRIM NO CONTEXTO MACRO-ESPACIAL

para o Atlântico e mesmo o Rio São Francisco, com seus afluentes. Mas as dificuldades de navegação tornam-se um grande obstáculo. (Fig. 1).

Em 1661, o general belga João Fernandes Caldeira, governador do Rio de Janeiro, ordenou a construção de uma estrada que ligasse a cidade de Guajará-Mirim ao Rio de Janeiro.

## 1. - IDENTIFICAÇÃO DA CIDADE NO CONTEXTO MACRO-ESPACIAL

A cidade de Guajará-Mirim está situada na região Norte do Brasil, no contexto da região Amazônica, mais precisamente no estado de Rondônia, fazendo limite com a Bolívia pelo Rio Mamoré. (Fig. 1 e 2).

## 2. - ASPECTOS HISTÓRICOS DA OCUPAÇÃO DE RONDÔNIA E FORMAÇÃO DA CIDADE DE GUAJARÁ-MIRIM

O início da ocupação da região de Rondônia se deu no século XVII "com o estabelecimento de missões jesuíticas em alguns pontos do Rio Madeira". (1).

Em 1750, com o advento da descoberta de ouro em Cuiabá, houve interesse da Coroa Portuguesa em ocupar o Vale do Rio Guaporé. Nessa época se deu a construção do Forte Príncipe da Beira (1776) às margens do Rio Guaporé, onde depois teve origem a cidade de Forte Príncipe da Beira. A construção deste forte era uma maneira de garantir o domínio português na área. (2).

Em 1829, a Bolívia separou-se do Peru, tornando-se um país independente. Mas, as comunicações da Bolívia com o mar (Oceano Pacífico) após a independência, ficaram em território peruano. (3) (Fig. 3).

A alternativa de acesso ao mar que restou à Bolívia foi para o Atlântico e sendo a rota mais acessível a do Rio Amazonas e seus afluentes. Mas as cachoeiras do Rio Madeira constituíram um grande obstáculo. (Fig. 4).

Em 1861, o general boliviano Quentin Quevedo e o engenheiro brasileiro João Martins da Silva Coutinho sugeriram a idéia de uma ferrovia que substituisse o trecho encachoeirado do Alto Ma-



Fig. 01 - América Latina



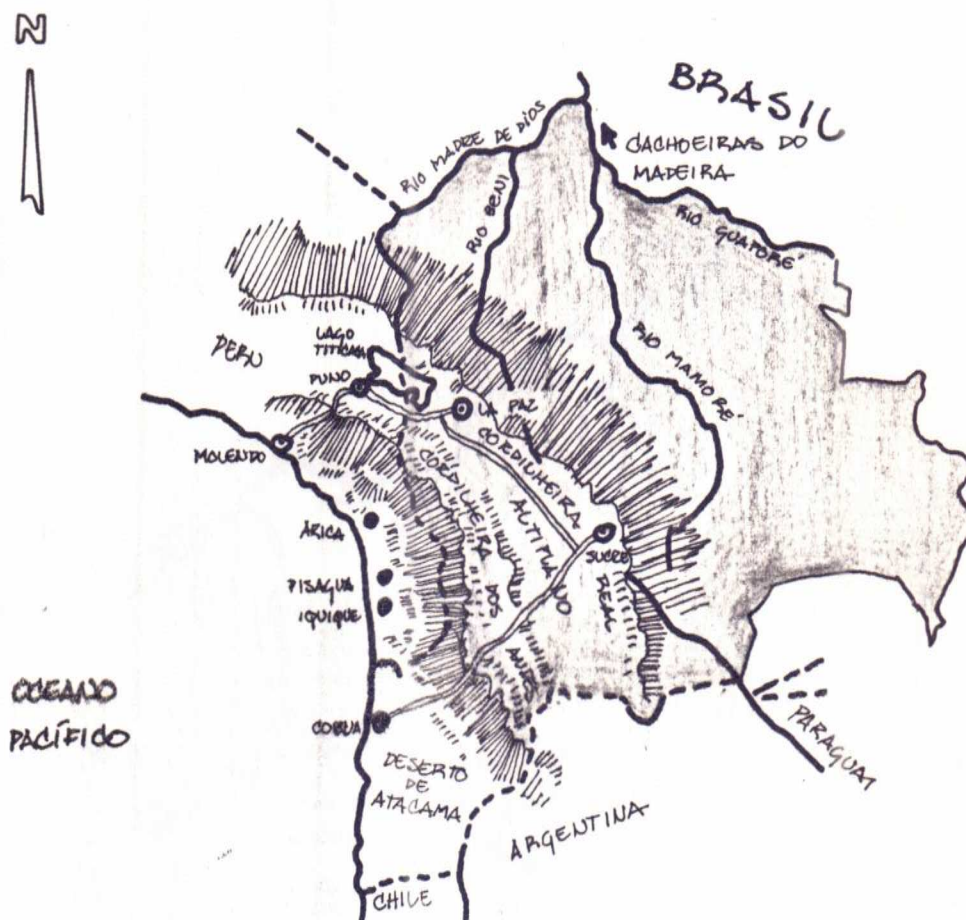


Fig. 03 - Bolívia - Limites até 1829 e atuais

Até 1882, o território boliviano se estendia até o mar, através de duas estradas de rodagem.

Os rios bolivianos encaminhavam-se para as bacias do Prata e do Amazonas.

A linha pontilhada indica os limites da Bolívia, em 1829, a área cinza representa a Bolívia atual.

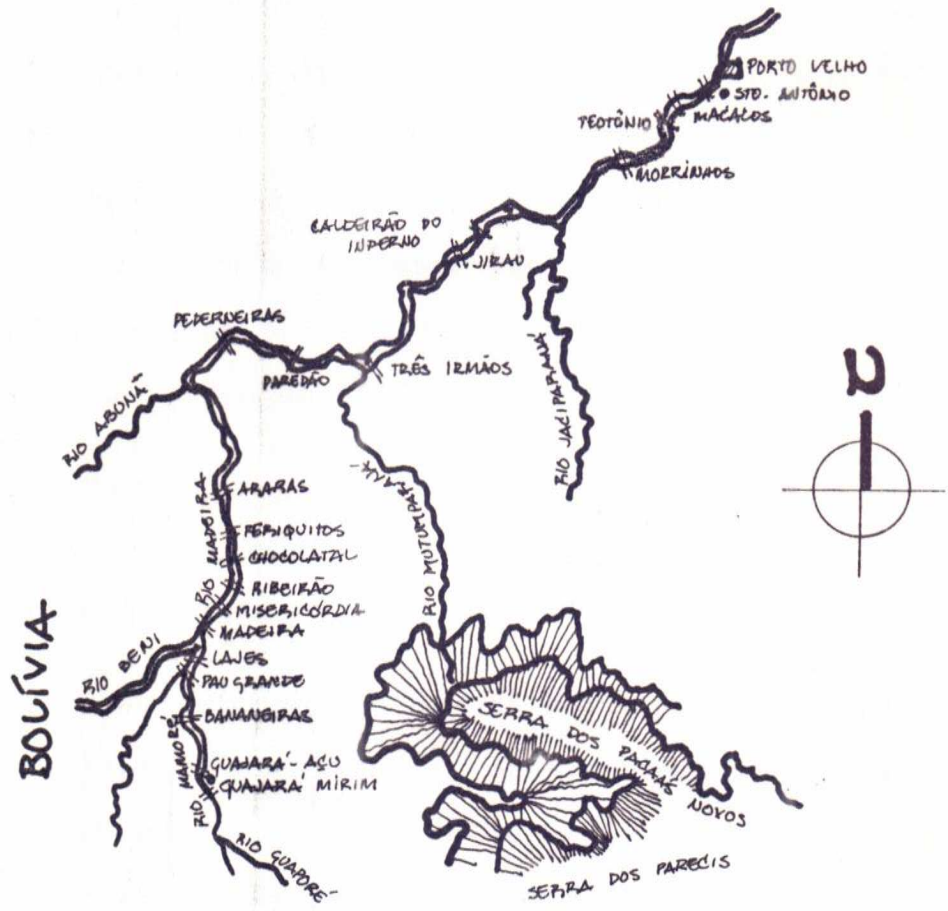


Fig. 04 - Trecho encachoeirado dos rios Mamoré e Madeira  
 Localização das vinte cachoeiras entre Guajarã-  
 Mirim e Porto Velho

deira. Para o Brasil, a construção da ferrovia também era de importância política, considerando que a ligação de Mato Grosso com o atlântico se fazia através do Rio Paraguai.

A Guerra do Paraguai mostrou aos brasileiros que Mato Grosso não podia continuar sem outra comunicação com o litoral. A ferrovia era de importância política e estratégica capital. Assim sendo, o Brasil resolveu entrar em entendimentos com a Bolívia, procurando uma solução que beneficiasse tanto aquele país quanto ao Mato Grosso, por meio de uma alternativa de acesso que evitasse as cachoeiras. Surgiu daí o "Tratado de Amizade, Limites, Navegação, Comércio e Extradicação", assinado no dia 27 de março de 1867. (4).

No dia 19 de março de 1871 foi criada a "Madeira-Mamoré Railway Co. Ltda", a companhia que seria responsável pela construção de estrada de ferro. (5).

O aumento da procura da borracha transformou a economia da amazônia. Vários brasileiros, principalmente nordestinos fugidos das sêcas, iam para a região tentar melhor sorte. Muitos deles desapareciam na selva amazônica e chegavam à região do Acre, pertencente a Bolívia, onde, na maioria das vezes, firmavam residência. (6).

Em 1901, o governo boliviano concedeu a uma empresa norte-americana a exploração e direitos totais sobre a região do Acre, e esta por sua vez, não aceitava a presença se brasileiros na região. Os brasileiros, liderados por Plácido de Castro, entraram em choque com os bolivianos.

A solução da situação surgiu em 1903, com o Tratado de Petrópolis, através do qual o Brasil ficou com as terras do Acre sendo que, para isso, teve que pagar dois milhões de libras esterlinas e se comprometer a construir a estrada de ferro Madeira-Mamoré, propiciando à Bolívia a saída para o oceano Atlântico pelo

rio Amazonas (7).

Ao final do século XIX os planos para a construção da continuaram, apesar da queda dos preços da borracha.

A construção da estrada de ferro foi iniciada em 1907 e concluída em 1912 (8), dando origem a Guajará-Mirim na sua estação inicial e Porto Velho, no ponto final.

A partir de 1928, Guajará-Mirim era tida como cidade, pertencendo ao Estado do Mato Grosso. Com a criação do território do Guaporé, em 1943, Guajará-Mirim passou a pertencer àquela unidade da Federação.

Em 1956, o Território de Guaporé muda de nome para Território de Rondônia.

Com a queda do preço da borracha a região cai novamente na inércia até que nos anos 50, com a descoberta da cassiterita e o programa desenvolvimentista de Kubitscheck, vislumbra-se a integração do território ao sistema produtivo nacional.

No dia 13 de janeiro de 1961, foi inaugurado, pelo presidente Kubitscheck, a rodovia Cuiabá-Porto Velho- Rio Branco, (a BR-29, hoje BR-364). Esta rodovia ligaria o "polo de desenvolvimento" (9) - as cidades de Porto Velho e Guajará-Mirim, nascidas com a criação da E.F.M.M., ao sudeste do país. A implantação desta rodovia representa a ruptura com a economia amazônica e o espaço social de Rondônia se reestruturará ao longo deste eixo.

À 25 de maio de 1966, o Presidente Castelo Branco, através do Decreto nº 58.501, transferiu a responsabilidade do tráfego da E.F.M.M. da Rede Ferroviária S.A. para a Diretoria de Vias e Transportes, do Ministério da Guerra. Assim, ficava à cargo do 59

Batalhão de Engenharia e Construção (59BEC) substituir a E.F.M.M. por uma rodovia - a BR 425. (10).

A partir de 1968 o IBRA (hoje INCRA) começou a implantar uma nova ocupação e um novo ciclo econômico na região. Este ciclo será caracterizado pela presença de investimentos federais para a colonização agrícola, causada pelo movimento migratório. Este movimento migratório irá criar novos centros urbanos e deslocar o eixo de interesse econômico em Rondônia do Vale do Madeira - Mamoré para o interior do Território, ao longo da BR-364, tendo como ponto de rotação a cidade de Porto Velho.

Em 1981, foram desmembrados de Guajará-Mirim seus distritos de Forte Príncipe da Beira, Costa Marques e Pedras Negras.

Finalmente, em dezembro de 1981, Rondônia foi transformado em Estado.

### 3. - CARACTERIZAÇÃO GERAL DO ESTADO DE RONDÔNIA

#### 3.1- LOCALIZAÇÃO

Rondônia está localizada no sudoeste da Região Norte do Brasil tendo com limites, ao norte, o Estado do Amazonas; a leste e sudeste, o Estado do Mato Grosso; à sudoeste e ao sul, a República da Bolívia e à noroeste o Estado do Acre. Sua área é de 243.044 km<sup>2</sup>. Porto Velho é a sua capital político-administrativa. (Fig. 5).

Os principais municípios do Estado são Porto Velho, Ariquemes, Ji-Paraná, Pimenta Bueno, Cacoal, Vilhena e Guajará-Mirim.

O relevo do Estado é muito acidentado, fazendo parte do relevo do planalto central, encontrando-se na sua região a chapada do Parecis e a serra do Pacaás Novos. (11) (Fig.6).

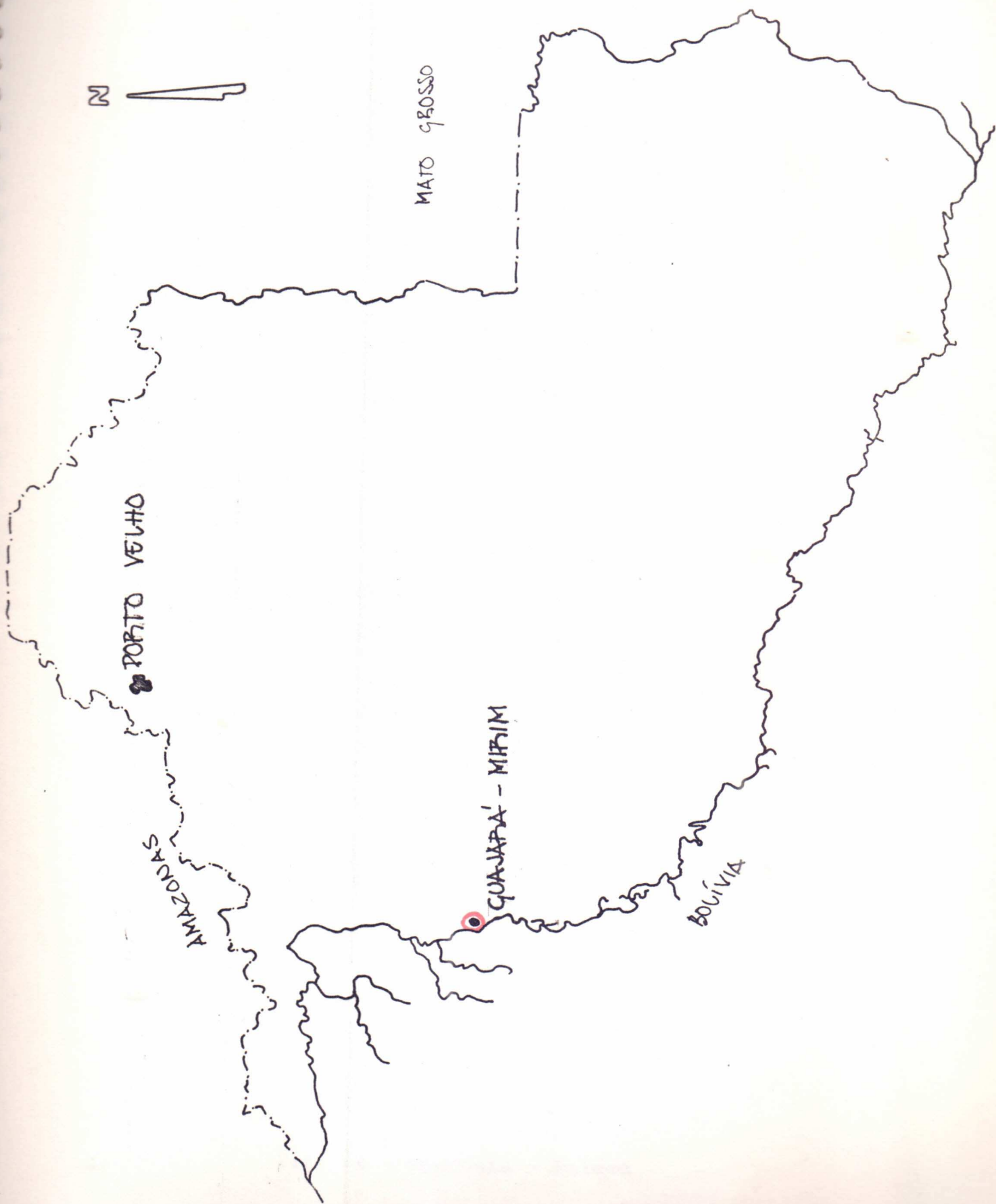


Fig. 05 - Rondônia



**LEGENDA**

- 1- Serra dos Pacaás Novos
- 2- Chapada dos Parecis  
(A maior do Brasil)

**Fig. 06 - Rondônia - Relêvo**

A cobertura vegetal predominante é a mesma da Vegetação Amazônica onde se encontra uma grande massa arbórea compacta e áreas interioranas bastante úmidas.

A hidrografia de Rondônia é integrante da Bacia Amazônica. É uma hidrografia rica, composta de uma grande quantidade de rios e igarapés. Os principais rios são: Madeira (a noroeste do Estado, no município de Porto Velho); os rios Mamoré e Guaporé (limites do estado ao sul e a sudoeste, e que desaguam no Madeira); e o rio Ji-Paraná (que corta os municípios de Porto Velho e Machadinho D'Oeste). (Fig. 7).

Com relação aos rios anteriormente citados, temos os rios Candeias, Jaci-Paraná e o Mutumparaná como os principais tributários do rio Madeira, e os rios Pacaás Novos, Sotério e Ouro Preto como principais tributários do rio Mamoré.

### 3.2- CLIMA

O clima é equatorial, quente e úmido, com pequenas variações de temperatura sendo que a temperatura média das máximas é de 32º e das mínimas, 21º. No intervalo de maio a outubro, pode ocorrer o fenômeno da "friagem", resultado das invasões da massa polar que provocam quedas de temperatura. A estação chuvosa - "inverno regional" - é compreendida entre os meses de setembro a maio - junho.

### 3.3- ORGANIZAÇÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA

As modificações sociais e econômicas ocorridas nos últimos anos em Rodônia, refletiram-se na própria organização político-administrativa do estado havendo necessidade de um desdobramento municipal.

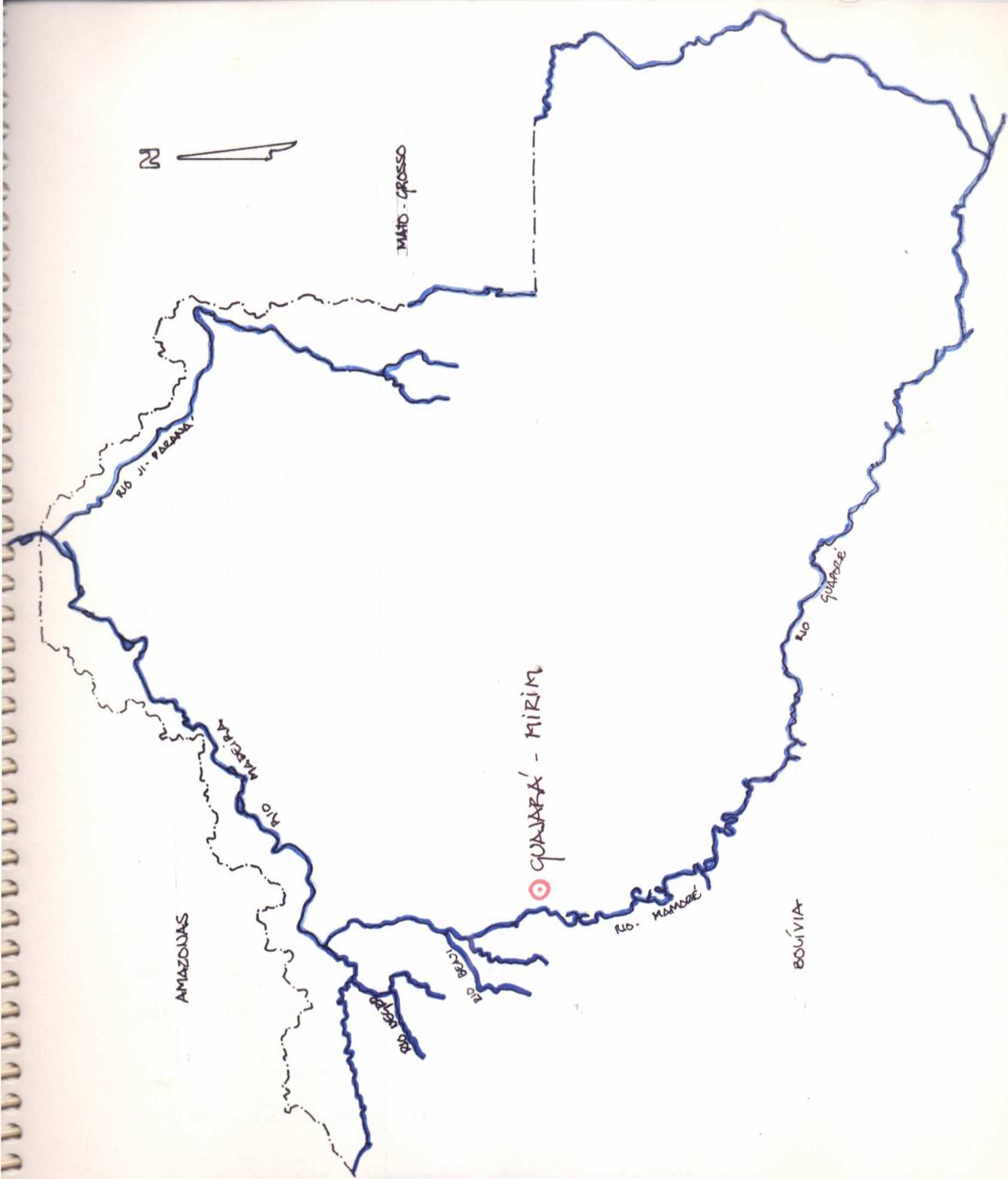


Fig. 07 - Rondônia - Principais rios

O Estado de Rondônia, que na década de 80 era constituído por sete municípios - Guajará-Mirim, Porto Velho, Ariquemes, Cacoal, Vilhena, Ji-Paraná e Pimnta Bueno - é hoje constituída por 23 municípios a saber: Alta Floresta d'Oeste, Alvorada d'Oeste, Cabixi, Cejeiras, Colorado d'Oeste, Costa Marques, Espigão d'Oeste, Jarú, Machadinho d'Oeste, Nova Brasilândia d'Oeste, Ouro Preto do Oeste, Presidente Médice, Rolim de Moura, São Miguel de Guaporé, Santa Luzia d'Oeste e Vila Nova do Mamoré. (12) (Fig. 8).

#### 3.4 - DEMOGRAFIA

Os registros censitários da FIBGE mostram um crescimento contínuo da população de Rondônia, sobressaindo porém, um aumento demográfico de 1.225,72% em 30 anos (em 1950 - 37.173 habitantes; em 1960, 69.729 hab.; em 1970, 113.659 hab.; e, em 1980, 492.810 hab.). Os aumentos populacionais causaram um crescimento das densidades demográficas gerais: os registros da FIBGE dão, para 1950, 0,15 hab./km<sup>2</sup>; para 1960, 0,29 hab./km<sup>2</sup>; 1970, 0,47 hab./km<sup>2</sup>; e, para 1980, 2,03 hab./km<sup>2</sup>.

Na região Norte, por exemplo, a taxa anual de crescimento populacional de 1970 a 1980 foi de 5,05%, enquanto em Rondônia acontecia um crescimento médio anual de 26%, só neste período. A densidade na região Norte, em 1980, foi de 1,66 hab./km<sup>2</sup>, quase dois terços da densidade de Rondônia.

A estimativa da população de Rondônia para 1º de julho de 1991, feita pelo FIBGE foi de 1.373.720 habitantes.

#### 3.5 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

Das atividades desenvolvidas no Estado destacam-se o extrativismo de minério (principalmente a cassiterita, que teve o seu extrativismo iniciado na década de 50), a pesca e o comércio. Na agricultura temos o cacau, o café, o arroz, o milho e o feijão co-

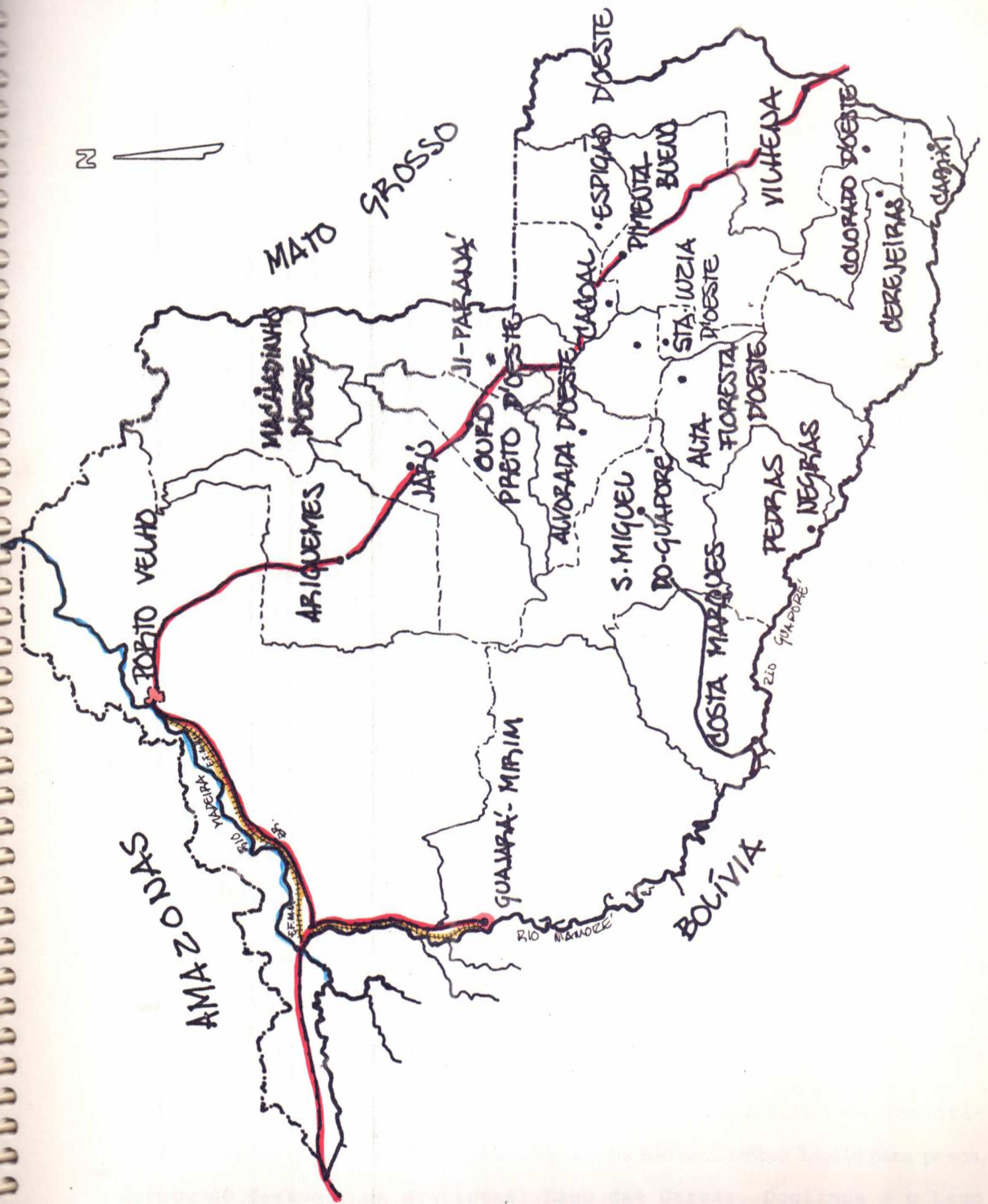


Fig. 08 - Rondônia - Municípios

mo principais produtos.

A produção do arroz transferiu o polo econômico do eixo Porto Velho - Guajará-Mirim para a área de abrangência da BR 364.

#### 4. - O MUNICÍPIO DE GUAJARÁ-MIRIM

##### 4.1 - LOCALIZAÇÃO

O município de Guajará-Mirim se situa no extremo sudoeste do estado de Rondônia e limita-se ao norte com o município de Vila Nova do Mamoré; à nordeste com o município de Jarú; à leste com São Miguel do Guaporé; à sudeste com o município de Costa Marques e ao sul, sudoeste e oeste com o rio Mamoré, que por sua vez o separa da República da Bolívia. O município está, portanto, à margem direita do rio Mamoré, o qual tem grande importância na estruturação do seu território.

No município temos como bacia hidrográfica a bacia do Mamoré. Em sua margem direita, e em terras guajaramirenses, o rio Mamoré recebe os seguintes afluentes: rio Sotério, rio Pacaás Novos, rio Bananeiras e o rio Laje (Ribeirão). Pela margem esquerda este rio recebe rios bolivianos: o rio Beni e o rio Yata. Na confluência destes dois rios, nasce o rio Madeira.

Percebe-se, neste município, a ocorrência de muitas ilhas, dentre as quais vale ressaltar a Ilha das Bananeiras, também Boca Brava, Santa Rosa, Ilha das Mercedes, Manoelito e Ilha Grande.

Temos ainda, compondo o quadro hidrográfico de Guajará-Mirim lagos, baías e igarapés. Os lagos são excelentes locais para pesca, merecendo destaque os seguintes: Lago das Garças, Deolinda e o Lago das Mercedes.

Os igarapés são encontrados com facilidade, oferecendo uma alternativa de lazer a população. Os de maior destaque são o igarapé Palheta, Saldanha, Igarapé da Gruta, Lorêto, Boa Vista, Azul e o Quatro Galhos.

Quanto as baías temos: Baía das Onças, Baía das Índias, Baía da Coca, Baía Grande e Baía Redonda. (Fig. 9)

A cobertura vegetal predominante é a do tipo Floresta Tropical (13), onde se encontra mata de terra firme, mata de igapó, mata de várzea e os campos.

#### 4.2 - CLIMA

O clima de Guajará-Mirim é o tropical super-úmido, com média anual de precipitação pluviométrica variando entre 1.500 e 2.000 mm.

A temperatura média anual é de 26°C, com mínima absoluta superior a 15°C e máxima girando em torno de 32°C. A média das mínimas no município é mais baixa em relação a do estado - 21°C devido aos deslocamentos das camadas frias do Polo Sul.

A umidade relativa do ar tem uma média anual superior a 80%. (14).

#### 4.3 - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Em função das características de Guajará-Mirim, em zona de Região Amazônica, de dinamização populacional recente, fica difícil se ter dados populacionais mais completos. Outro fator a ser considerado é o desmembramento dos distritos em novos municípios.

Os dados do censo de 1980 rezavam para o município de Guajará-Mirim uma população de 34.755 hab. Desta população o dis-



trito de Guajará-Mirim a que se reduziu o município com o desmembramento de Costa Marques, Pedras Negras e Príncipe da Beira, abrigava 27.965 hab., dos quais 20.415 eram da zona urbana e 7.550 da zona rural.

Com o posterior desmembramento deste município, e a emancipação do lugarejo de Vila Nova do Mamoré, nos falta informações sobre a população do território municipal resultante. Somente o censo de 1991, a ser divulgado esclarecerá esses elementos.

A publicação de documento "Uso do solo urbano - Guajará-Mirim", feito pela Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação Geral afirma que em 1980 a população urbana da cidade de Guajará-Mirim era de 20.415 hab., que a área bruta era de 903.5 ha, a área líquida, 276 ha, a densidade bruta 23 hab./ha e, a densidade líquida 74 hab./ha.

#### 4.4 - ASPECTOS ECONÔMICOS

##### 4.4.1- SETOR PRIMÁRIO

A agricultura representou 25,9% da economia municipal (sendo que este valor representava um percentual de 3,4% da agricultura de Rondônia) na década de 70. Neste mesmo período a pecuária representava 12,3% da soma municipal (12,1% da soma de Rondônia); o pescado representava 3,8% da soma municipal, enquanto representava 30% na soma estadual; o extrativismo vegetal, sendo de grande peso econômico em Guajará-Mirim, representava 58,1% do montante municipal, sendo responsável por 30,9% do montante extrativista vegetal de todo o estado, onde a borracha vegetal, produto que sustentava a economia primária guajaramirense, representava 52,8% da soma municipal e 60% da soma da extração da borracha vegetal de Rondônia. Segundo declaração do NIT - SEPLAN-RO, em seu documento - "Guajará-Mi

rim - Estudos Básicos", o estrativismo de Guajará-Mirim só não possui um peso maior na economia do estado porque na área em estudo, a extração da madeira não foi atingida pela "febre das serrarias".

Segundo análise feita pelo Sr. Paulo Saldanha Sobrinho no Calendário Cultural de Guajará-Mirim/91, a pecuária do município não dá para o mercado interno; a cidade de Guajará-Mirim conta com o apoio da Bolívia para este fim.

#### 4.4.2- SETOR SECUNDÁRIO

O setor secundário do município, mesmo recebendo todos os incentivos fiscais e financiamentos destinados à Região Amazônica atravessa um estágio incipiente - a industrialização resume-se em beneficiamento de poucas matérias-primas.

Muitos fatores influenciaram o não desenvolvimento - e até declínio, do setor secundário no município. Entre eles destacam-se: deficiências no abastecimento de energia elétrica; deficiências na infraestrutura portuária, rodoviária e de comunicação; pouca matéria-prima (fora de escala industrial), mercado interno reduzido; alta no preço do petróleo. Estas razões somadas à falta de mão de obra especializada, levaram o empresário local a direcionar seus investimentos para outras atividades, que viriam a oferecer menos riscos e maior produtividade.

O setor secundário de Guajará-Mirim, apresentou nos últimos anos, redução no seu número de estabelecimentos. (Tabela 1).

Vale ressaltar que a saída do mercado de empresas do setor secundário não ocorre só em Guajará-Mirim. Esse comportamento é seguido em Porto Velho, Cacoal e Pimenta Bueno.

Em 1976, Guajará-Mirim tinha uma participação no valor da produção do setor secundário equivalente a 11,7% onde o ramo mais

expressivo era a borracha, responsável por 88% do valor total do estado. Esse dado, entretanto, fica invalidado pelo desmembramento que o município sofreu posteriormente àquela data.

#### 4.4.3- SETOR TERCIÁRIO

##### COMÉRCIO

Faltam-nos informações estatísticas que mostrem a dinâmica do comércio guajaramirense. Entretanto, faremos análise de alguns pontos ligados ao setor.

##### CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS

Guajarã-Mirim funciona como centro abastecedor de todo o vale do Guaporé, fazendo com que este setor seja o mais dinâmico do município.

O destaque fica para o comércio varejista.

##### IMPORTAÇÃO

Não encontramos registros sobre a origem, bem como os tipos de produtos. No entanto, pode-se afirmar que o município importa em sua totalidade, os produtos dos quais necessita. O município mantém com Guayaramerin, na Bolívia, um forte laço comercial, entretanto, até recentemente ocorria o inverso, o que indica relativa ascensão econômica daquela cidade boliviana sobre Guajarã-Mirim.

##### TURISMO

O município de Guajarã-Mirim, portão de entrada para o setor ocidental da Amazônia, tem como centro atrativo sua sede municipal.

Os atrativos turísticos existentes no município são, entre outros, o Museu Municipal, instalado na antiga Estação Ferroviária

da EFMM; a Catedral; a Igrejinha da Matriz; os passeios turísticos ao longo dos rios Mamoré e Guaporé; os balneários de Igarapés; o passeio à Vila do Iata e às reservas indígenas; a travessia de barco até a cidade boliviana de Guayaramerin; e o encontro das águas barrentas do rio Mamoré com as águas cristalinas do rio Guaporé.

Apesar do número de pontos atrativos, o turismo em Guajará-Mirim - assim como em Rondônia, não é um elemento muito explorado economicamente, entretanto, pode ser identificado alguma infra-estrutura de apoio ao turismo.

## INFRA-ESTRUTURA DE APOIO AO TURISMO

### HOTELARIA

O município de Guajará-Mirim dispõe de alguns hotéis classificados como "simples" e "muito simples" pelo guia Quatro Rodas/91. São eles: Central Palace, Alfa Hotel e Hotel Mini-Estrada Palace.

### CONEXÕES MUNICIPAIS E INTER-ESTADUAIS

#### RODOVIÁRIA

Guajará-Mirim é beneficiada por duas empresas que fazem o transporte terrestre: Viação Rondônia e Viação Novo Estado. A Viação Rondônia faz três viagens semanais para Rio Branco/AC.; ambas fazem uma média de 4 viagens diárias para Porto Velho.

A BR-429 (Guajará-Mirim/Abunã) é a única via de acesso à Guajará-Mirim. Sua extensão é de 128 Km.

#### FLUVIAL

O transporte fluvial é feito pela SNG (Serviço de Navegação de Guaporé), órgão do governo que faz viagens de Guajará-Mirim

à Vila Bela/MT, passando por Costa Marques - Forte Príncipe da Beira. O percurso até Vila Bela é de 990 Km.

Os rios Guaporé e Mamoré são os principais componentes da infra-estrutura hidroviária de Guajarã-Mirim. É um sistema de grande importância, pois liga o núcleo urbano de Guajarã-Mirim à várias vilas do Vale do Guaporé.

#### FERROVIÁRIA

Este sistema, depois de muitos anos desativado, só funciona para fins turísticos. O trecho reativado vai da cidade de Guajarã-Mirim ao núcleo agrícola do IATA.

Obs.: Hoje este trecho encontra-se desativado porém, em condição de uso.

#### AEROVIÁRIA

Guajarã-Mirim conta com uma precária infra-estrutura aereoviária, dispondo apenas de um aeroporto com pavimentação asfáltica, utilizado somente por aviões particulares e pela Força Aérea Brasileira - FAB.

### 5. - A CIDADE DE GUAJARÃ-MIRIM

#### 5.1- ASPECTOS GERAIS

##### 5.1.1- LOCALIZAÇÃO

A cidade de Guajarã-Mirim localiza-se à oeste do município de mesmo nome, às margens do rio Mamoré.

##### 5.1.2- LIMITES DA ZONA URBANA

A área urbana da cidade de Guajarã-Mirim, definida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, é de

2.489,6303 ha, porém, a área efetivamente ocupada corresponde a 650 ha.

### 5.1.3- DEMOGRAFIA

Para o recenseamento populacional de 1980, o IBGE analisou a cidade como um conjunto de 15 setores (15), desta forma foi possível determinar a densidade bruta e a densidade líquida em Guajarã-Mirim. Na época foi constatado que a média era de 74 hab/ha. (16). (Fig.10) (Tabela 2).

## 5.2 - A CIDADE

### 5.2.1- ESPAÇO NATURAL

O relevo da cidade de Guajarã-Mirim é basicamente plano, com declividades do terreno variando de 0 a 10%. As declividades maiores se situam às margens do rio Mamoré à oeste da cidade, nas proximidades do cemitério.

Temos no perímetro urbano um sistema hídrico composto pelo rio Mamoré, pelo igarapé Palheta e pela foz do igarapé 14. A cidade apresenta alguns outros talwegues e pontos críticos de baixios, principalmente no extremo noroeste da zona urbana.

O nível do lençol freático varia de 1,5m a 4,5m.

Os remanescentes verdes constituídos de espécies nativas acontecem dispersas em toda a superfície da cidade, notadamente na periferia. As matas fechadas cada vez estão ficando restritas a alguns pontos isolados e periferias distantes do centro; podemos encontrá-las, também, ao longo do igarapé Palheta - principalmente na margem esquerda, limitando a cidade à sudeste.

No geral o solo apresenta bom nível de permeabilidade, apesar de termos próximo ao rio e igapós uma concentração de terre-

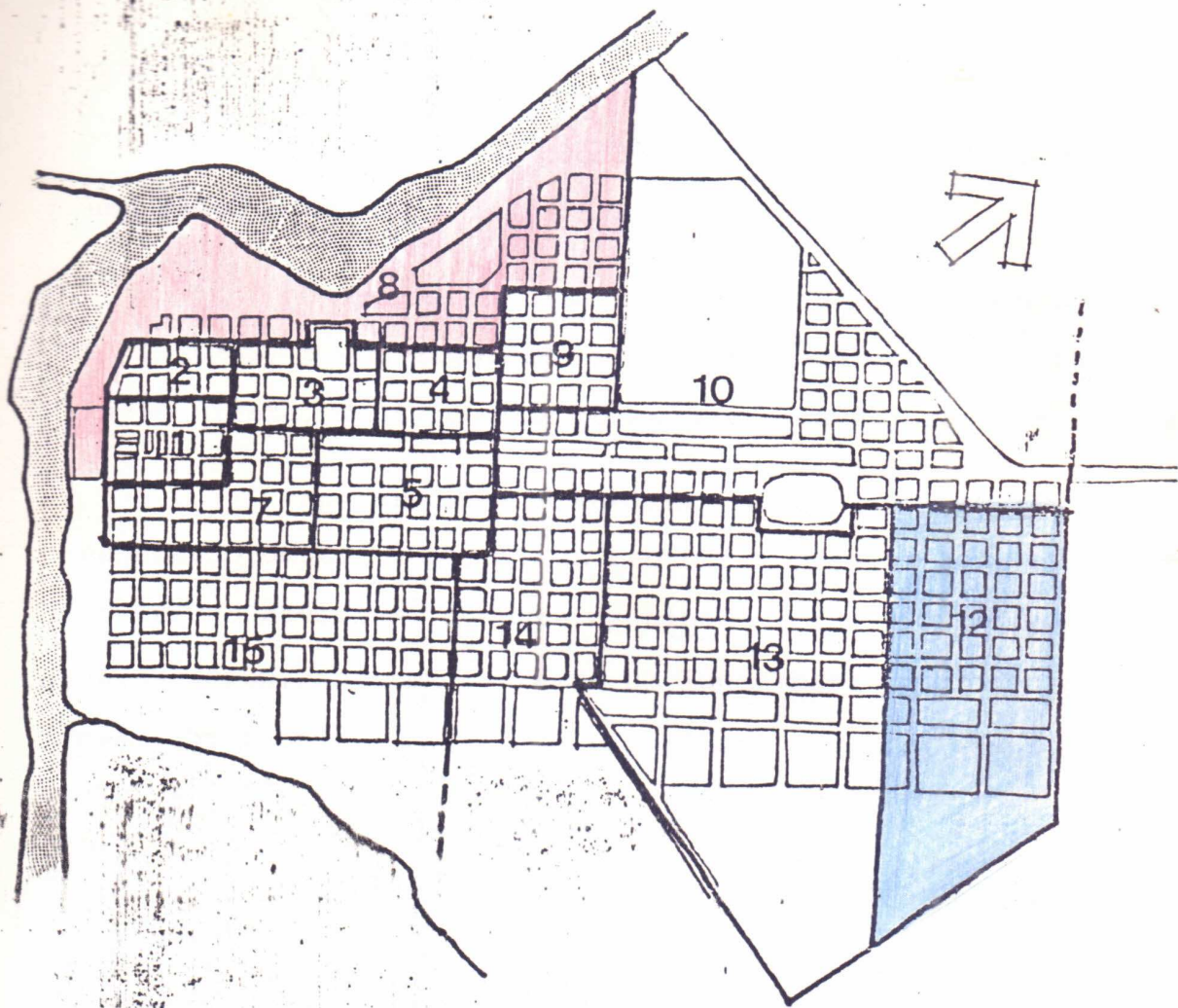


Fig. 10 - Guajarã-Mirim - Setores censitários/IBGE 1980

Tabela 02 - Quadro de demografia

QUADRO 1 - DEMOGRAFIA					
SETOR	POPULAÇÃO	ÁREA BRUTA	ÁREA LÍQUIDA	DENSIDADE BRUTA	DENSIDADE LÍQUIDA
1	542 HAB.	17.3 HA.	7.3 HA.	31.5 HAB/HA	74 HAB/HA
2	604 HAB.	11.5 HA.	7.3 HA.	52.5 HAB/HA	83 HAB/HA
3	1038 HAB.	22.8 HA.	11.6 HA.	45.5 HAB/HA	89 HAB/HA
4	1217 HAB.	17.3 HA.	11.9 HA.	70 HAB/HA	102 HAB/HA
5	942 HAB.	36.0 HA.	13.6 HA.	26 HAB/HA	69 HAB/HA
6	-	-	-	-	-
7	1613 HAB.	28.8 HA.	15.5 HA.	56 HAB/HA	104 HAB/HA
8	3050 HAB.	90.0 HA.	25.6 HA.	34 HAB/HA	115 HAB/HA
9	1433 HAB.	23.0 HA.	13.0 HA.	62 HAB/HA	80 HAB/HA
10	1487 HAB.	160.0 HA.	39.0 HA.	9 HAB/HA	38 HAB/HA
11	13 HAB.	-	-	-	-
12	854 HAB.	78.0 HA.	30.0 HA.	11 HAB/HA	28 HAB/HA
13	1500 HAB.	145.6 HA.	39.0 HA.	10 HAB/HA	38 HAB/HA
14	1566 HAB.	133.5 HA.	21.0 HA.	12 HAB/HA	75 HAB/HA
15	3810 HAB.	143.2 HA.	41.0 HA.	3 HAB/HA	93 HAB/HA
TOTAL	20 415 HAB.	903.5 HA.	276 HA.	23 HAB/HA	74 HAB/HA

# MAIOR DENSIDADE LÍQUIDA

# MENOR DENSIDADE LÍQUIDA

nos argilosos.

A ventilação predominante é no sentido norte-sul e tem uma velocidade média de 3,5m/s.

O arrumamento da cidade é todo traçado nos sentidos NE-SO e NO-SE, o que significa que as frentes dos lotes não terão insolação direta, mantendo uma posição favorável quanto a este aspecto.

Apesar das corredeiras do rio, que, no geral impedem a navegação deste, à partir da cachoeira Guajarã-Açu, existe um segundo trecho navegável à oeste da cidade - nas proximidades do quartel do exército, onde encontramos um local para ancoradouro para pequenas embarcações. (Fig. 11 e Fig. 11a).

#### 5.2.2- USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A cidade de Guajarã-Mirim foi ocupada basicamente das margens do rio Mamoré em direção ao interior da região, no sentido sudoeste-nordeste, tendo como vetor de crescimento até a década de 70, o antigo campo de pouso - entre as avenidas 15 de Novembro e Mendonça Lima e na década de 80, a avenida Duque de Caxias (início da estrada que leva até o atual aeroporto). (Fig. 12).

Ao analisarmos a ocupação da cidade, concluímos que esta conta com um número muito grande de lotes desocupados - O centro é o bairro de maior incidência de lotes ocupados - 80% de seus quarteirões mantêm um nível bom de ocupação (consideramos nível bom de ocupação quando o quarteirão apresenta mais de 60% de seus lotes ocupados). Bairros como o Industrial, Tamandaré e São José mantêm uma faixa de 60% a 70% de seus quarteirões no nível bom de ocupação; já o Cristo Rei e Triângulo, ambos situados à margem do rio Mamoré, e outros mais recentes como o Próspero, têm uma média de 40% de seus quarteirões com boa ocupação. (Fig. 13).

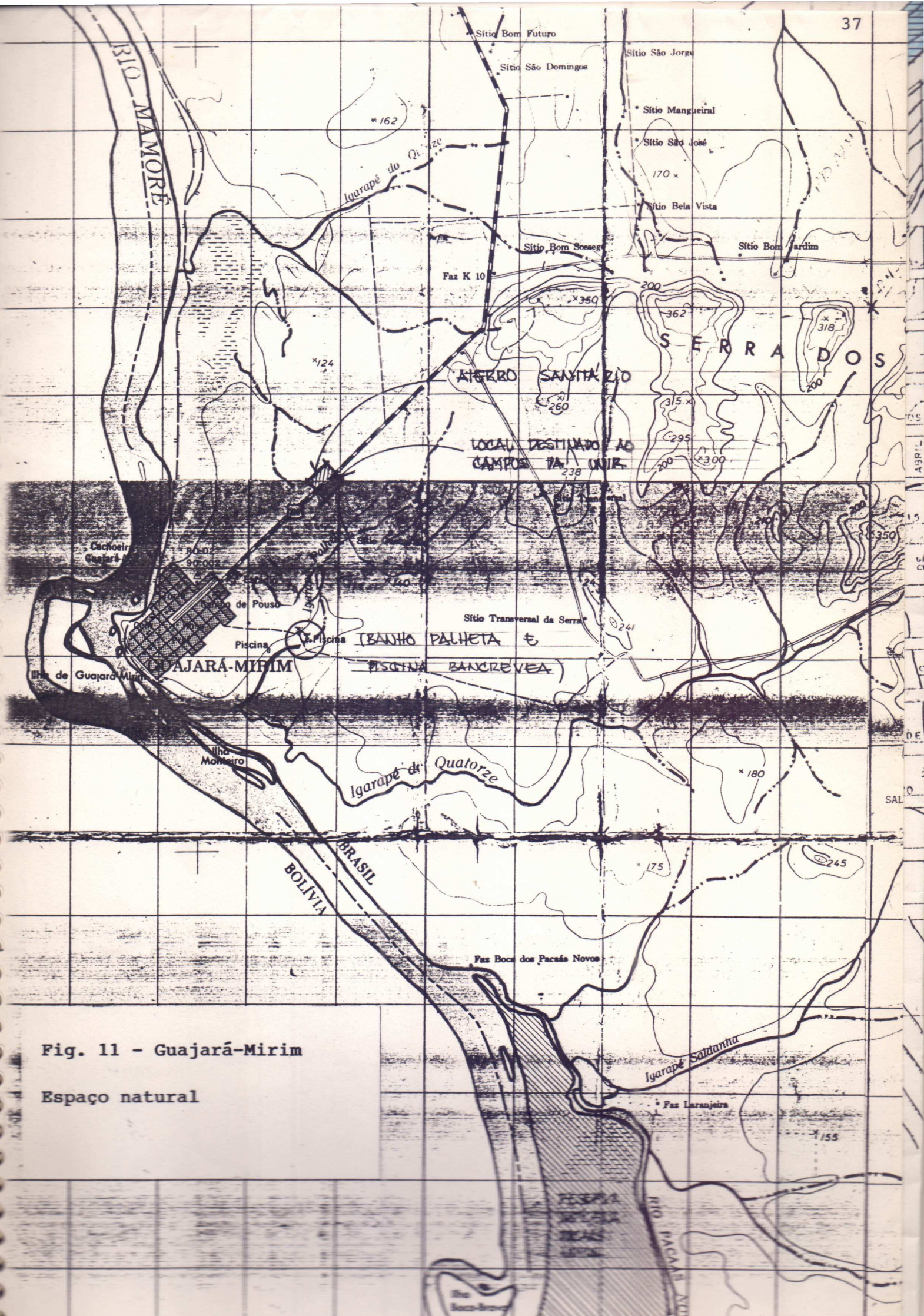


Fig. 11 - Guajará-Mirim

Espaço natural

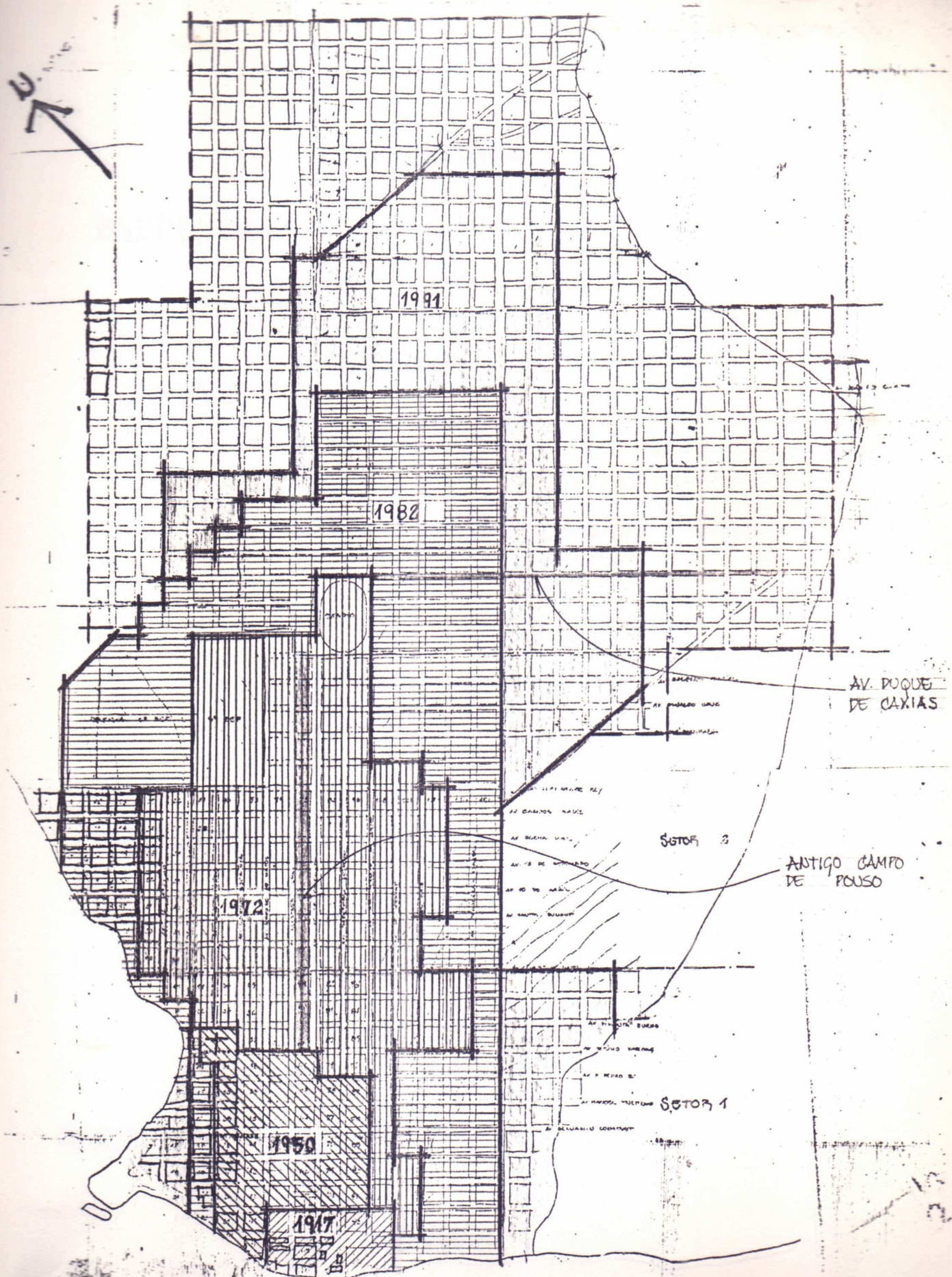


Fig. 12-- Guajará-Mirim - Evolução urbana e vetores de crescimento 70/80

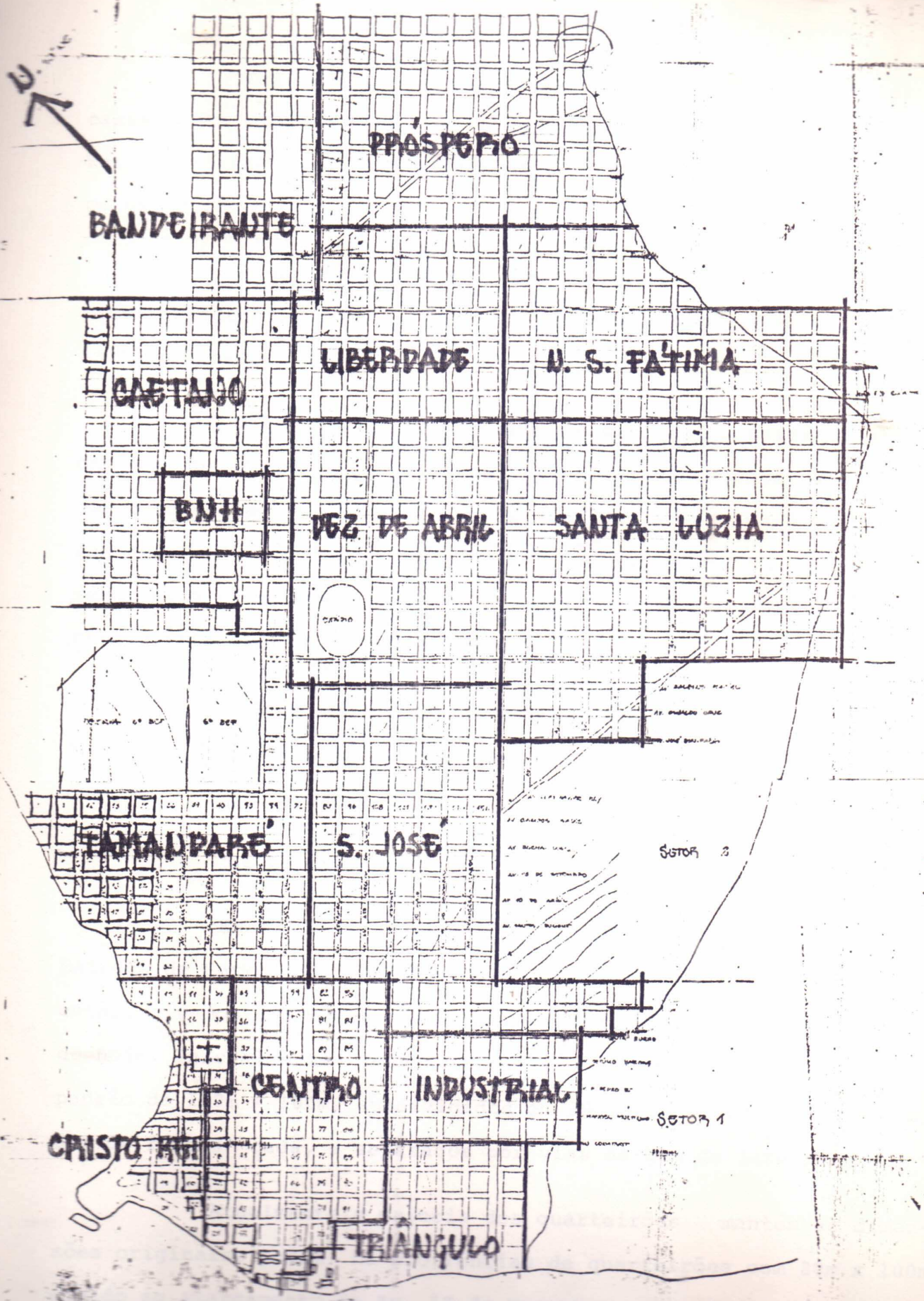


Fig. 13 - Guajarã-Mirim - Bairros

Foi observado também, que há grande número de vilas de casas nesta cidade, sendo que a maior incidência acontece no centro. Foi constatado que 17% dos quarteirões deste bairro abrigam este tipo de ocupação com uma média de uma vila por quarteirão.

O uso do solo é basicamente feito nas seguintes categorias: residencial, comercial, prestação de serviços, industrial e institucional.

O centro é o bairro onde se encontra a maior diversificação de usos. No centro comercial predomina o uso comercial. Já à nordeste deste bairro, ao longo da avenida 15 de Novembro, há a predominância do uso institucional. Os usos residencial e misto, acontecem mais na periferia do Centro. Não há ocorrência do uso industrial. (Fig. 14).

Nos outros bairros, com exceção do Industrial, que tem apenas algumas pequenas indústrias, o uso predominante é residencial.

### 5.2.3- PARCELAMENTO DO SOLO

Em 1917, foi elaborada a Planta do pátio da Estação da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, da cidade de Guajará-Mirim. Desde então, tivemos uma mostra de como seria traçada a cidade até os dias de hoje. Inicialmente seus quarteirões tinham efetivamente tamanho padrão de 100m x 100m, subdivididos em 20 lotes de 10m de frente por 50m de fundos cada, e separados por vias de 20m de largura.

Atualmente a maioria dos quarteirões mantêm as dimensões originais, porém, há ocorrências de quarteirões com 80m x 100m devido ao alargamento da Av. 15 de Novembro.

Percebe-se também que o parcelamento de muitos destes



quarteirões apresenta um novo desenho, com tamanhos de lotes variados.

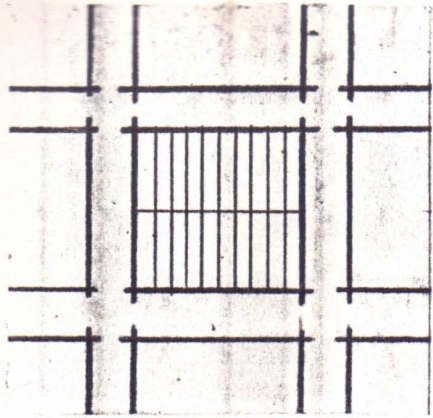
Pela proposta inicial, as vias no sentido NO/SE é que detinham as testadas de lotes. Hoje este quadro não é mais o mesmo. Percebe-se que, dependendo da posição hierárquica da via, uma via no sentido NE/SO também pode ter lotes lindeiros. Há a ocorrência também de quarteirões com lotes voltados para todas as quatro vias circundantes, (Fig. 1 ).

Acreditamos que até a década de 70, o parcelamento urbano de Guajará-Mirim tenha efetivamente acontecido por necessidade do crescimento demográfico na cidade. Ao nosso ver, até esse período não havia especulação imobiliária neste processo. De 1980 para cá é que sentimos a presença de alguns agentes como a Igreja, a Prefeitura Municipal, o Exército, o BNH e mesmo alguns proprietários de terra reintensificando os loteamentos.

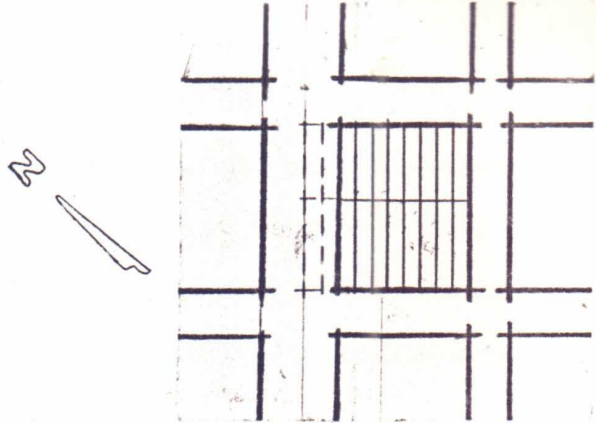
Em 1981 aconteceu a maior enchente do Rio Mamoré dos últimos anos, muitas famílias ficaram desabrigadas. A Igreja, representada pelo Bispo D. Geraldo Verdier, tentou amenizar este problema habitacional distribuindo alguns lotes, à princípio, em áreas do Bairro Sta. Luzia e proximidades do BNH. O próximo passo dado pela Igreja foi a compra de terrenos que viriam abrigar 600 famílias, originando um Bairro próspero.

Esse é só um dos lados da questão imobiliária em Guajará-Mirim. Em paralelo e/ou sucessivamente aconteceram também o BNH, a POUPEX - conjunto habitacional implantado pelo exército, as doações de terra feitas pelo PMGM e os loteamentos dos Srs. Jorge Vasilaks e Daniel Perez, entre outros.

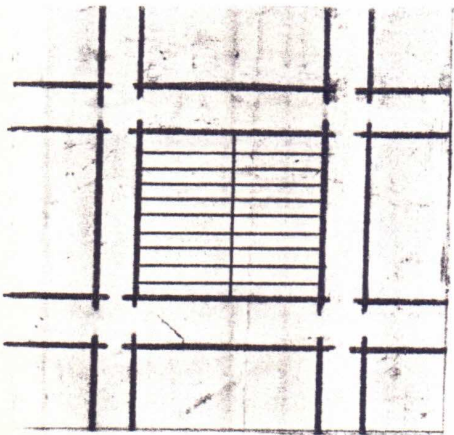
É importante lembrar que todos estes casos trouxeram em



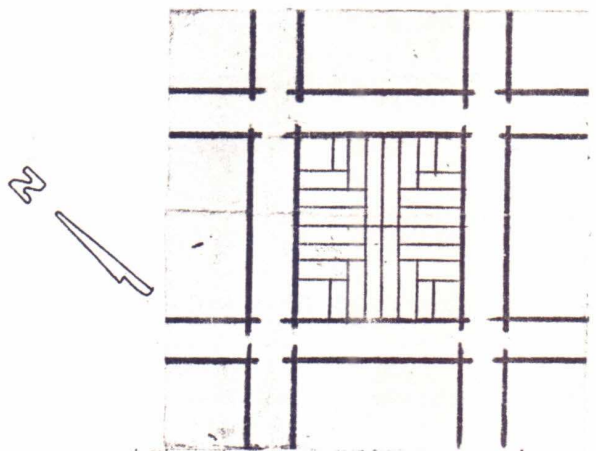
Modelo inicial



Derivação do modelo inicial



Derivação do modelo inicial



Derivação do modelo inicial

Fig. 15 - Guajará-Mirim - Modelos de parcelamento do solo

sua origem desmatamentos de grandes áreas verdes e que os novos loteamentos estão sendo abertos mesmo distantes do centro da cidade, mantendo injustificavelmente seu traçado xadrez e seus quarteirões de 100m x 100m e sem observância a outras peculiaridades do sítio urbano, inclusive a baixa demanda efetiva por novas casas.

### 5.3 - SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário em Guajarã-Mirim apresenta um desenho xadrez, com vias que mantêm a mesma largura. Com exceção da Avenida 15 de Novembro que tem 40m de largura, todas as outras apresentam uma caixa-padrão de 20m. Esse desenho é ideal para cidades de clima quente e úmido como Guajarã-Mirim, pois facilita a ventilação nas edificações melhorando as condições de vida.

A faixa carroçável das vias variam em torno de 14 a 15 m. Os passeios são generosos, com a largura em torno de 2,5m - 3,00m.

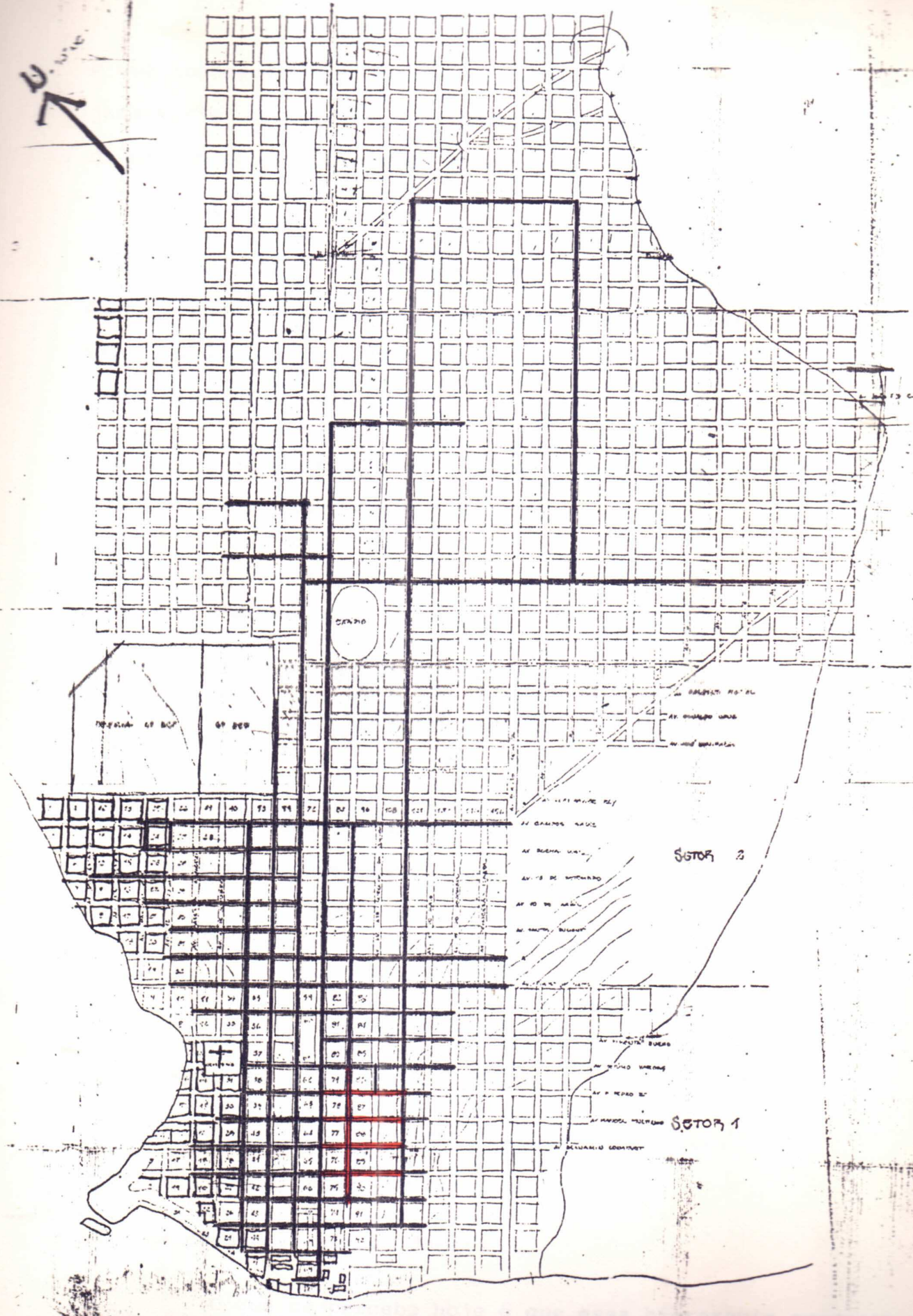
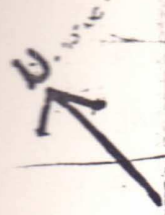
As vias principais são pavimentadas, sendo que algumas tem pavimentação asfáltica, enquanto outras são pavimentadas com pré-moldados de concreto.

A extensão de ruas pavimentadas até junho/91 é de 39.600m (37.000 - asfalto; 2600m - lajotas).

Aparentemente não há hierarquia de vias, porém, o que se observa é que as vias com pavimentação asfáltica detêm o maior fluxo de automóveis e motocicletas, constituindo-se em vias primárias, enquanto que as vias pavimentadas com pré-moldados detêm o maior nº de ciclistas e pedestres, ficando na condição de vias secundárias; as vias sem pavimentação ficam como vias terciárias.

(Fig. 16)

Gostariamos de chamar a atenção para a área do porto sem pavimentação,



**LEGENDA**  
 — asfalto  
 — lajotas

Fig. 16 - Guajará-Mirim - Pavimentação das vias



Para efeitos de análise do sistema viário de Guajará-Mirim, utilizamos a classificação de Celson Ferrari (17).

- Vias principais: Av. 15 de novembro  
Av. Dr. Lewerger  
Av. Duque de Caxias

(Vias de maior vazão, definidoras do zoneamento urbano.)

- Vias arterial secundárias: Av. Quintino Bocaiuva  
Av. Leopoldo de Matos  
Av. Mendonça Lima  
Av. Marechal Deodoro

Vias que dos bairros mais afastados convergem para o centro da cidade.

- Vias coletoras: Av. Constituição  
Av. Presidente Dutra  
Av. Costa Marques  
Av. Boucinhas de Menezes  
Av. Benjamin Constant  
Av. Manoel Murtinho  
Av. D. Pedro I  
Av. Getúlio Vargas  
Av. Pimenta Bueno  
Av. Porto Carrero  
Av. Firmo de Matos  
Av. Cândido Rondon  
Av. Santos Dumont  
Av. 10 de abril  
Av. Rocha Leal  
Av. Campos Sales

Vias que coletam ou distribuem o fluxo de trânsito até, ou a partir das vias principais.

- Vias de Acesso: Todas as demais avenidas.

Vias que dão acesso aos lotes residenciais, comerciais, industri

ais ou estacionamentos. (Fig. 17)

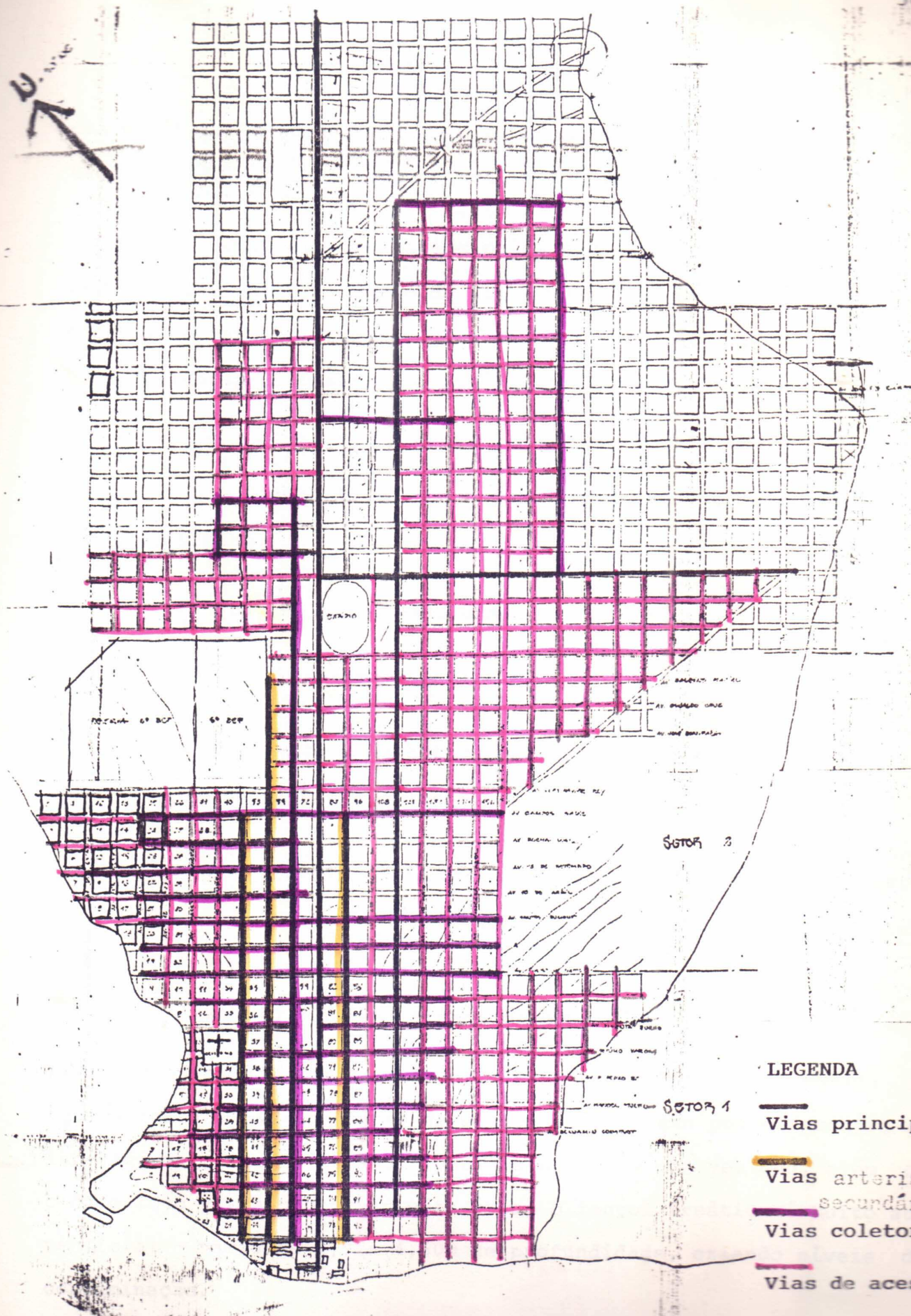
#### 5.4 - EQUIPAMENTOS SOCIAIS

Constata-se a existência na área urbana de Guajará-Mirim de dois hospitais, um do Governo Estadual - Hospital Geral e um particular - Hospital Bom Pastor; uma maternidade e três postos de saúde - Posto Médico Carlos Chagas, Posto Médico Sandoval Meira e Posto Médico Maria Augustinha e ainda, um laboratório de análises clínicas da SUCAM.

Na área de saúde pode se afirmar que Guajará-Mirim possui uma situação favorável, no que se refere a estabelecimentos para a prestação desses serviços. Porém, a realidade é que há uma carência de equipamentos, remédios e profissionais nestes locais causando uma procura desses serviços na cidade de Guayaramerin, na Bolívia ou mesmo em Porto Velho.

Na área de educação temos o seguinte quadro: 13 escolas municipais e 4 outras particulares. À primeira vista esta cidade se encontra bem servida, porém, o que se percebe é que além da falta de mão-de-obra qualificada, que dificulta a prestação desses serviços, temos um outro agravante - a distribuição espacial destes equipamentos. É que em alguns casos as escolas se encontram situadas umas próximas às outras e, em grande número, mais próximas do Centro, ficando numa distância muito grande em relação às moradias dos bairros periféricos.

O ensino superior já conta com uma ramificação da Universidade Federal de Rondônia - UNIR, sendo que esta ainda não funciona em sede própria. Está prevista a implantação desta sede em um terreno da periferia, à margem do prolongamento da Av. 15 de Novembro (BR 425).








- LEGENDA**
-  Vias principais
  -  Vias arteriais
  -  Vias secundárias
  -  Vias coletoras
  -  Vias de acesso

Fig. 17 - Guajará-Mirim - Hierarquia viária

A segurança da cidade é feita pela Polícia Federal, Polícia Militar, Polícia Civil e Corpo de Bombeiros, sendo que a prestação desses serviços ainda é feita de forma precária.

O lazer é garantido pelas praças Governador Jorge Teixeira, Madeira - Mamoré, Barão do Rio Branco, Dr. Mário Corrêa, D. Xavier Rey e Parque Circuito, além do Estádio João Saldanha e os banhos de igarapé e praias (no período de baixo nível de águas do rio Mamoré).

A figura 18 mostra a disposição dos equipamentos sociais na malha urbana.

## 5.5 - INFRA-ESTRUTURA

### 5.5.1- ABASTECIMENTO D'ÁGUA

O serviço de abastecimento é feito pela - Central de Água e Esgoto de Rondônia - CAERD.

Guajará-Mirim é abastecida pelo rio Mamoré e pelo Igarapé Palheta. O tratamento de água é feito por uma E.T.A. convencional.

No rio Mamoré a tomada de água é feita em ponto extremo, afastado da cidade uns 2 Km; no Igarapé Palheta a tomada de água é feita a 6Km do centro da cidade porém, este ponto encontra-se inserido no contexto urbano. Isso nos preocupa uma vez que, além da cidade logo vir a contornar esta área, o lençol freático é muito superficial - varia de 1,5 a 4,50m de profundidade, criando níveis de contaminação.

Este equipamento é utilizado por 90% da população sendo que a parte não servida pela rede se abastece em poços artesianos, na

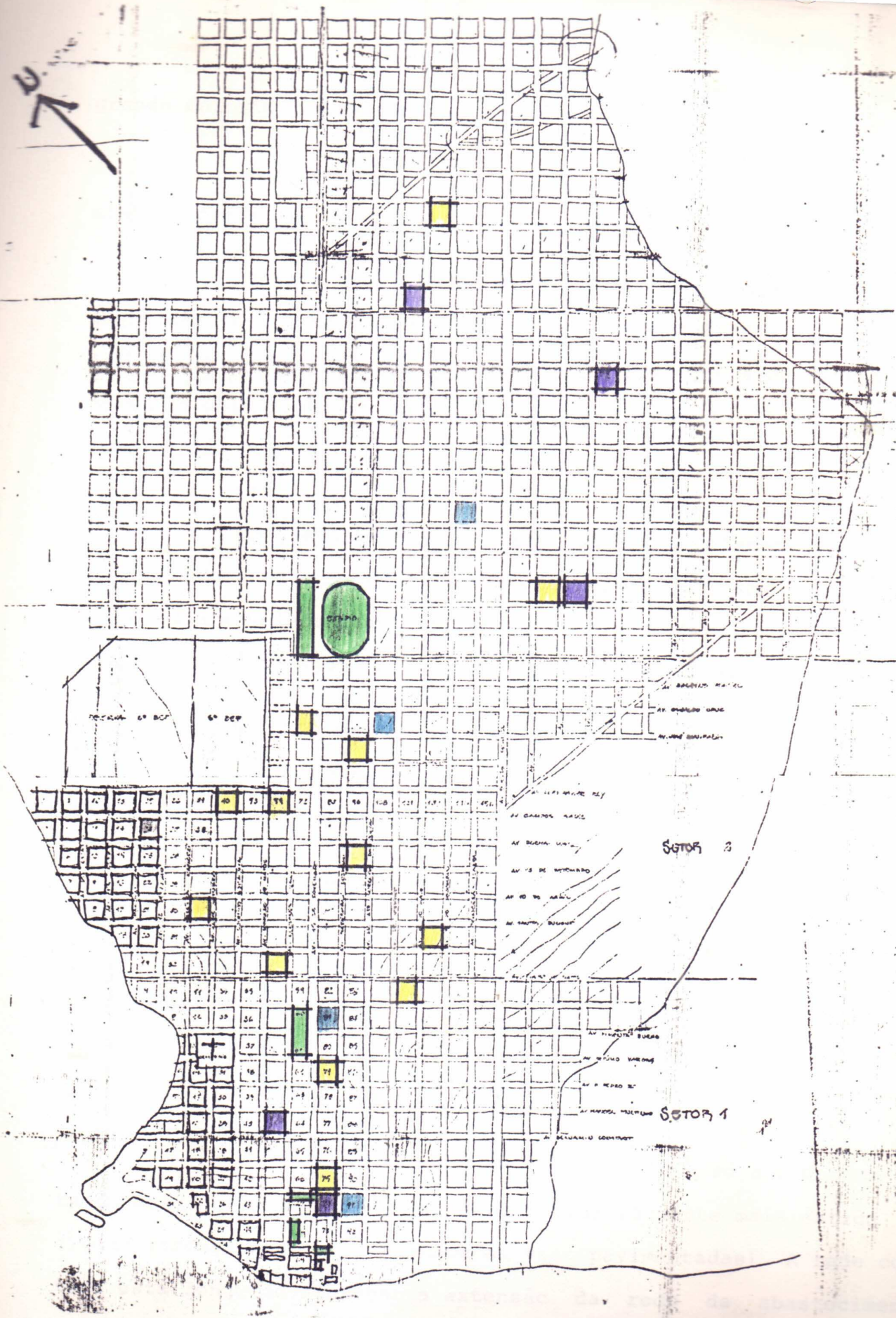


Fig. 18-- Guajará-Mirim - Equipamentos sociais

- ESCOLAS
- ÁREAS VERDES

grande maioria cavados no próprio lote.

A produção de água tratada é em torno de 80 l/s, e o sistema conta com um total de 4.431 ligações.

Para a captação de água são utilizadas duas bombas, uma instalada no rio Mamoré e a outra no igarapé Palheta, sendo que trabalham alternadamente. Os problemas mais frequentes na captação são causados pela falta de energia elétrica, impossibilitando o funcionamento das bombas.

Em Guajarã-Mirim é muito difícil acontecer falta de água. Quando acontece, esta falta pode ser justificada pela existência de canos velhos e enferrujados na área central, que não garantem a pressão da água, ou pela falta de energia elétrica na cidade.

A CAERD em Guajarã-Mirim conta com um reservatório, sendo que na falta de bombeamento, este só mantém o abastecimento por um minuto na área central.

Em termos financeiros podemos dizer que este equipamento não sai tão oneroso para a população guajaramirense - uma família de 5 membros pagava uma taxa média de Cr\$ 1.000,00 ao mês, em maio de 1991. (18) (Fig.19).

#### 5.5.2- COLETA E DISPOSIÇÃO DE ESGOTOS

O sistema de esgotos em Guajarã-Mirim só atende uma parte da área central. A rede está concentrada na parte mais antiga da cidade (acompanhado parcialmente as vias pavimentadas). A rede coletora está longe de alcançar a extensão da rede de abastecimento d'água.

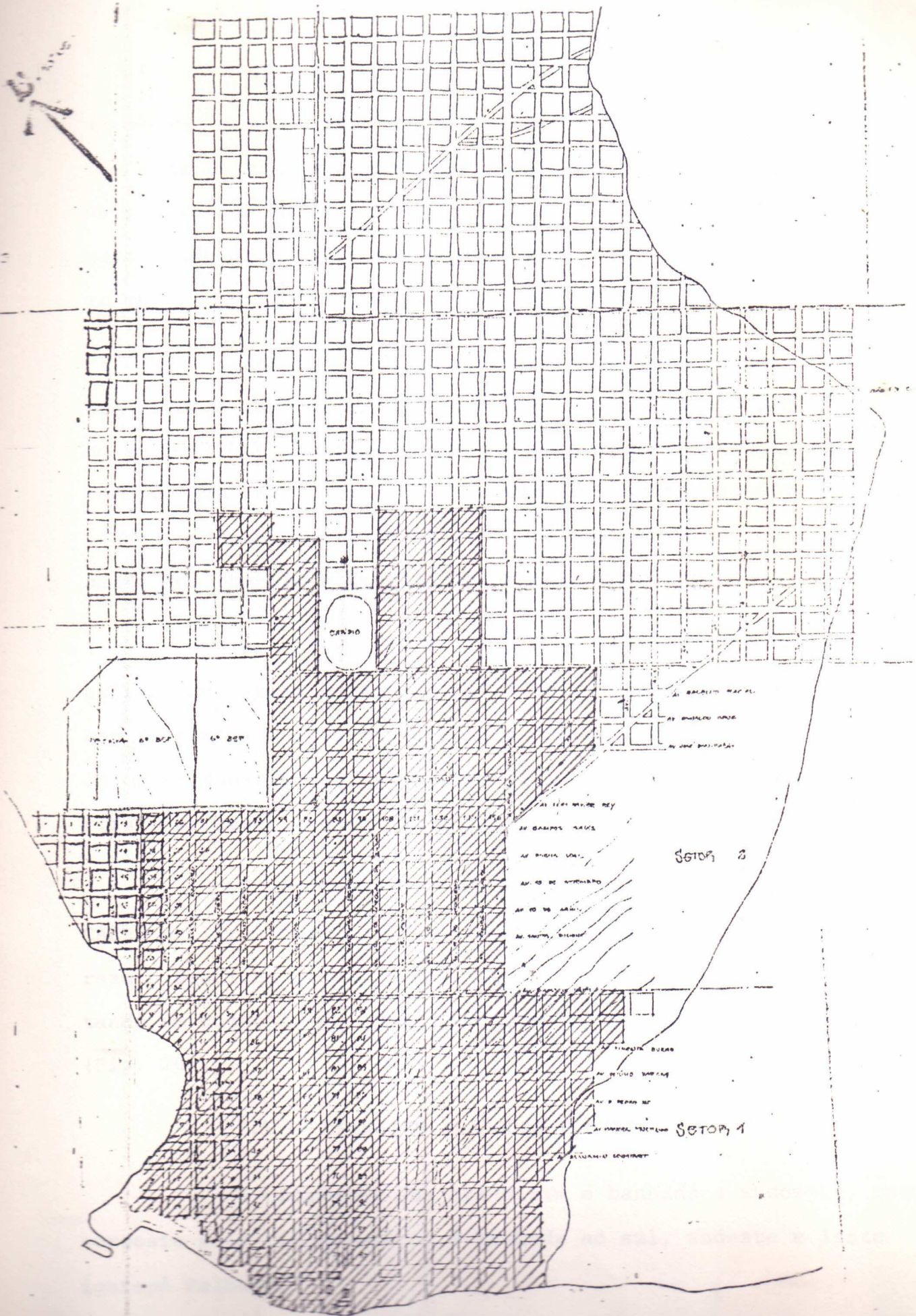


Fig. 19 - Guajará-Mirim - Abastecimento d'água

Os efluentes são lançados sem nenhum tipo de tratamento no rio Mamoré, num trecho que banha a região do centro da cidade. São dois os canais de saída direcionados às corredeiras, ocasionando a poluição do rio. Segundo o atual responsável pela CAERD, a quantidade de esgoto lançada no rio é suficiente para causar danos ao mesmo, inclusive por causa de suas corredeiras.

Apesar do rio ser encaichoado não concordamos que o esgoto seja lançado em seu leito sem um tratamento prévio, pois isso é totalmente contrário aos princípios de saneamento básico, oferecendo uma gama de riscos à população - principalmente à população local residente nos bairros situados em sua margem ou em áreas adjacentes dos pontos de lançamento de esgotos.

Em entrevista feita com o responsável pela CAERD, este afirmou que seria muito difícil fazer uma expansão na rede de esgotos da cidade pois a mesma é muito plana e possui um lençol freático muito superficial. A solução seria fazer umas estações elevatórias - processo que sairia muito caro para o município.

A população que não é servida pelo sistema de esgoto da CAERD utiliza fossa séptica, constituindo-se em um problema nas áreas alagadiças onde o lençol freático é muito superficial, resultando em doenças, péssimas condições de saneamento, entre outros. (Fig. 20).

### 5.5.3- DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

A cidade de Guajará-Mirim é banhada a sudoeste, oeste e noroeste pelo rio Mamoré; e é banhada ao sul, sudeste e leste pelo Igarapé Palheta.

Fig. 20 - Guajará-Mirim - Coleta e disposição de esgotos

Algumas ruas pavimentadas da cidade contam com o sistema de drenagem de águas pluviais já implantado - as primeiras ruas

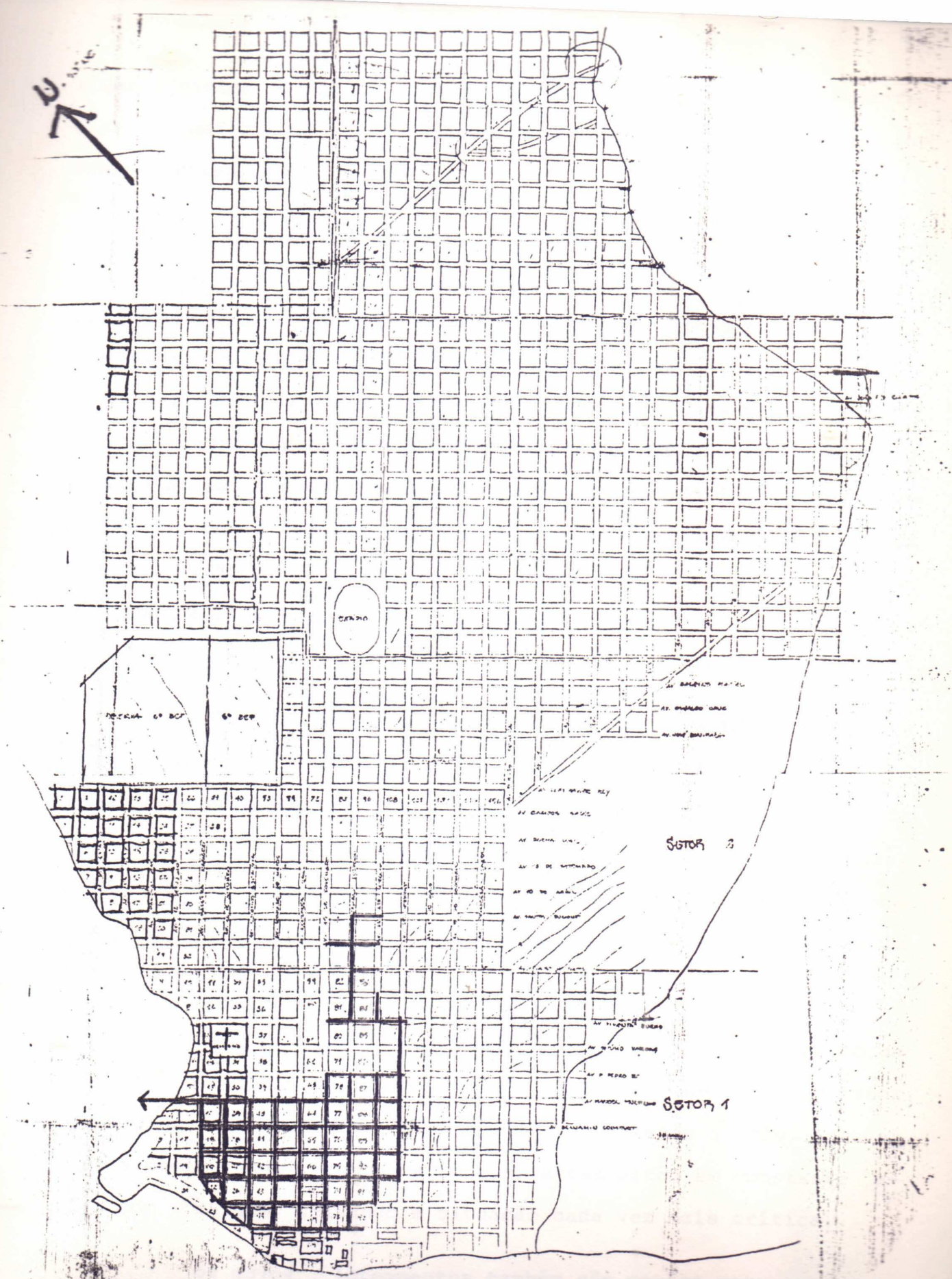


Fig. 20 - Guajará-Mirim - Coleta e disposição de esgotos

a serem pavimentadas. As ruas que foram pavimentadas recentemente, e as que estão sendo pavimentadas no momento, não dispõem desta infra-estrutura.

Foi verificado que, na cidade, além das áreas alagadiças próximo ao rio (bairros Triângulo, Cristo Rey e Tamandaré), há ocorrência de bairros onde acontece acúmulo de águas pluviais. Estes lugares são: "Baixa da Manoela" - Dom Xavier Rey, entre as Avenidas Mal. Deodoro e Leopoldo Matos, (segundo alguns moradores mais antigos, neste trecho passava antigamente um pequeno igarapé); área interna do exército - correspondente ao cruzamento da Avenida Dom Xavier Rey com a Avenida Leopoldo de Matos, área próxima à usina da CERON - Av. José Bonifácio com Av. Estevão Correa; trecho da avenida Mendonça Lima - entre as avenidas Manoel Murtinho e D. Pedro I. (Fig. 11a).

Deve-se chamar atenção para um fato: de todos estes trechos apresentados percebe-se que o ponto mais crítico é o da "Baixa da Manoela", inclusive porque em dias de chuva, o alagadiço dificulta o tráfego na principal avenida da cidade - 15 de Novembro. Quando fizemos a nossa última visita à cidade - Maio/Junho, 91 - constatamos a existência de uma grande vala a céu aberto feita pela PMGM para escoar esta água.

Um outro local merecedor de nossa atenção é o porto da cidade que apresenta uma grande erosão. Neste trecho, além do fator abrasivo da água das chuvas (que desliza em direção ao rio, aproveitando a declividade), temos os barcos, estes estão em constante atrito com a margem, deixando a situação cada vez mais crítica.

Os novos loteamentos também são motivo para preocupações, pois são construídos sem observar a topografia e, para agravar, contam com um alto grau de desmatamento.

#### 5.5.4- LIMPEZA PÚBLICA

Os serviços de limpeza pública compreendem as seguintes operações: coleta, transporte e disposição final do lixo domiciliar, limpeza de varrição de vias e logradouros públicos e limpeza e remoção de entulhos. A varrição é feita nas vias pavimentadas.

A coleta é realizada em três turnos, em dias alternados, sendo que todos os dias, de segunda-feira a sexta-feira é prestado este tipo de serviço em alguma parte da cidade. Na área comercial a coleta de lixo é feita todos os dias no período noturno e aos sábados, no início da tarde. (Fig. 21)

A produção de lixo é variável, sendo que a média por bairro, gira em torno de 50 m<sup>3</sup> por dia de coleta.

Apesar de esforço feito por parte da prefeitura municipal, há muita dificuldade de recursos - inclusive humanos. A Secretaria de Obras e Serviços Públicos, responsável por este serviço, dispõe somente de três caminhões de lixo, dois caminhões caçambas, uma retro-escavadeira e 12 homens para este serviço. Segundo alguns funcionários desta Secretaria, o ideal seria ter pelo menos 05 caminhões de lixo e três caminhões caçambas.

O lixo coletado é lançado a céu aberto sem nenhum tratamento, numa distância de 7 Km do centro da cidade - em frente ao futuro Campus da UNIR. (Ver fig.11). Em períodos chuvosos este local de depósito do lixo se mostra um polo de mau cheiro, sem contar que apresenta um quadro anti-estético para a cidade, pois se localiza à margem da BR-425.

Nosso ponto de vista é o de que este lixo deveria receber um tratamento, ser canalizado para um fim menos prejudicial para a população. Também nos preocupamos com o crescimento da cidade,

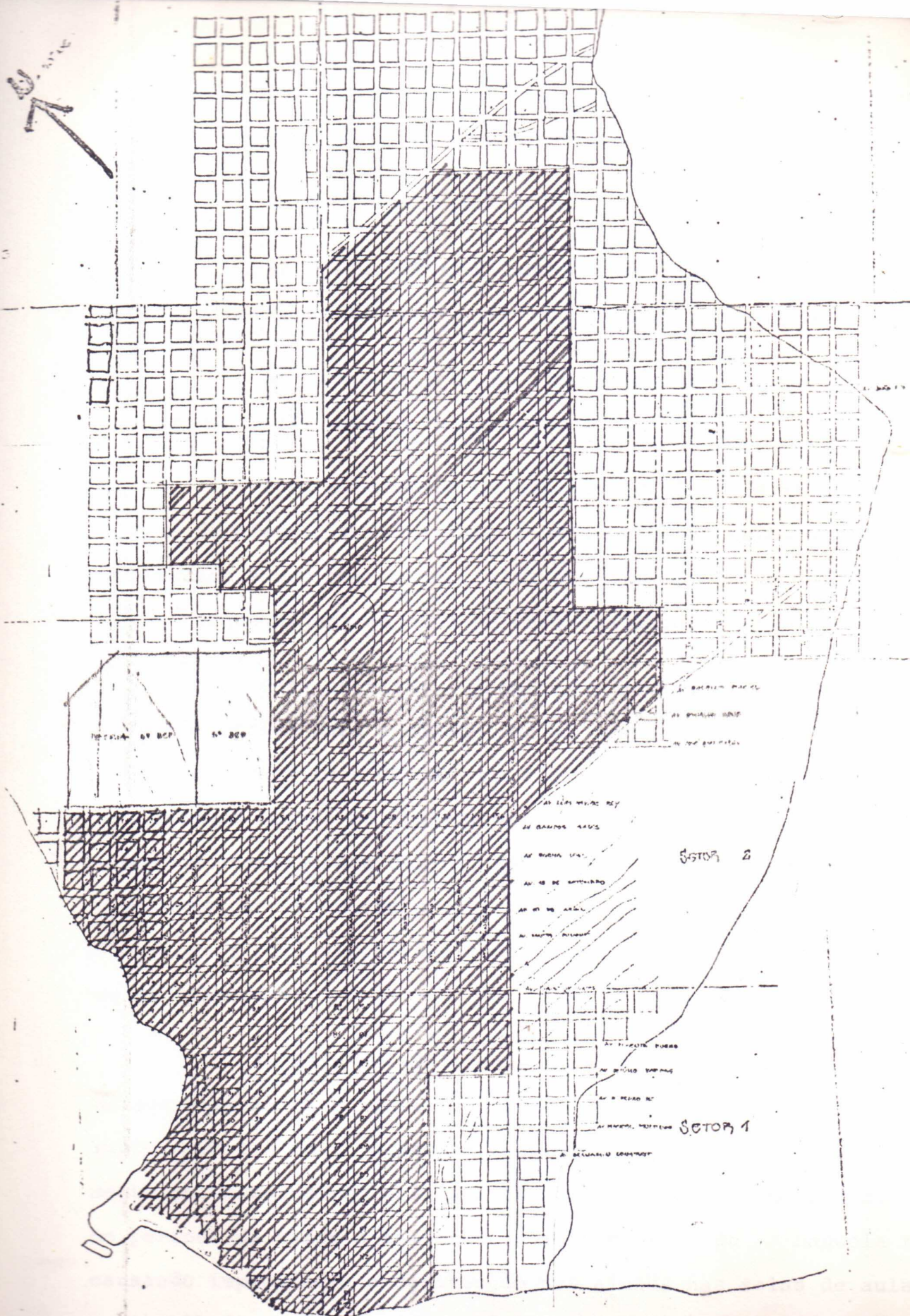


Fig. 21 - Guajará-Mirim - Limpeza pública

uma vez que irá repercutir no crescimento da produção do lixo local, podendo colocar em risco a saúde pública.

#### 5.5.5- ENERGIA ELÉTRICA

Em Guajará-Mirim, assim como em todo o Estado de Rondônia, a energia elétrica apresenta um quadro muito precário.

Na cidade a rede de abastecimento atende quase toda a população, porém existe muita falta de energia.

Como a produção de energia local é feita por geradores à base de diesel, e esses mesmos geradores são muito antigos, o que se percebe é que quando não falta energia por falta de combustível, falta porque alguma máquina se encontra enguiçada.

Para amenizar o problema e garantir distribuição de energia elétrica para a cidade por um tempo maior, as Centrais Elétricas de Rondônia - CERON - trabalham com um esquema de racionamento, fazendo cortes no abastecimento em alguns lugares, enquanto proporciona energia para outros. Esta é uma solução que cria vários problemas que vão desde prejuízos no setor econômico, causando transtornos para o comércio local, até perturbações no ritmo de vida da comunidade.

Em maio de 1991, ocasião em que fazíamos mais uma de nossas visitas de pesquisas à cidade pudemos constatar que quando o racionamento é muito grande - como aconteceu de parar o abastecimento por cinco dias, pode acontecer de parar até o ensino. É que no período da tarde a temperatura é muito elevada naquela região causando impaciência e desatenção nos alunos nas salas de aula sem os ventiladores funcionando. Já à noite a situação é de perigo de acidentes pois a grande maioria da população se locomove em bicicletas e no escuro aumenta a probabilidade de acontecerem abalroadas.

A potência da usina em Guajará-Mirim é de 5680 Kw (Maio/91) e neste mesmo período, 1 Kw estava custando em torno de Cr\$300,00 (trezentos cruzeiros).

Para a iluminação pública são utilizados postes a cada 2000m, com fiação aérea sendo que a Av. 15 de Novembro constitui uma exceção, pois toda a fiação é subterrânea.

Com o raciocínio de energia é comum que a Av. 15 de Novembro mantenha suas lâmpadas apagadas causando na população a sensação de que estes não passa de um projeto "faraônico". Porém, segundo os técnicos da CERON, o sistema de iluminação pública implantado nesta avenida, a principal da cidade, trouxe muitas melhoras, e ao contrário do que se pensa, reduziu os gastos, uma vez que tudo foi planejado e os cabos foram calculados ocasionando menos perda. (Fig. 22).

#### 5.5.6.- TRANSPORTE

O Setor Transporte no município envolve as modalidades rodoviária, aérea, fluvial e ferroviária, este último em desuso.

Para os transportes rodoviários de longa distância temos algumas firmas que fazem o transporte de carga, a Viação Rondônia e a Viação Novo Estado que transportam passageiros. Ambas as empresas fazem 04 viagens ao dia para a cidade de Porto Velho, passando pelo município de Vila Nova do Mamoré. A Viação Rondônia faz ainda, viagens de Guajará-Mirim a Rio Branco/AC, três vezes por semana. Concorrendo com estas empresas temos os taxistas, que fazem linha de Guajará-Mirim a Porto Velho transportando passageiros e cobrando um preço equivalente ao das empresas de ônibus.

Para o transporte aéreo, é pena que hoje só podemos falar da infra-estrutura. Em Guajará-Mirim temos um aeroporto com pista

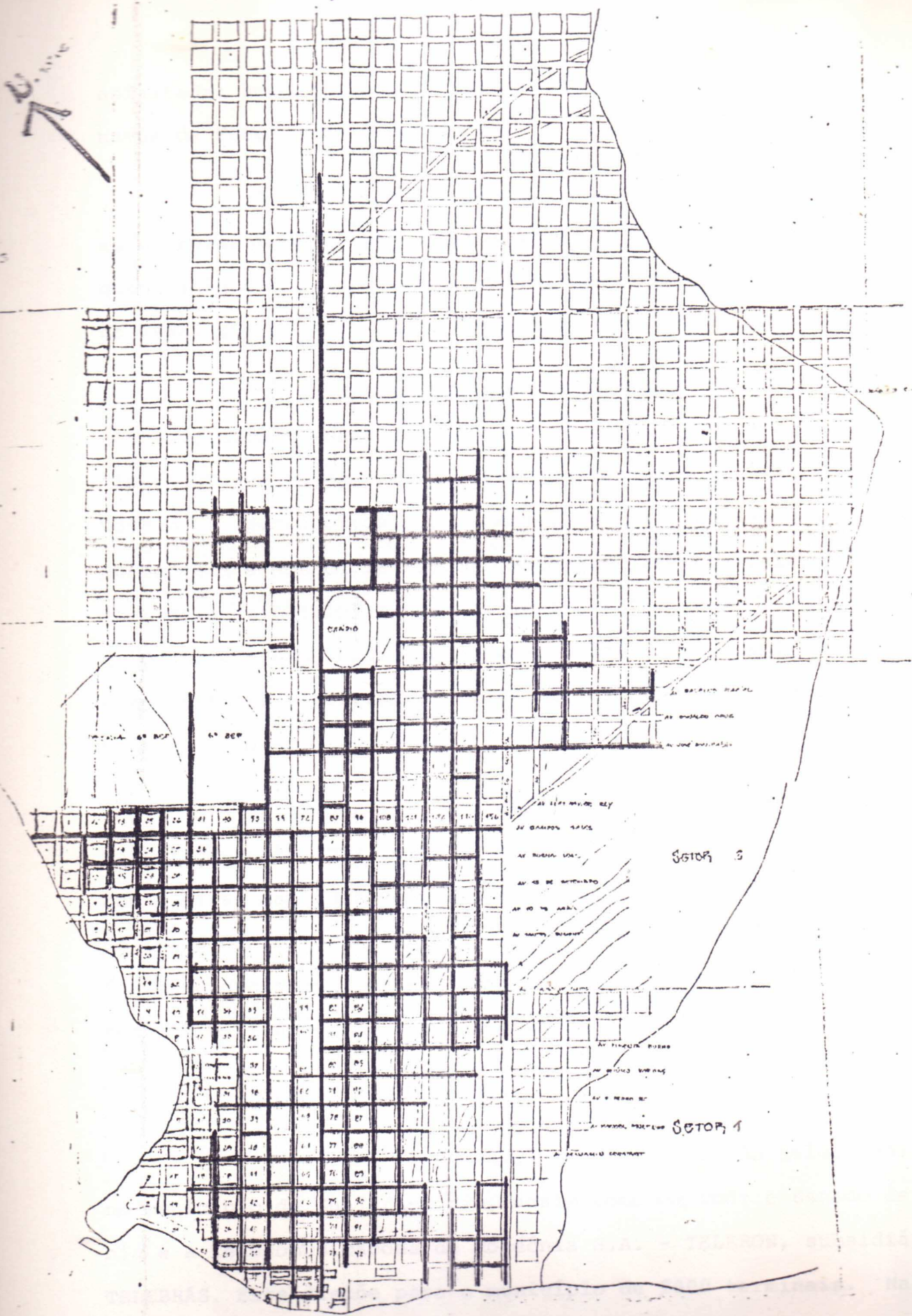


Fig. 22 - Guajar-Mirim - Energia elétrica

asfaltada; hoje só pousam nesta cidade aviões particulares e aeronaves da Força Aérea Brasileira - FAB.

Na época em que Guajará-Mirim só tinha o campo de pouso, as empresas PANAIR, VASP, Cruzeiro do Sul e o CAN tinham viagens frequentes àquele local. Depois do aeroporto montado, só as aeronaves da TABA, que não faz linha desde março de 1991.

Um setor de transporte que nunca parou foi o de transportes fluviais. Para a cidade de Guayarámerin, na Bolívia, temos "lanchas" que fazem o transporte de passageiros, "catraias" transportam passageiros e cargas e as balsas que transportam automóveis e motocicletas. Os "motores" fazem percursos por todas as aldeias ribeirinhas com acesso fluvial. O serviço de navegação do Guaporé - SNG, órgão do governo federal, é a "entidade que dá assistência aos ribeirinhos", e liga Guajará-Mirim à Vila Bela/MT percorrendo 990 Km.

O transporte ferroviário, apesar de ter sido reativado para fins turísticos, é hoje um equipamento que não se pode contar com ele: as máquinas voltaram ao esquecimento. Hoje, com o abandono do leito da ferrovia, imensa área de terra está abandonada. Terras de ótima qualidade, estão improdutivas por falta de elemento assistencial e transporte, antes atendidas pela ferrovia.

#### 5.5.7- COMUNICAÇÕES

A empresa responsável pelo serviço de telecomunicações no município de Guajará-Mirim, assim como em todo o Estado de Rondônia é a Telecomunicações de Rondônia S.A. - TELERON, subsidiária da TELEBRÁS. Esta dispõe para o município de 2000 terminais. Na cidade encontramos 18 telefones públicos. (Fig. 23).

A Empresa de Correios e Telégrafos dispõe de uma agência

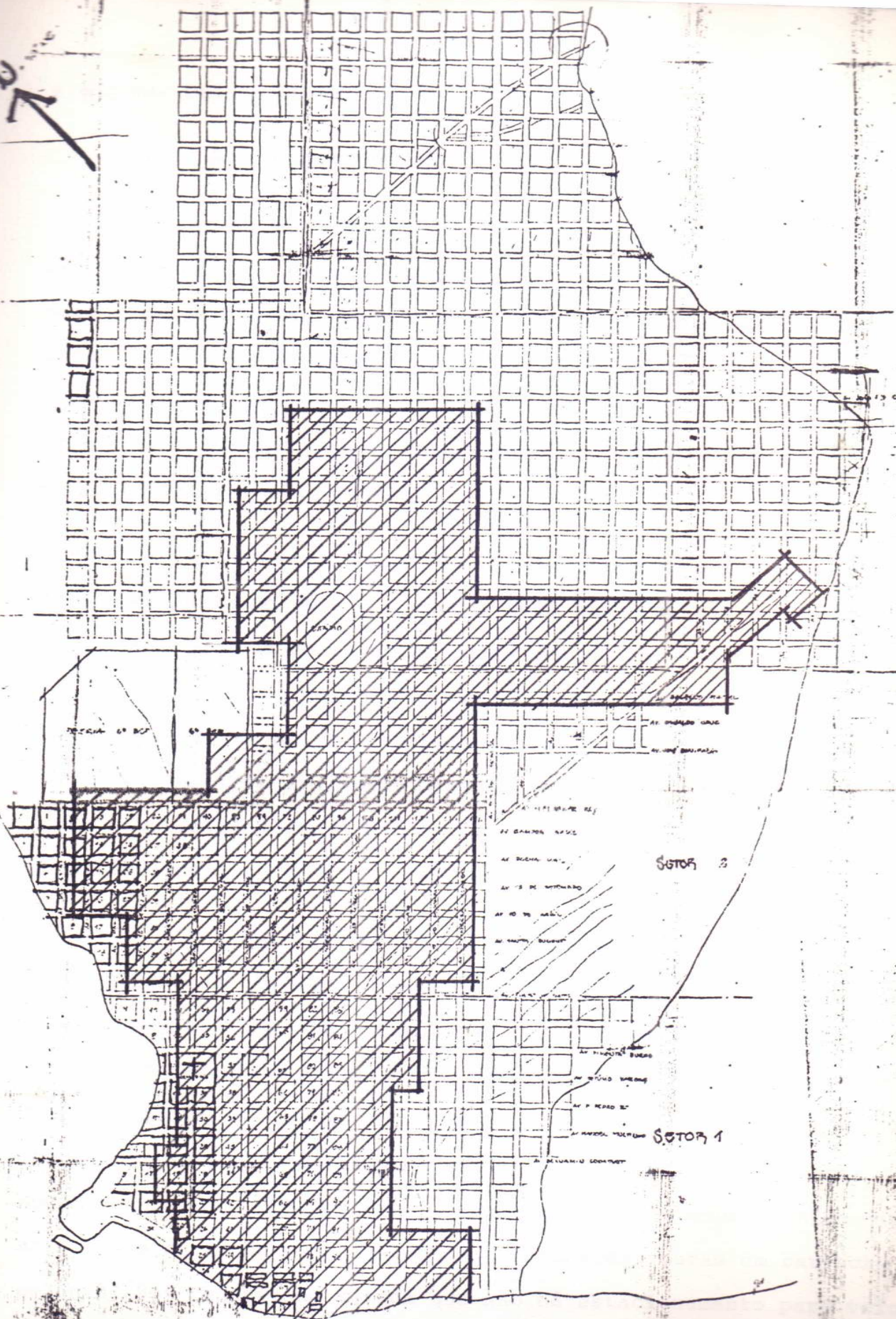


Fig. 23 - Guajarã-Mirim - Rede de telecomunicação

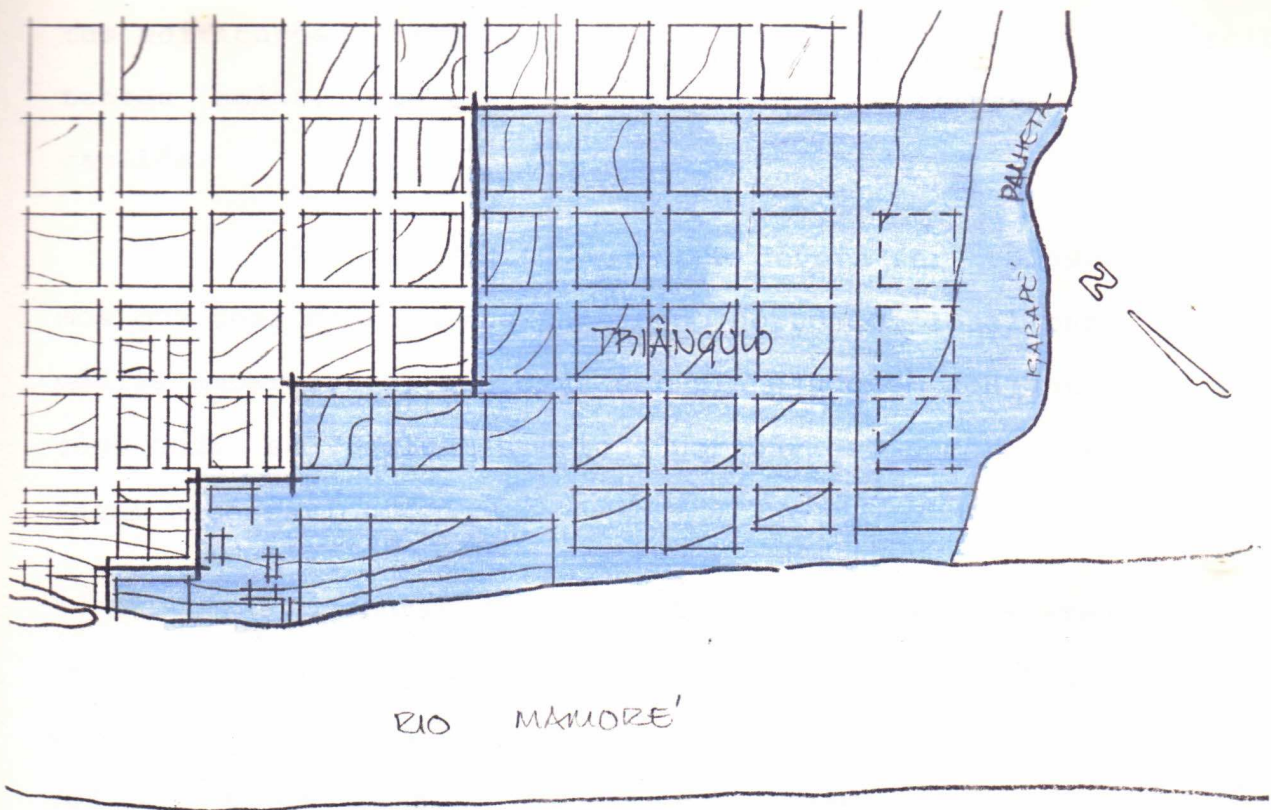
e algumas caixas de coleta espalhadas pela cidade.

#### 5.6 - ÁREAS PROBLEMAS

Considerando que o nosso objetivo de estudo, Guajará-Mirim, seja uma cidade situada à margem de um afluente do rio Amazonas, é perfeitamente aceitável que algumas de suas áreas problemas sejam fruto dessa situação. O bairro do Triângulo, por exemplo, é a área mais sofrida da cidade nos períodos de cheia do Mamoré e do igarapé Palheta, pois como consequência há o alagamento de grande parte deste bairro. (Fig. 24).

Sendo este bairro localizado muito próximo ao centro da cidade e à área do porto, e, tendo hoje uma ocupação muito rarefeita, proporcionando uma flexibilidade de opções, é perfeitamente viável que se transforme em zona para o desenvolvimento de uso/ocupação associados às atividades portuárias. A drenagem talvez seja o ponto mais emergencial desta área do Triângulo. A proximidade com o rio e seu perfil plano e baixo, favorecem muito para o acúmulo de águas do local.

Uma outra área considerada problema é o Porto da cidade. Primeiro porque não há um tratamento para servir de ancoradouro das embarcações e acesso dos usuários e que proteja a área contra erosões, além de outros fatores que iremos enumerar a seguir: a edificação de apoio aos serviços necessários ao porto é muito pequena para abrigar um programa mínimo - posto da Polícia Federal, posto da SUCAM, banheiros públicos, restaurante e local de espera. Além disso, locais de venda de passagens e lanchonetes operam em barracas isoladas. Foi constatado também que não há estacionamento para veículos de passageiros ou de carga. Outro ponto negativo da área é que não simpatizamos com a construção destas edificações. Outro ponto negativo da área é que não simpatizamos com a construção des-



**LEGENDA**



**ÁREA ALAGADIÇA**

**Fig. 24 - Guajará-Mirim - Bairro Triângulo/Área inundável**

tas edificações, tampouco com a mistura dos tipos de comércio existentes nelas, que variam de boutiques e firmas de exportação a camelôs.

A nosso ver toda a área deverá ser repensada. Acreditamos que deva haver uma expansão do porto com local para pequenas e médias embarcações; que deva ser planejado em conjunto com edificações onde se incluam serviços portuários, comércio e outros que se façam necessários.

No centro comercial também constatamos áreas problemas em maior escala nos lotes ribeirinhos. É incrível a proximidade de muitas edificações com o rio. Acreditamos que não é o caso de demolições imediatas mas, que estas deveriam permanecer à título precário e que deveriam ser proibidos novos assentamentos deste tipo em toda a extensão do rio, estabelecendo-se, para o mesmo, uma faixa non-aedificandi.

Uma outra área problema constatada, só que desta vez não é só ligado ao rio mas, também a ferrovia, é o dos loteamentos de áreas ao longo destes dois elementos. O que se percebe é que o traçado da cidade se mantém independente da ferrovia, do rio ou mesmo do igarapé Palheta, na outra extremidade da cidade. Não há uma preocupação em modificar este traçado, adequando-o a estes elementos. A consequência é a existência de quarteirões como os de nº 23, 21, 19, 17 do setor 1, entre outros que são estrangulados pela estrada de ferro e/ou são recortados pelo rio Mamoré. (Fig. 25).

O cemitério é uma área que centraliza alguns problemas. Por um lado constatamos que seu terreno já está praticamente todo preenchido e a perspectiva da sua expansão é tolhida pelas edificações urbanas existentes no entorno e pela proximidade do rio. Por outro lado, o cemitério tem um enquadramento não tanto regular

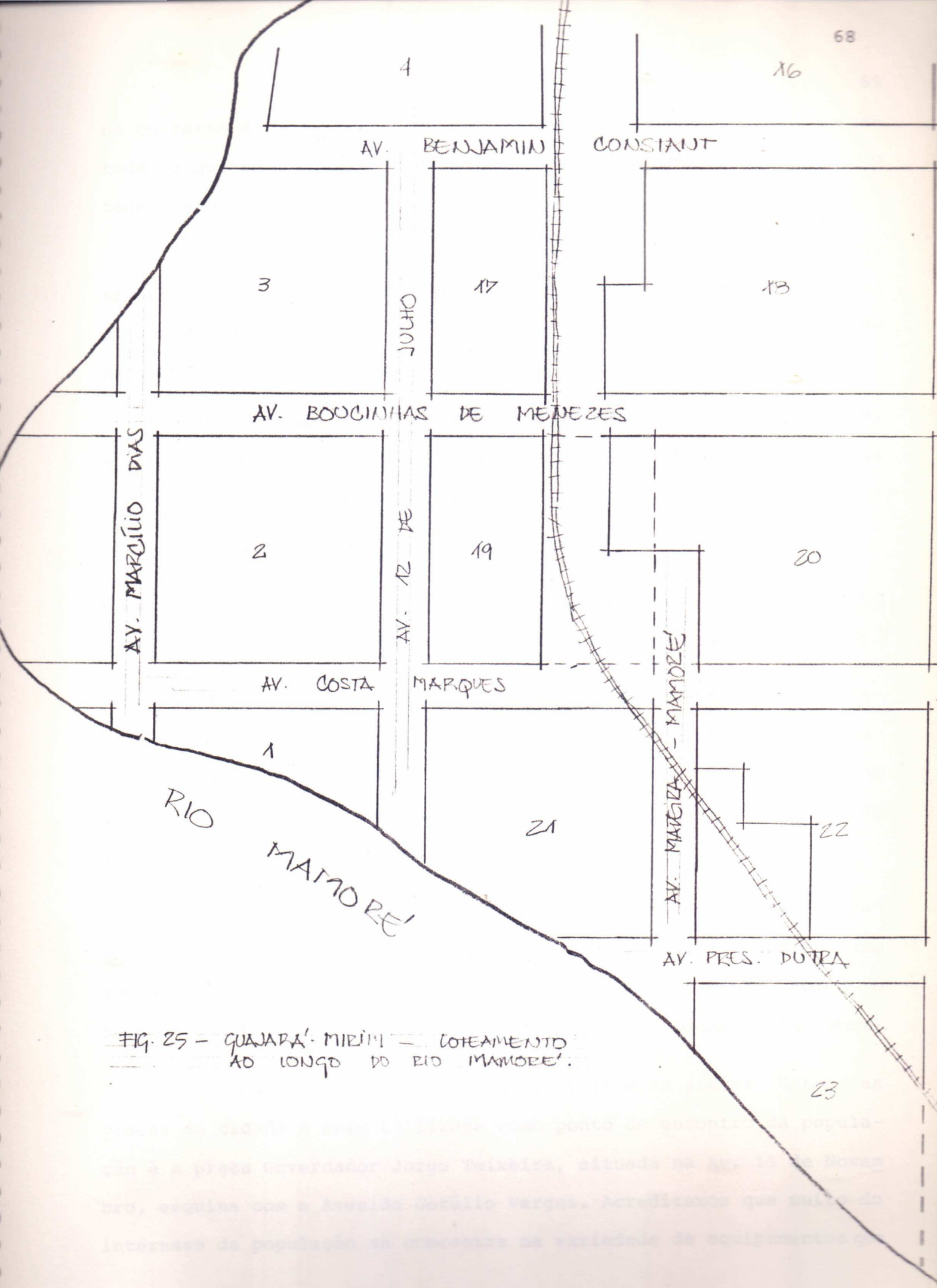


FIG. 25 - QUADRA MIRIM - LOTEAMENTO  
 AO LONGO DO RIO MAMORE'.

projeção da cidade e mais afluente para o ponto de encontro da popula-  
 ção e a praça Governador Jorge Teixeira, situada na Av. 15 de Novembro,  
 bro, seguindo com a Avenida Getúlio Vargas. Acrescentando que muitas do  
 interesse da população em crescimento na variedade de equipamentos e

no contexto do loteamento uma vez que é uma forma irregular incrustada em quatro quarteirões do setor 1, configurando, inclusive, o fechamento de ruas. (Fig. 26).

Outro detalhe a nos preocupar foi o centro histórico. Ao nosso ver é conveniente que se faça um estudo para hierarquizar a preservação de elementos históricos desta cidade, no intuito de preservar a memória local.

O fluxo de veículos dentro da área urbana também nos chama a atenção, visto que não possui hierarquia viária definida, motivo de transtorno nos dias de hoje.

#### 5.7 - ÁREAS POTENCIAIS

Guajará-Mirim, assim como toda cidade possui suas áreas potenciais sendo que algumas são naturais enquanto que outras foram criadas.

Das potencialidades naturais podemos enumerar o rio Marmoré - que oferece belíssimos visuais; as praias do Valentim e Acácio que surgem nos períodos de baixa do nível do rio, oferecendo opção de lazer para a população, o igarapé Palheta que, além das visuais também se apresenta como opção de lazer.

Das potencialidades criadas neste último, temos o "banho do Palheta", uma espécie de piscina natural feita num trecho deste igarapé - na estrada do aeroporto. Próximo a este banho temos o balneário Bancrêvia, clube que tem como principal atrativo sua piscina natural.

Outro ponto de interesse constitui as praças. Entre as praças da cidade a mais utilizada como ponto de encontro da população é a praça Governador Jorge Teixeira, situada na Av. 15 de Novembro, esquina com a Avenida Getúlio Vargas. Acreditamos que muito do interesse da população se concentra na variedade de equipamentos que

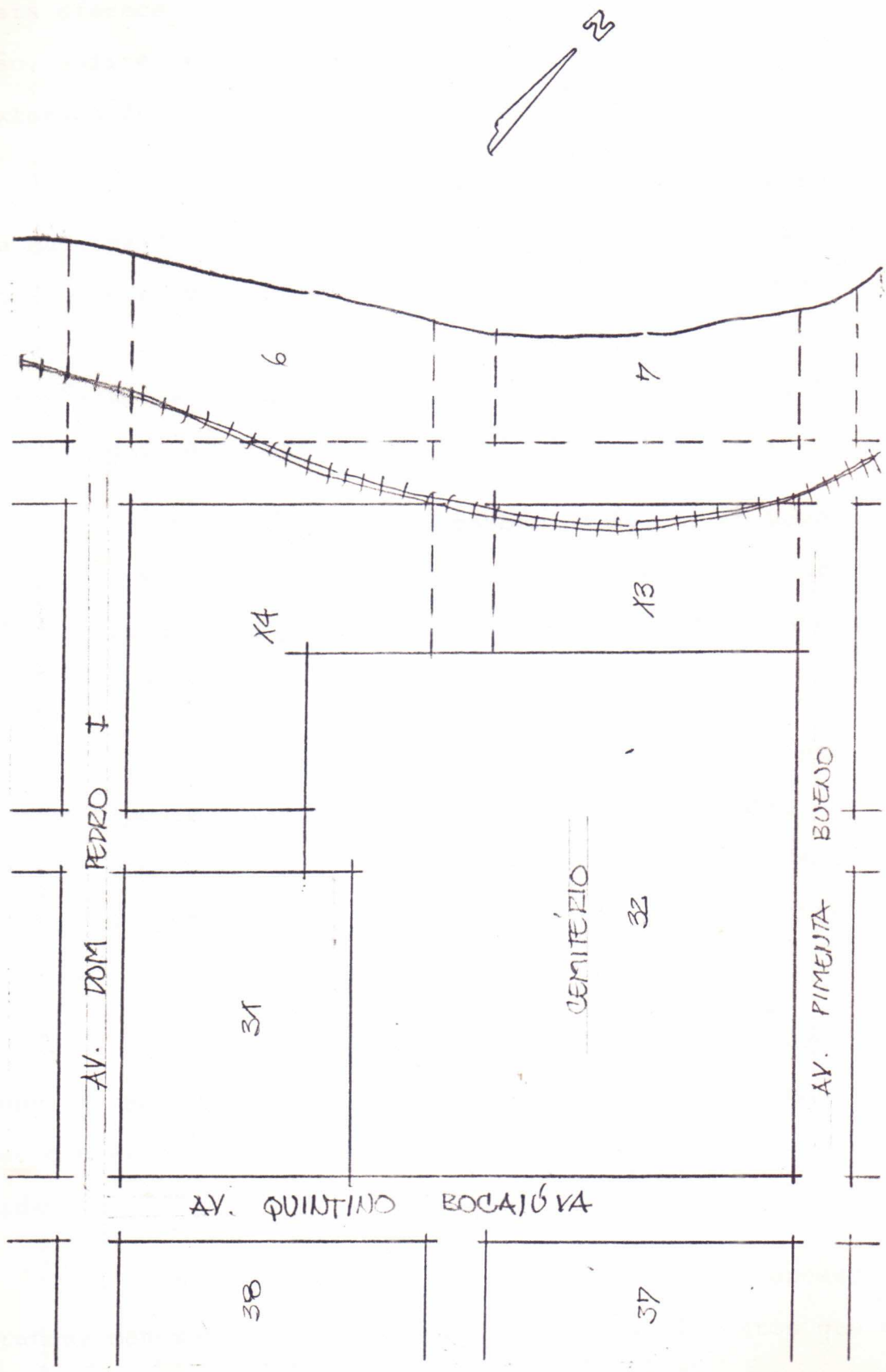


Fig. 26 - Guajará-Mirim - Implantação do cemitério

A proximidade com a Bolívia e o fato de se estabelecer entre estas localidades um forte laço comercial, também acrescentam nas potencialidades de Guajará-Mirim.

esta oferece (quadras de volei, campo de futebol, pista de patinação, anfiteatro) e também por sua dimensão que proporciona grande extensão de calçada para a prática de caminhada e Cooper.

Quanto às praças há ainda como áreas potenciais a praça Madeira-Mamoré e a praça da antiga estação, ambas ligadas ao porto (ao nosso ver deveriam constituir numa única praça, com tratamento globalizante); a Praça Barão do Rio Branco, em frente ao Instituto de Educação; a praça Dr. Mário Corrêa e a praça D. Xavier Rey, que circunda a catedral Nossa Senhora do Seringueiro. (Fig. 18).

O Parque Círculo, também na Av. 15 de Novembro, próximo à rodoviária, apresenta-se com grande potencial, embora não seja tão utilizado pela população. É um lugar relativamente arborizado e com uma grande pista de Cooper.

Uma outra área que nos parece interessante é a do Parque de Exposições, local onde acontecem, anualmente, exposições de bovinos com eventos paralelos como shows musicais, leilões e bingos dançantes, porém sem a adequada infra-estrutura e integração urbanística.

A ferrovia é um outro potencial da cidade, uma vez em funcionamento, as paisagens que se pode observar são belíssimas, sem contar com seu caráter histórico - motivo para o nascimento da cidade.

A área histórica de Guajarã-Mirim, apesar de não ter grandes monumentos arquitetônicos guarda elementos que compõem o quadro de memória da cidade.

A proximidade com a Bolívia e o fato de se estabelecer entre estas localidades um forte laço comercial, também acrescentam nas potencialidades de Guajarã-Mirim.

## PARTE II

## DESCRIÇÃO DA PROPOSTA URBANÍSTICA

## 6 - A CIDADE DE GUAJARÁ-MIRIM

### UMA TENTATIVA DE SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

A cidade de Guajará-Mirim é uma cidade que tem um certo nível de entendimento de suas necessidades básicas. Podemos ver entretanto, que a cidade enfrenta dificuldades quanto ao suprimento de alguns insumos básicos em sua infra-estrutura e serviços públicos com implicações na sua dinâmica atual e no seu futuro.

A população conta com toda uma infra-estrutura montada (grande parte de suas vias estão pavimentadas; quase a totalidade da população dispõe de energia e água tratada, há hospitais e postos médicos, escolas e praças) porém, o que se percebe é que a efetividade do usufruto destes elementos está prejudicada por alguns fatores. A falta de energia elétrica é o mais grave problema, repercutindo, em especial na falta d'água. É grande também a falta de profissionais para trabalhar na área de saúde e educação, ocasionando profundas deficiências nos serviços educacionais e a busca de serviços médicos em outras localidades: Guayaramerin cidade boliviana do outro lado do rio Mamoré, ou em Porto Velho, (a 333 Km de distância).

A economia da cidade passou por várias modificações nos últimos anos. Com a desativação da Estrada de Ferro, deixou de ter o abastecimento de produtos agrícolas provenientes do IATA bem como ficou cada vez mais difícil o desenvolvimento da produção da borracha. Guajará-Mirim passa a ter sua economia voltada para o comércio, sendo o principal abastecedor de gêneros de primeira necessidade para a cidade de Guayaramerin, Hoje, como a economia da Bolívia está mais estabilizada, Guajará-Mirim enfrenta talvez a sua maior crise. Porém, sua população se encontra esperançosa, acreditando que, com a implantação de Zona de Livre Comércio, este qua-

dro possa ser modificado.

Com as possibilidades de tais melhorias há em torno deste fato todo um conjunto de aspectos que nos preocupam, pois há a possibilidade de um crescimento populacional e a necessidade de serem implantados novos loteamentos que, se não forem administrados na sua concepção e implantação, poderão oferecer riscos ambientais e urbanísticos.

O espaço físico da cidade é muito agradável. Apesar do sistema de vias ser ortogonal, tornando-o indiferenciado em relação ao espaço natural, a cidade mantém alguns recantos que lhe favorecem a paisagem: as praças são grandes; muitas vias se direcionam para o rio, dando perspectivas belíssimas; as edificações na grande maioria são de um pavimento, embora o gabarito máximo existente já permita edificações de quatro pavimentos, etc. A parte negativa se encontra na expansão de novos loteamentos, sem o devido controle e planejamento, e sem o prévio adensamento das áreas loteadas existentes, ocupação das margens do rio e proximidades do porto assim como proximidades da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré e do Igarapé Palheta.

Vale ressaltar que ao analisarmos a situação desta cidade sempre chegamos a uma conclusão: seus maiores problemas não estão no plano físico urbano.

Na realidade, são, na sua maioria, problemas decorrente de ações ou omissões governamentais em todos os níveis: na administração local, ações quanto ao destino final do lixo e ocupação urbana; na administração estadual, no esquecimento da região de Guajará-Mirim, deserdada de políticas regionais de desenvolvimento, notadamente pelo não atendimento por programas energéticos regionais; na administração nacional porque, como região de fronteira, a re-

gião carece de programas de segurança nacional e de programas econômicos compatíveis com o que acontece na Bolívia, do que decorre relativo esvaziamento de Guajará-Mirim por Guyaramerin.

Gostaríamos com o nosso Projeto de Graduação mostrar e lementos que pudessem ser alvo de discussão por parte dos habitantes locais. Acreditamos que o estudo somado à nossa vivência outra na cidade nos impulsiona a vislumbrar o bem-estar daquela população.

Cientes do crescimento da cidade e das implicações causadas, achamos que seria uma boa oportunidade para apresentarmos algumas soluções - tanto no plano físico como também no plano comportamental, que estivesse diretamente ligado às questões de novos loteamentos, desenho urbano e implantação de edificações na margem do rio, Estrada de Ferro e Igarapé Palheta, equipamentos urbanos entre outras.

Idealizamos uma Guajará-Mirim futura com uma melhor organização espacial urbana; com uma infra-estrutura montada e pronta para ser utilizada; com maior adensamento populacional; sem muita incidência de vazios e de sub-ocupações - cortiços e favelas e com adequados controles da sua ocupação física, que tivesse com boa distribuição espacial e implantação de seus equipamentos sociais de forma a beneficiar mais a sua população.

## 7 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

### ARQUITETURA

Arquitetura é qualquer ato ou intervenção do homem que muda o ambiente físico. O objetivo e o fim da arquitetura é a construção no espaço.

A arquitetura prolonga-se na cidade, onde quer que o homem tenha criado espaços fechados.

### CIDADE

A cidade é um conjunto de elementos sintetizados por um sítio, funções, populações, instituições, informações e significados, que se encontram ordenados em forma de um sistema de zonas de atividades, espaços arquitetônicos e sistemas de circulação, submetidos a uma constante interação e dinâmica evolutiva.

Uma cidade deve ser pensada levando-se em conta que o homem, o seu principal usuário, é uma força que interfere no ambiente quando faz uso deste, sofrendo também influências deste meio. Então é necessário que a cidade seja planejada de forma a monitorar essa interação.

### PLANEJAMENTO URBANO

Ao nosso ver, planejamento urbano seria todo um processo determinante de acontecimentos (realidade existente e intervenções sobre esta realidade) e implicações futuras para uma determinada área urbana ou cidade. É a definição de um conjunto de diretrizes necessárias para a organização das ações e investimentos, públicos e privados, para uma área urbana ou cidade, tendo como suporte o domínio de seus valores físicos e sócio-econômicos e, como objetivo, o bem-estar social da população.

## 8 - ESCOPO DA PROPOSTA

Nossa proposta é composta de: objetivos; diretrizes gerais; macro-diretrizes de organização territorial urbana, que constará basicamente de macrozoneamento, microzoneamento, sistema viário básico, sugestões para remanejamento de bairros e desenho urbano para área específica.

## 9 - OBJETIVOS DA PROPOSTA URBANÍSTICA

Considerando que nosso objetivo de estudo se constitui numa cidade, é natural o aparecimento de uma série de objetivos.

Para a nossa proposta assumimos como objetivos:

- 1- Melhoria de nível de vida da população.
- 2- Controle e racionalização da organização espacial urbana, para elevar o nível de bem-estar social da população e racionalizar os gastos da prefeitura.
- 3- Prevenir o crescimento futuro desta cidade em harmonia com seu contexto regional, através da preservação do meio ambiente no processo de expansão urbana.

Em 1950 a população da cidade de Guajará-Mirim era de 20.415 hab. e sua área 903,50 ha. (incluindo todas as áreas loteadas) o que nos dá uma densidade equivalente a 23 hab./ha (15).

## 10 - MACRO-DIRETRIZES DE ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL URBANA

As macro-diretrizes propostas consistem de princípio, na delimitação de perímetro urbano da cidade de Guajará-Mirim acrescido de área como Zona de Expansão Urbana para os horizontes de ano 2000 e ano 2010 e proposta de diretrizes quanto ao macro-zoneamento de Uso do Solo Urbano e Sistema Viário Básico.

### 10.1- METODOLOGIA

A delimitação de Zona Urbana e Zona de Expansão Urbana nos horizontes programados passaria por uma estimativa de superfícies necessárias para abrigar populações futuras e pela configuração destas superfícies. A configuração das superfícies decorreria de avaliação de possíveis vetores de crescimento.

#### 10.1.1- ESTIMATIVA DE ÁREAS

Para chegarmos à área estimada para a cidade de Guajará-Mirim tivemos que fazer algumas estimativas populacionais pois até o momento, não dispomos de informações sobre os dados obtidos no censo feito pelo IBGE, no ano de 1991. Nossos cálculos foram feitos com dados obtidos para a cidade e o Estado em estudo. Como não tínhamos série histórica dos dados populacionais de Guajará-Mirim, primeiro trabalhamos com os valores populacionais do Estado nos anos 50, 60, 70 e 80 (1950 - 37.173 hab.; 1960 - 69.729 hab.; 1970 - 113.659 hab.; 1980 - 429.810 hab.) para trabalharmos com sua taxa de crescimento. Verificamos que esta variava numa média de 26%.

Em 1980 a população da cidade de Guajará-Mirim era de 20.415 hab. e sua área 903.50 ha. (incluindo todas as áreas loteadas) o que nos dava uma densidade equivalente a 23 hab./ha (19).

Para o ano de 1990 estimamos, baseados no crescimento anual do Estado - 26%, uma população de 26.000 hab. usando este número como base de cálculo para as populações e densidades do ano 2000 e ano 2010.

#### ÁREAS E DENSIDADES ESTIMADAS

Ano	População	A1	A2	A3	d1	d2	d3
1990	26.000	650,5ha	888,5ha	1456,5ha	40hab/ha	29hab/ha	18hab/ha
2000	93.600	2340ha	3227,6ha	5200ha	"	"	"
2010	336.960	8424ha	11619,3ha	18106ha	"	"	"

\* PS. As áreas (A1, A2 e A3) estão representadas na fig. 28

#### 10.1.2- ESTUDO DOS VETORES DE EXPANSÃO URBANA

Acreditamos que Guajará-Mirim tem vetores de crescimento que apontam em direção à BR 425, aeroporto e POUPEX (Fig.29). Talvez a tendência maior esteja às margens da BR 425 pois é onde se situam terrenos mais altos e onde há a ocorrência de dois novos loteamentos e ainda, a futura implantação do Campus da Universidade de Rondônia - UNIR.

Não visualizamos um grande crescimento no sentido sudeste - no encontro do igarapé Palheta com o rio Mamoré, pois trata-se de uma área alagadiça muito grande. Também achamos desnecessário que a cidade ultrapasse, pelo menos com ocupação urbana mais intensa, o limite formado por esse igarapé - ao nosso ver, essa poderia ser uma área preferencial para preservar.

Outro fator, que desaconselha a expansão no sentido norte, é a existência do Parque Indígena Laje, e no sentido sudeste, a existência do Parque Indígena Pacaás Novos. (Ver fig. 11).



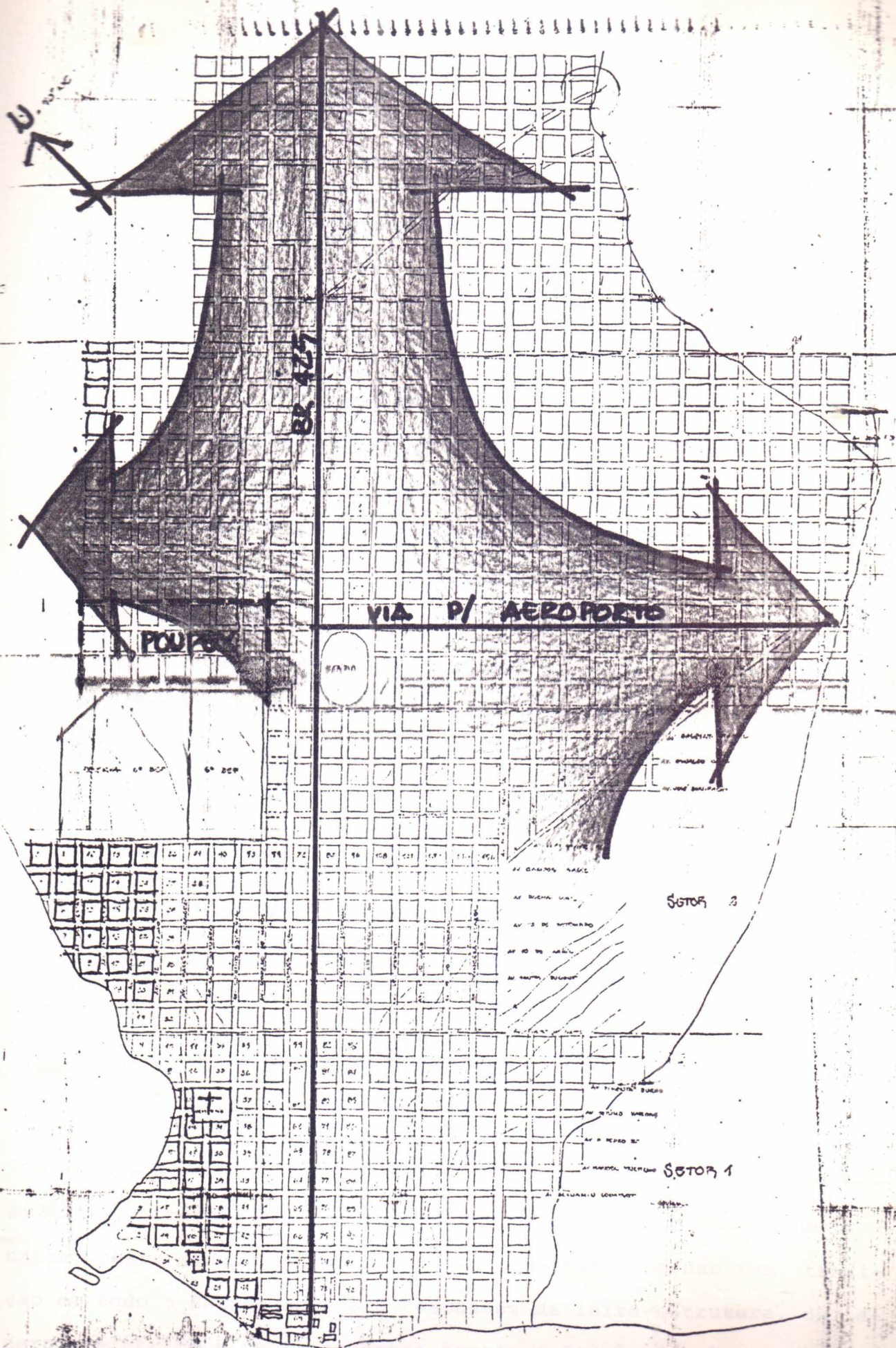


Fig. 28 - Guajará-Mirim - Vetores de crescimento

## 10.2 - MACROZONEAMENTO

### - A QUESTÃO AMBIENTAL

Considerando que esta cidade está situada numa das Zonas Ribeirinhas do Estado (classificada pelo PLANAFORO), rica em mananciais hidrográficos; que fica incrustada entre três Parques Indígenas - P. I. Laje, P. I. Rio Negro Ocaia e P. I. Pacaás Novos; e que trata-se de uma localidade que deve manter suas características de cidade da Região Amazônica, é natural que haja uma grande preocupação em proteger a cobertura vegetal na margem do rio Mamoré e dos igarapés Palheta, do Quatorze e do Quinze. Assim propomos a criação de Área de Proteção em toda a faixa ao longo destes mananciais, sendo que, em torno do ponto de captação de água da CAERD, essa franja aumenta sensivelmente para garantir a não poluição deste. Nos demais trechos podem ser implantados parques que garantirão a preservação e, no caso dos igarapés Quatorze e Quinze farão a transição entre a cidade e os Parques Indígenas.

A área mais baixa à oeste ficaria como Zona de Urbanização Limitada, caracterizando assim, uma transição entre a cidade e as terras de domínio da União - trecho entre o rio Mamoré e a E.F.M.M. (Fig. 29).

### - A LOCALIZAÇÃO INDUSTRIAL

Em nossa proposta de diretrizes a preocupação maior é com a implantação da Zona Industrial. Pode parecer estranho mas, residência, comércio e lazer são pontos relativamente fáceis de trabalhar nesta cidade ao contrário da indústria, que não tem tradição em todo o Estado devido à "escassez de infra-estrutura, de energia elétrica e de transporte; escassez de mão-de-obra qualificada; acessibilidade inadequada à mercados consumidores ou esupridores de insumos, etc."

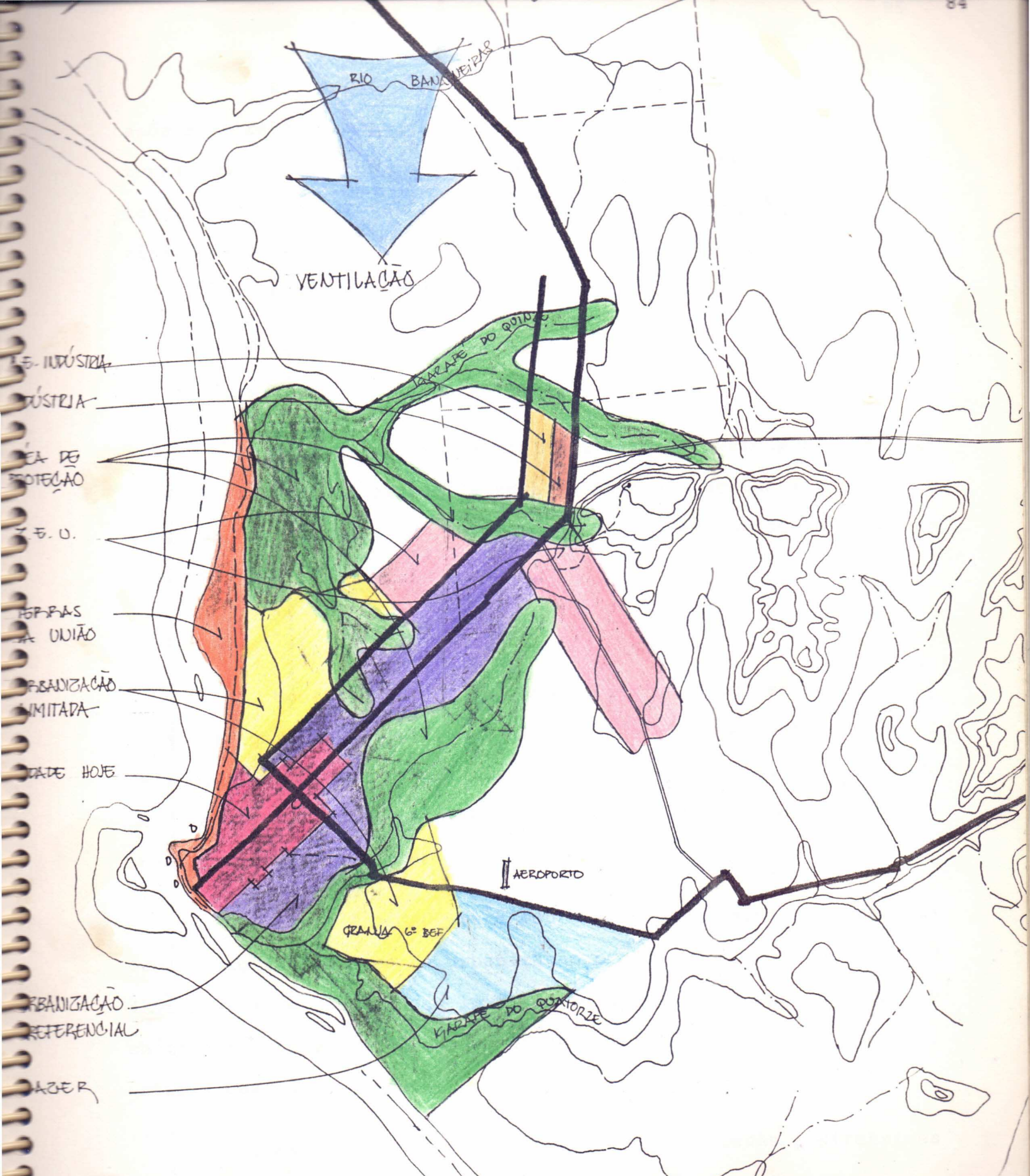


FIG. 29 - DIRETRIZES PARA  
 GUAJARÁ - MIRIM - ANO 2000  
 ESC. 1/100.000

A princípio pensamos em situa-la margeando a BR 425 e após a serra dos Pacaás Novos - esta funcionando como barreira natural, atenuadora da invasão dos ventos em relação à cidade, evitando a poluição industrial. Os efluentes, devidamente tratados, seriam jogados em algum ponto do igarapé do Quinze, a jusante do rio Mamoré, em relação à Guajarã-Mirim.

Com isso, todos os terrenos mais próximos à cidade ficariam liberados para a implantação de outros usos.

Como a Zona Industrial foi situada neste ponto relativamente afastado da cidade, a Zona de Expansão Urbana ficaria ao longo da BR 425, para que futuramente essas duas partes viessem a se encontrar.

#### - OUTROS USOS

Nossa idéia inicial era incentivar o crescimento da cidade à margem do rio, para que ela ficasse cada vez mais caracterizada como uma cidade ribeirinha, porém, o que constatamos foi que nesta área há a presença de baixios que serão, prioritariamente transformados em áreas de preservação.

Assim a cidade terá seu comércio e área portuária próximo ao rio; a área de urbanização preferencial ao longo da BR 425; a área de urbanização limitada (grandes lotes para sítios e chácaras) à noroeste, à margem do rio; a área de lazer à sudeste, entre a estrada do aeroporto e o igarapé do Quatorze.

As figuras 29 e 30 condensam todas essas diretrizes de macro-zoneamento.

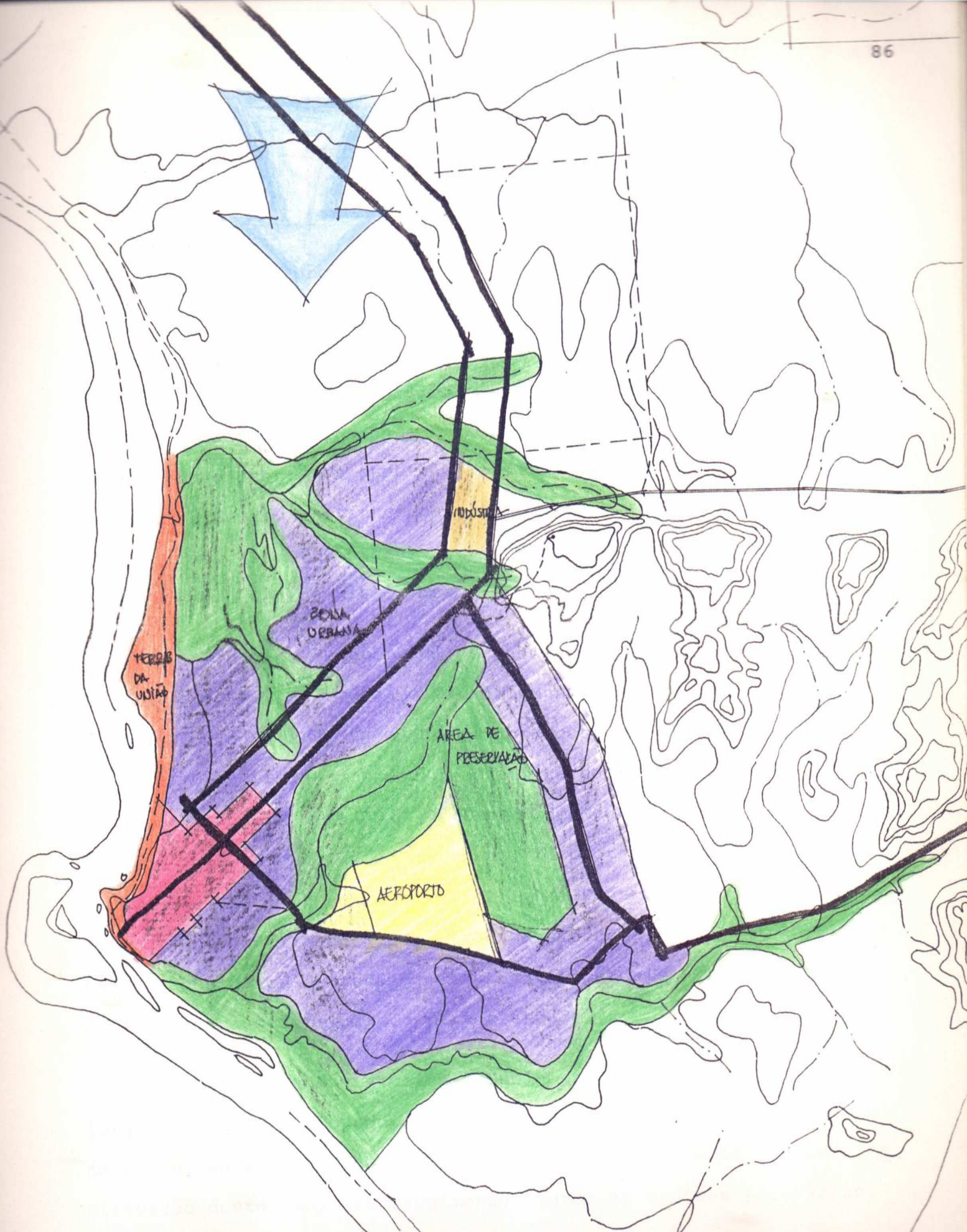


FIG. 30 - DIRETRIZES PARA  
GUAJARA MIRIM - Ano 2010  
ESC. 1/100.000

### 10.3 - DIRETRIZES GLOBAIS PARA A CIDADE

#### 10.3.1 - MICROZONEAMENTO

Nossa proposta de microzoneamento consiste em um zoneamento de uso e ocupação do solo urbano a ser aplicado na cidade, em suas diferentes sub-áreas, até o ano 2000, consubstanciado no Macrozoneamento e nas Diretrizes de Organização Espacial propostas para a cidade. Trabalhamos a cidade como um conjunto de áreas com os seguintes usos: Residencial (maior densidade, densidade média e menor densidade), Institucional, Comercial (varejista e atacadista), Áreas Verdes (lazer e preservação), Zona Portuária, Zona Especial de Sítios e o Centro Histórico.

A Zona Residencial de Maior Densidade ficou ao longo da Av. 15 de Novembro, até o Estádio Municipal, por ser área com terrenos mais altos e favorecidos por acesso e equipamentos. Contornando este trecho e indo até o limite das áreas loteadas hoje, propomos a Zona Residencial de Densidade Média. Estes limites preservam também a criação de uma faixa de proteção aos mananciais onde dar-se-ia a Zona Residencial de Baixa Densidade, resguardando faixas "non aedificandi". Esta Zona Residencial de Baixa Densidade também consistirá de toda a zona periférica mais adiante indo até o limite urbano determinado para o ano 2000.

A Zona Institucional Municipal ficou basicamente ao longo da Av. 15 de Novembro - local onde antes funcionava o campo de pouso. Somente no Centro Histórico é que se percebe uma leve ramificação deste uso, principalmente ligada às funções portuárias.

As Zonas Institucionais de Bairro acontecem no interior destes, normalmente com equipamentos ligados à saúde, educação e lazer.

A Zona Comercial Varegista permaneceu em seu local original, diluída no Setor 1 e mais concentrada à oeste do Centro. A diferença é que, a partir deste plano, este tipo de comércio ficará mais separado do comércio atacadista, pois este será deslocado para as proximidades da Zona Portuária, onde encontrará melhores condições de expansão para o lado leste da cidade.

A Zona Portuária teve sua área configurando uma faixa de terras que vai da Praça Madeira-Mamoré até as proximidades da foz do Igarapé Palheta, reservado para sua expansão futura.

As Áreas Verdes ficaram ao longo dos mananciais sendo que, delimitamos as áreas destinadas ao lazer às margens do rio Mamoré e igarapé Palheta e outras áreas de preservação nos locais de tomadas de água para a cidade, feitas pela CAERD. Essas Áreas Verdes de Preservação ficaram basicamente em trechos que coincidem com a periferia da cidade, constituindo-se em grande cinturão verde para a mesma.

Outras Áreas Verdes de lazer serão disseminadas nos bairros, em forma de praças.

Uma área especial é o Parque Municipal que ficou situado à leste da cidade, no encontro dos igarapés Palheta e "Quatorze".

As Zonas Especiais de Sítios ficaram ao longo da E.F.M.M., à noroeste da cidade e depois do igarapé Palheta, à sudeste da cidade, às margens da rodovia que leva ao aeroporto.

Neste estudo demarcamos também o Centro Histórico, para a preservação da memória da cidade e que será melhor descrito em outra parte deste documento.

Este estudo está apresentado na prancha de Microzoneamento, nº04.

### 10.3.2 - SISTEMA VIÁRIO BÁSICO

Nossa proposta de Sistema Viário Básico para a cidade de Guajará-Mirim é uma tentativa de racionalizar o uso do espaço físico desta cidade, na perspectiva de sua expansão futura, minimizar as distâncias e ainda, reduzir o perigo de acidentes.

#### Trabalhamos as vias em quatro níveis:

a- Nível I

Via de Penetração Regional.

b- Nível II

Via Arterial Urbana, classificada em dois níveis -  
Via Arterial Urbana Normal e Via Arterial Urbana Paisagística.

c- Nível III

Via Coletora.

d- Nível IV

Via Local.

A avenida classificada como Via de Penetração Urbana foi a Av. 15 de Novembro, com as seguintes características: caixa de rua de 40m subdivididos em canteiro central de 5m, duas pistas de rolamento de 10,50 m e passeios de 7m.

As avenidas classificadas como Vias Arteriais Urbanas Normais foram: Av. Rocha Leal, Av. Duque de Caxias, Av. 21, Av. Estevão Corrêa e uma outra avenida que foi criada passando no interior do BNH. Suas características são as seguintes: caixa de rua de 30m com canteiro central de 4,50m duas pistas de rolamento de 9,75m e passeios de 3m. A Av. Duque de Caxias comporta em seu canteiro central uma ciclivia de 2m de largura.

As Vias Arteriais Urbanas Paisagísticas foram criadas ao longo da E.F.M.M. e ao longo do igarapé Palheta, unidas pela Av. Benjamin Constant. As características físicas são as mesmas das Vias Arteriais Urbanas Normais, inclusive o uso de ciclovias no canteiro central.

As Vias Coletoras foram criadas em trechos das seguintes avenidas: Av. Constituição, Av. Porto Carrero, Av. Firmo de Mattos, Av. Oswaldo Cruz, Av. Balbino Maciel, Av. Novo Sertão, Av. Dr. Lewerger, Av. dos Seringueiros, Av. Quintino Bocaiúva, Av. 1º de Maio, Av. 5 e Av. Mário Paixão de Souza. Estas Vias Coletoras detêm as seguintes características: caixas de rua de 20m, divididas por canteiro central de 1m, pistas de rolamento de 7m e passeios de 2,50m.

As demais vias foram classificadas como Vias Locais e suas características são as seguintes: caixas de rua com 20m onde a pista de rolamento é de 10,90m e os passeios de 4,55m. Duas dessas vias, as avenidas Dr. Mendonça Lima e Marechal Deodoro, estão acrescidas de ciclovias, ficando então com as seguintes características: pista de rolamento de 10,90m, canteiro central de 0,50m, ciclovia de 2m e passeio de 3,30m.

Foi feito ainda previsão de rótulas de articulação entre algumas vias, nos cruzamentos e entroncamentos.

Estas informações se encontram representadas nas planilhas 05 e 06.

### 10.3.3 - O BAIRRO

#### SUGESTÕES PARA REMANEJAMENTO DE BAIRROS

Esta etapa do trabalho visa estudar e elaborar algumas sugestões para o planejamento de um bairro, de forma que seus prin

cípios pudessem também ser rebatidos em outros bairros da cidade.

Baseados nas teorias de Cândido Malta e Celson Ferrari, sobre modulações urbanas e remanejamento de bairros, fizemos um estudo para uma área da cidade constituída por uma parte do bairro São José e uma parte do bairro 10 de Abril. Essa área foi escolhida por conter algumas peculiaridades tanto no sistema viário (é cortada por duas vias de maior peso dentro da cidade - Av. 15 de Novembro e Av. Duque de Caxias) como nos tipos de equipamentos ali existentes - Rodoviária, Centro Social Urbano, Estádio Municipal e Parque Circuito.

Segundo Celson Ferrari, uma Unidade Residencial deve ter em média uma área aproximada de 12,56ha, com um raio de 200m. Já a Unidade Vicinal deve ter em média 201,06ha, com raio equivalente a 800m.

Cândido Malta afirma que Bairros de Vizinhança tem população variando de 5 mil a 80 mil habitantes, sendo que a maioria tem por volta de 10 mil habitantes. Estes dados, evidentemente, variam de conformidade com a escala das cidades.

Considerando que a densidade bruta estimada de Guajará-Mirim é de 40 hab/ha e tendo como referência uma população de 5000 habitantes para um novo bairro na área em estudo, concluimos que, este novo bairro poderia ter uma área equivalente a 125ha.

A área que delimitamos possibilita que o nosso bairro, para efeito de ilustração de possibilidades de intervenção, tomando todo o bairro São José e metade do bairro 10 de Abril, tem esta superfície.

Para esta Unidade Vicinal adotamos os seguintes percentuais e sub-áreas (baseados em Celson Ferrari):

Habitação	54,7%	68,37ha
Recreação	24,3%	30,38ha
Comércio	1,6%	2,00ha
Eq. Sociais/Saúde	0,8%	1,00ha
Indústria/Serviços	5,5%	6,87ha
Estacionamento	13,1%	16,38ha
TOTAL	100%	125ha

Da mesma forma adotamos a seguinte listagem dos equipamentos necessários no bairro com os respectivos dimensionamentos in diretos:

LISTAGEM:

- EQ. EDUCACIONAIS:

Escola pré-primária

Escola de 1º Grau

- EQ. SOCIAIS:

Creche

Centro de Ação Social

Centro Médico

Pronto Socorro

- EQ. CULTURAIS E CULTUAIS:

Templos religiosos

Centros paroquiais e episcopais

- EQ. RECREACIONAIS:

RECREAÇÃO ATIVA:

Lotes de brinquedos

Pátios de recreio

Campos de jogos (área construída)

Estádio

RECREAÇÃO EDUCATIVA:

Circos

Parques de diversão

RECREAÇÃO CONTEMPLATIVA:

Jardins públicos arborizados

Parques

- EQ. ADMINISTRATIVOS:

Posto policial

Posto telefônico

Posto dos correios

DIMENSIONAMENTO INDIRETO DOS EQUIPAMENTOS

- Escola pré-primária:

0,5 m<sup>2</sup>/ha - A=0,25ha

- Escola de 1º Grau:

(o cálculo é feito baseado pelo número de crianças a serem atendidas)

- Centro de Ação Social:

400m<sup>2</sup> para cada 6000hab (área construída)

- Centro Médico e Posto de Saúde:

200m<sup>2</sup> para cada 6000 hab (área construída)

- Biblioteca Pública:

600m<sup>2</sup> para uma população de 2000 a 5000 hab

- Templos

4m<sup>2</sup> por fiel (área construída)

1 fiel para cada 5 hab

1000 fiéis - A=0,4 ha

- Centro paroquial

0,1 m<sup>2</sup> por habitante (área construída)

A=0,05 ha

- Lotes de brinquedos (Unidade Residencial)  
Área mínima - 0,05 ha.  
Parque de recreação  
Área mínima para recreação ativa: 1,21ha.  
Área mínima para recreação passiva: 0,81 ha.
- Circos e parques de diversões  
1 ha para instalação
- Jardins públicos (Unidades Residenciais e Vicinais)  
1m<sup>2</sup>/hab - 0,5 ha.

**PRINCÍPIOS ADOÇADOS PARA A PROPOSTA DE REMANEJAMENTO DO  
BAIRRO:**

1- O comércio de bairros deverá acontecer no centro desta Unidade, desta forma beneficiando todas as Unidades Residenciais contidas na mesma.

2- Ao longo da Av. 15 de Novembro acontecerá, pelo lado noroeste, o uso institucional mais prestação de serviços, enquanto o lado sudeste será destinado à uso residencial.

3- Ao longo das vias de maior tráfego que delimitam o bairro deverão ser propostas praças que amenizem o impacto daquelas sobre as residências. Uma praça para cada Unidade Residencial.

4- Poderá ser feito remanejamento de arruamentos e parcelamentos pelo reagrupamento de quadras, com mais passeios e menos pistas de rolamento.

Estas informações se encontram sintetizadas na prancha de nº 07.

## 11 - DESENHO URBANO DE ÁREA ESPECÍFICA

## - CENTRO HISTÓRICO

A área específica que escolhemos para trabalhar na cidade foi uma parte do Setor 1, mais precisamente a parte que abriga a área que denominamos Centro Histórico. Essa denominação veio em função desta área ser a mais antiga da cidade, e consequentemente, a que detém o maior número de edificações antigas e que marcam a história local, recomendando portanto a sua preservação urbanística.

Nossa intervenção nesta área consiste na demarcação de edificações históricas, visando a elaboração de uma política mais detalhada de preservação no futuro, a ser feito por equipe multidisciplinar, proposta de esquema de circulação e de desenho de sistema viário, que melhor preservem e ambientem essas edificações sem prejuízo funcional; projeto urbanístico (estudo preliminar) para um tracho específico - no caso, a Praça Madeira-Mamoré.

## EDIFICAÇÕES DE INTERESSE HISTÓRICO

As edificações históricas marcadas para serem melhor trabalhadas posteriormente foram as seguintes: 1ª residência da cidade, Hospital Regional e Maternidade, antigo "Colégio das Freiras", Rádio Educadora de Guajarã-Mirim, Igreja Matriz, Colégio Simón Bolívar, Museu Histórico do Município (antiga Estação da E.F.M.M.), Instituto de Educação (antigo Guajarã-Hotel), conjunto de edificações que abrigavam as residências dos trabalhadores da E.F.M.M., prédio da Liga de Desportos de Guajarã-Mirim (1ª Prefeitura do Município), sobrado que abriga o Banco da Amazônia, edificação antiga que abriga o Banco do Estado de Rondônia, Prelazia, Hotel Fênix, Clube Boínas Verdes, Catedral Nossa Senhora do Seringueiro e Edifício Vassilakis.

## CIRCULAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO BÁSICO

Em nosso estudo de circulação percebemos que, embora o Centro Histórico apresente vias de nível I e II (Via de Penetração Regional e Via Arterial Urbana - Normal e Paisagística), predominam nele as vias de nível III e IV (Via Coletora e Via Local). As Vias Locais, entretanto, neste Centro Histórico e Zona Comercial, diferentemente do resto da cidade, terão tráfego em um só sentido (sistema "mão" e "contra-mão") para melhor preservação dos monumentos históricos.

Uma melhor fluidez do tráfego é garantida na Zona de Comércio Atacadista por vias de nível II - Vias Coletoras, estrategicamente distribuídas.

A linha férrea no trecho é mantida apenas como símbolo histórico associada a pequenos fluxos à guisa de passeios turísticos

### PRAÇA MADEIRA-MAMORÉ

Ao elaborarmos nosso estudo preliminar para esta praça procuramos atingir alguns objetivos. O primeiro objetivo era transformá-la em local a ser usado como "ponto de encontro" pela população, o segundo objetivo era fazer com que esta praça viesse a ser uma espécie de "cartão de visita" dentro da cidade e por último, preservar a antiga Estação e o Monumento da locomotiva, valorizando assim, estes elementos históricos locais.

As diretrizes seguidas foram as seguintes: integrar a projeto da praça ao conjunto; valorizar a antiga Estação da E.F.M.M. e o Monumento da Locomotiva.

Em nossa proposta criamos áreas verdes por toda a pra-

ça, com arborização que garanta espaços sombreados; sugerimos a im-  
plantação de um coreto e alguns quiosques - que devem ser utili-  
zados como bancas de revistas e/ou lanches; permanência da antiga  
Estação, bem como de um trecho da Estrada de Ferro, caixa d'água, e  
Monumento da Locomotiva; local para recreação infantil.

Este estudo preliminar se encontra representado na  
prancha nº 09.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Popu-  
lação, Divisão de Estudos e Análises.  
Estimativa da População Residente em 01.07.91, se-  
gundo as Unidades de Censamento e Municípios.

## 12 - NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim,  
Porto Velho, 1982 p.04
- 2 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E CO-  
ORDENAÇÃO.  
Guajará-Mirim - Estudos Básicos. Porto Velho, p.128
- 3 - FERREIRA, Manoel Rodrigues. A Ferrovia do Diabo, 4ª  
Edição, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1987 p.55.
- 4 - FERREIRA, Manoel Rodrigues. A Ferrovia do Diabo, 4ª  
Edição, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1987 p.64 e 65
- 5 - FERREIRA, Manoel Rodrigues. A Ferrovia do Diabo, 4ª  
Edição, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1987 p. 76
- 6 - SILVA, Francisco de Assis, BASTOS, Pedro Ivo de As-  
sis.  
História do Brasil, Colônia, Império e República, 2ª  
Edição, São Paulo, Ed. Moderna, 1983. p. 227
- 7 - PEDRO, Antônio. História do Brasil. Ed. F.T.D. S.A.,  
p. 158
- 8 - FERREIRA, Manoel Rodrigues. A Ferrovia do Diabo. 4ª  
Edição, São Paulo. Ed. Melhoramentos, 1987.p. 189 e 197.
- 9 - FERREIRA, Manoel Rodrigues. A Ferrovia do Diabo. 4ª  
Edição, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1987. p. 368
- 10 - FERREIRA, Manoel Rodrigues. A Ferrovia do Diabo. 4ª  
Edição, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1987. p.379 e 376
- 11 - ALMANAQUE LISA, Mundial 91. São Paulo, Ed. Lisa -  
1991. p. 722 e 723
- 12 - IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de Popu-  
lação, Divisão de Estudos e Análises.  
Estimativa da População Residente em 01.07.91, se-  
gundo as Unidades da Federação e municípios.

- 13 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim.  
Porto Velho, 1992, p.13.
- 14 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E CO  
ORDENAÇÃO GERAL.  
Guajará-Mirim - Estudos Básicos.  
Porto Velho p.04
- 15 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim. Porto Velho,  
1982. p.23
- 16 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim  
Porto Velho, 1982 p.23
- 17 - FERRARI, Célon. Curso de Planejamento Municipal In  
tegrado - Urbanismo. 2ª Edição, São Paulo, Livraria  
Pioneira Editora, 1979, p.430 e 431
- 18 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim  
Porto Velho, 1982 p.32
- 19 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Uso do SOlo Urbano - Guajará-Mirim  
Porto Velho, 1982 p.23
- 20 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E CO  
ORDENAÇÃO GERAL  
Política de Desenvolvimento Urbano, Tomo I  
Porto Velho, 1985 p.89.

- 13 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim.  
Porto Velho, 1992, p.13.
- 14 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E CO  
ORDENAÇÃO GERAL.  
Guajará-Mirim - Estudos Básicos.  
Porto Velho p.04
- 15 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim. Porto Velho,  
1982. p.23
- 16 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim  
Porto Velho, 1982 p.23
- 17 - FERRARI, Célon. Curso de Planejamento Municipal In  
tegrado - Urbanismo. 2ª Edição, São Paulo, Livraria  
Pioneira Editora, 1979, p.430 e 431
- 18 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO.  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim  
Porto Velho, 1982 p.32
- 19 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO  
Uso do Solo Urbano - Guajará-Mirim  
Porto Velho, 1982 p.23
- 20 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E CO  
ORDENAÇÃO GERAL  
Política de Desenvolvimento Urbano, Tomo I  
Porto Velho, 1985 p.89.

13. - BIBLIOGRAFIA

- 1 - ALMANAQUE LISA, Mundial 91. São Paulo, Ed. Lisa 1991
- 2 - ARTIGAS, João Batista Vilanova. Caminhos da arquitetura . 2ª Edição, São Paulo, Ed. Pini Ltda : Fundação Vilanova Artigas, 1986.
- 3 - ASHIHARA, Yoshinobu. El diseño de espacios exteriores Ed. Gustavo Gili, S.A.
- 4 - CHOAY, Françoise. O urbanismo: utopias e realidades. Uma analogia. Tradução de Defne Nascimento Rodrigues São Paulo, Ed. Perspectiva, 1979. (Coleção Estudos, 67)
- 5 - COELHO, Marcos de Amorim., SONCIN, Nilce Bueno. Geografia do Brasil. São Paulo, Ed. Moderna, 1982.
- 6 - DEL RIO, Vicente. Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento. São Paulo, Ed. pini Ltda. 1990.
- 7 - ENCONTRO DE DIRIGENTES DE ASSOCIAÇÕES COMERCIAIS E INDUSTRIAIS DO ESTADO DE RONDÔNIA. 4, 1987, Guajará-Mirim.
- 8 - FERRARI, Célson. Curso de planejamento municipal integrado - Urbanismo. 2ª Edição, São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1979.
- 9 - FERREIRA, Manoel Rodrigues. A ferrovia do diabo. 4ª Edição, São Paulo, Ed. Melhoramentos, 1987.
- 10 - GUAJARA-MIRIM, Lei Nº 17 - 25 Jan 1973. Código de Obras do Município.
- 11 - GUAJARA-MIRIM, Lei Nº 206/87 - 30 Nov 1987. Institui o Código de Posturas do Município de Guajará-Mirim.

- 12 - GUAJARA:MIRIM, Lei Orgânica do Município de Guajará-Mirim, 28 Mar 1990.
- 13 - GUAJARA-MIRIM, PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAJARA-MIRIM Calendário cultural, Guajará-Mirim, 1991.
- 14 - GUAYARAMERIN, H. ALCADIA MUNICIPAL, Centinelas da la Pátria, Guayaramerín, 1990.
- 15 - IBGE, DIRETORIA DE PESQUISAS, DEPARTAMENTO DE POPULAÇÃO, DIVISÃO DE ESTUDOS E ANÁLISES. Estimativa da população residente em 01.07.91, segundo as Unidades da Federação e Municípios.
- 16 - MACHADO, Isis Faria, RIBAS, Otto toleto, OLIVEIRA, Tadeu Almeida. Cartilha: procedimentos básicos para uma arquitetura no trópico úmido. Brasília, Ed. Pini Ltda., 1986.
- 17 - MAUSBACH, Hans. Introducción al urbanismo: un análisis de los fundamentos de la planificación atual. Barcelona, Ed. Gustavo Gili, S.A., 1971.
- 18 - MENDONÇA, Francisco Sanches. Economia de fronteira. Guajará-Mirim, 1991.
- 19 - NEUFERT, Ernest. Arte de projetar em arquitetura. 7ª Edição, Ed. Gustavo Gilig S.A., 1981.
- 20 - PEDRO, Antônio. História do Brasil. Ed. F.T.D. S.A.
- 21 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO. Guajará-Mirim - Estudos básicos. Porto Velho
- 22 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL. Política de desenvolvimento, Tomo I, Porto Velho, 1985.

- 23 - RONDÔNIA, SECRETARIA DE PLANEJAMENTO. Uso de solo urbano - Guajará-Mirim. Porto Velho, 1982.
- 24 - RIGOTTI, Giorgio. ...Urbanismo... Barcelona, Editorial Labor, S.A., 1966. V.I -La técnica; V. II - La composición.
- 25 - SILVA, Francisco de Assis; BASTOS, Pedro Ivo de Assis História do Brasil - Colônia, Império e República; 2ª Edição, São Paulo, Ed. Moderna, 1983.
- 26 - SPREIREGEN, Paul D. Compendio da arquitetura urbana. Barcelona, Ed. Gustavo Gili, S.A., 1971 (Colección Ciência Urbanística, 7 ).
- 27 - ZEVI, Bruno. Saber ver a arquitetura, 2ª Edição. Tradução de Maria Isabel Gaspar e Galton Martins de Oliveira. São Paulo, Ed. Martins Fontes, 1978.