

Fambo 002849



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
Raimundo Mendes de Brito
Ministro de Estado

José Luiz Pérez Garrido
Secretário Executivo

Giovanni Tomiati
Secretário de Minas e Metalúrgica

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
CPRM - Serviço Geológico do Brasil

Carlos Oiti Berbet
Diretor Presidente

Idelmar da Cunha Barbosa
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Antônio Juarez Milmann Martins
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Augusto Wagner Padilha Martins
Diretor de Administração e Finanças

Gil Pereira de Souza Azevedo
Diretor de Relações Institucionais

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente

Ramiro Fernandes Maia Neto
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Emmanuel da Silva Lopes
Supervisor de Hidrologia

José Moura Villas Bôas
Supervisor de Gestão Territorial

Miguel Martins de Souza
Gerente de Recursos Minerais

Sandoval da Silva Pinheiro
Supervisor de Levantamentos Geológicos

Raimundo de Jesus Gato D'antona
Supervisor de Pesquisas Especiais

Ubiraci Fernandes de Moura
Gerente de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Manoel Roberto Pessoa
Supervisor de Laboratório e Documentação

Nelson Joaquim Reis
Supervisor de Cartografia e Editoração

Severino Ramos de Araújo
Gerente de Administração e Finanças

Cristiano Câmara
Supervisor de Administração

Francisco de Assis Galdino da Silva
Supervisor de Finanças

AUTOR

Ramiro Fernandes Maia Neto

COLABORADORES

Emmanuel da Silva Lopes

Valério Miguel Grando

DIGITAÇÃO

Sônia Maria Nascimento de Holanda

EDITORACÃO

Maria Tereza da Costa Dias

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	1
RESUMO	2
RESULTADOS	8
Bacia do Rio Acre	8
Bacia do Rio Purus	8
Bacia do Rio Madeira	8
Bacia do Rio Solimões	8
Bacia do Rio Amazonas	9
Bacia do Rio Branco	9
Bacia do Rio Juruá	9
Bacia do Javari	9
Bacia do Rio Negro	9
MANAUS	9
Enxurradas	11
Cheia Fluvial	11
COMO A CPRM GERENCIOU AS CHEIAS	21
RECOMENDAÇÕES	21
CONCLUSÕES	22
ANEXOS	23
Documentário Fotográfico	
Clipping da Sureg-Ma Sobre Cheias	
Boletins de Evolução das Cheias às Autoridades Governamentais	

BALANÇO DAS CHEIAS DE 1997 NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

Ramiro Fernandes Maia Neto ^(*)

APRESENTAÇÃO

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, que é o Serviço Geológico do Brasil, tem como missão garantir as informações geológicas e hídricas fundamentais ao desenvolvimento social e econômico do país. Como empresa pública a CPRM tem compromisso com os governos e com a sociedade, que precisam de informações profissionais consistentes e realistas necessárias para acertadas decisões de planejamento das ações capazes de promover a convivência harmônica entre o homem e o meio ambiente.

Esses dados disponíveis no acervo de conhecimentos da Superintendência Regional de Manaus serão úteis para o reordenamento territorial e a prevenção contra adversidades dos eventos hidrológicos extremos (cheias ou secas) visando o desenvolvimento sustentado na Amazônia Ocidental. Isto, denominamos de **Hidrologia Social**.

Notícias sobre enchentes em qualquer parte do mundo são inevitáveis, as vezes distorcidas ou exageradas, porém o importante é o leitor saber decifrar os fatos e distinguir situações com o indispensável bom senso, inclusive consultando a fonte de origem da informação para dirimir dúvidas eventuais.

A CPRM não pode ser responsabilizada por alarme de cheias capaz de criar pânico à população. Apenas alertou que a enchente na região seria grande e prejudicial as pessoas que usam e ocupam áreas baixas.

O documentário fotográfico e em fitas de vídeo demonstram que a CPRM não faltou com a verdade e que suas colocações foram cautelosas e de tranquilização ao povo ribeirinho.

A propósito, para que o usuário não tenha dúvida sobre a gravidade e problemática social decorrente das cheias e poluição hídrica na periferia de Manaus, o documentário de vídeo é de longa metragem, mostrando não apenas as enchentes de 1997 no Amazonas e sua capital, mas também o contraste das águas, as memórias dos extremos hidrológicos históricos da maior cheia (29.69 m em 1953) e maior seca (13.64 m em 1963) registrados em Manaus, bem como repercussão da cota 28.52 m na vida dos alagáveis, inclusive depoimentos de ribeirinhos nesta ocasião (1993), além do programa de obras para Manaus do Governo do

^(*) Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial - CPRM/Manaus

Estado do Amazonas e Prefeitura Municipal de Manaus, com projetos para solução permanente contra alagações e poluição hídrica em áreas selecionadas para ampliar as intervenções governamentais com obras de combate as inundações e falta de saneamento básico.

Com essa decisão governamental, Manaus terá uma feição mais atrativa para o turismo e de extraordinário alcance social pela promoção de melhor qualidade de vida para muitos ribeirinhos urbanos.

RESUMO

As chuvas acima das normais pluviométricas em extensas áreas das bacias hidrográficas situadas na Amazônia Ocidental causaram o transbordamento de vários rios e como conseqüências aconteceram inundações nas áreas rurais e sedes municipais com impactos variáveis entre normal (pouco danoso) a muito danoso.

A CPRM em março/97 quando não havia alagados na periferia de Manaus alertou sobre uma grande enchente regional com a necessária cautela para evitar pânicos desnecessários. Aliás em nenhum momento anunciou-se cheia catastrófica ou tragédia motivada por enchente, de modo que não pode ser creditado ao Serviço Geológico do Brasil qualquer notícia ou especulação sobre repetição da maior enchente histórica de Manaus (29.69 m em 09.06.53) neste ano (1997).

Pelo contrário, a CPRM tranqüilizou povo e governo. Também não se quantificou desabrigados porque esta missão não é atribuição da CPRM. Apenas foi dito que milhares de pessoas seriam atingidas (o que necessariamente não significava desabrigados porque os ribeirinhos convivem com as alagações elevando assoalhos, só abandonando suas casas quando é impossível permanecer no seu interior) e que os prejuízos sócio-econômicos seriam nas áreas urbanas baixas (usadas e ocupadas irracionalmente), na pecuária e agricultura explorada em regiões de várzeas, mas que as adversidades seriam minimizadas através da prevenção realizável em tempo hábil.

Gradativamente as previsões foram se confirmando dentro dos limites prognosticados, e, os prejuízos só não foram maiores porque o homem que tinha recurso retirou o gado para terra firme, e, na medida do possível, colheu a cultura de várzea que pode ser salva. No meio urbano passarelas foram instaladas nas ruas ou becos atingidos pelas águas e os assoalhos das casas de ribeirinhos foram elevados para evitar alagações.

Assim, o alerta hidrológico e o gerenciamento da subida das águas particularmente no Estado do Amazonas foi útil para os Governos que receberam boletins sistemáticos.

Todos tem que compreender que não há sentido falar em cheia quando ao seu porte não está associado o impacto social, econômico e ambiental, além naturalmente da recorrência da enchente (frequência). Essas variáveis combinadas ou integradas são fundamentais para povo e Governo estabelecerem prevenção contra inundações e as estratégias políticas e planos de ações para o uso e ocupação racional do solo, pois todo ano tem enchente de valor numérico aleatório. O importante é saber se o rio está invadindo o território do homem, ou o contrário, isto é, se as comunidades estão ocupando cada vez mais

áreas vulneráveis à inundações por cheias de alta frequência (pequenas). **Daí, a importância das cartas de enchentes e cadastros sócio-econômico dos alagáveis nas áreas urbanas.**

O perfil das cheias de 1997 na Amazônia Ocidental está tabulado por amostragem na tabela 1, enquanto que o leitor pode localizar-se através da figura 1, assim como observar os zoneamentos espaciais dos trimestres mais chuvosos e águas altas na região por meio das figuras 2 e 3 respectivamente, úteis para priorizar o gerenciamento de cheias no tempo hábil e na área certa. **Onde aconteceram as maiores adversidades a situação é de absoluta normalidade e águas já estão baixando em toda bacia hidrográfica.**

Em síntese as cheias na bacia do Solimões (exclusive a margem esquerda) ficaram compreendidas em as 5 (cinco) maiores enchentes históricas observadas, na foz do rio Negro em Manaus classificada como a 10ª (décima) maior cheia do século, sem contudo deixar de dar prejuízos sociais, já que o nível d'água de 28.50 m caracteriza adversidades para os ribeirinhos da orla do rio Negro e igarapés de Manaus.

Os resultados serão apresentados no item seguinte, concentrando o **detalhamento sobre as enchentes na cidade de Manaus** em razão de ser uma capital que se prepara para ser mais humana no decorrer do terceiro milênio, onde atualmente milhares de ribeirinhos sofrem frequentemente com alagações e poluição hídrica, dentre vários outros riscos adversos prejudiciais a satisfatória qualidade de vida e bem estar social.

O alerta hidrológico ainda será importante por muito tempo, pois a solução permanente de combate as enchentes será um sonho duradouro, apesar da esperança de materialização das alternativas definitivas de defesa as cheias e poluição das águas no horizonte de médio a longo prazo em parte das áreas de riscos através da implantação dos Projetos "Nova Veneza" e "Meio Ambiente, Cidadania e Direito a Vida" , que serão executados conjuntamente pelo Governo do Estado do Amazonas e Prefeitura Municipal de Manaus, dentre outros adicionais. Sugere-se que essa problemática faça parte dos programas do Estado na Agenda 21.

Concluimos admitindo que a CPRM cumpriu com o seu compromisso social através do alerta hidrológico para ribeirinhos e governantes, pois a **responsabilidade de atenuar os efeitos das cheias não é só do Governo, é também da sociedade.** Neste processo de gerenciamento a CPRM atuou com profissionalismo e sobretudo com a realidade ou verdade dos fatos, pois isto é que mantém a credibilidade da empresa na região.

Passada as cheias os ribeirinhos da Amazônia tem os seguintes consolos e estímulos:

- Na vazante haverá uma fartura de pescado;
- As cheias depositaram matéria orgânica nas várzeas, revitalizando sua fertilidade natural, o que é mais favorável para o próximo plantio;
- Está ativado o fenômeno EL NIÑO que sinaliza em princípio despreocupação com grandes enchentes no próximo ano na região Amazônica, transferindo as possibilidades de inundações para regiões sul e sudeste do Brasil, com riscos de secas no nordeste brasileiro, embora ressalve-se que ainda é muito cedo para efetivo alerta ou divulgação desta hipótese.

POSTOS ESTRATÉGICOS PARA CONTROLE DE CHEIA

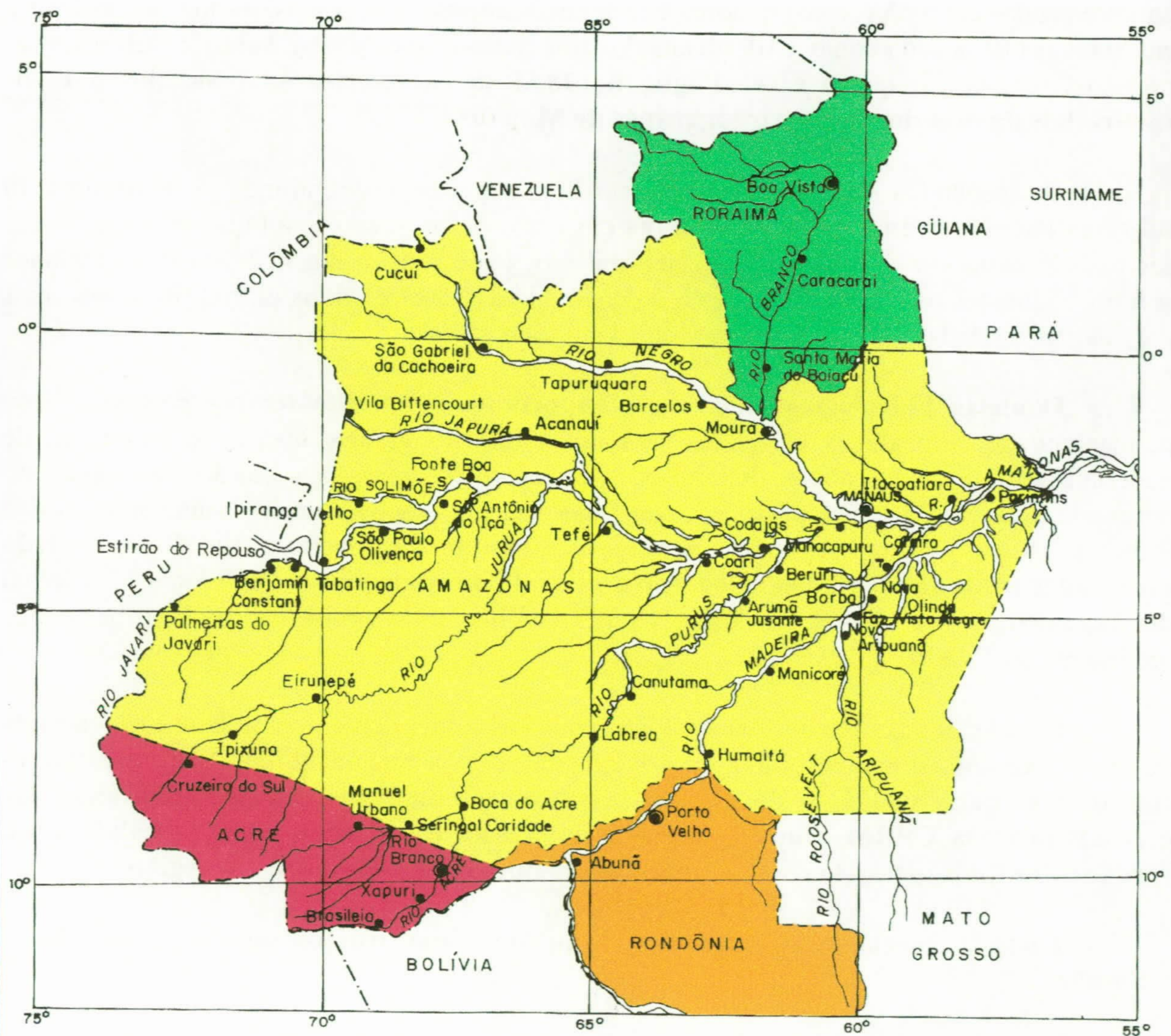
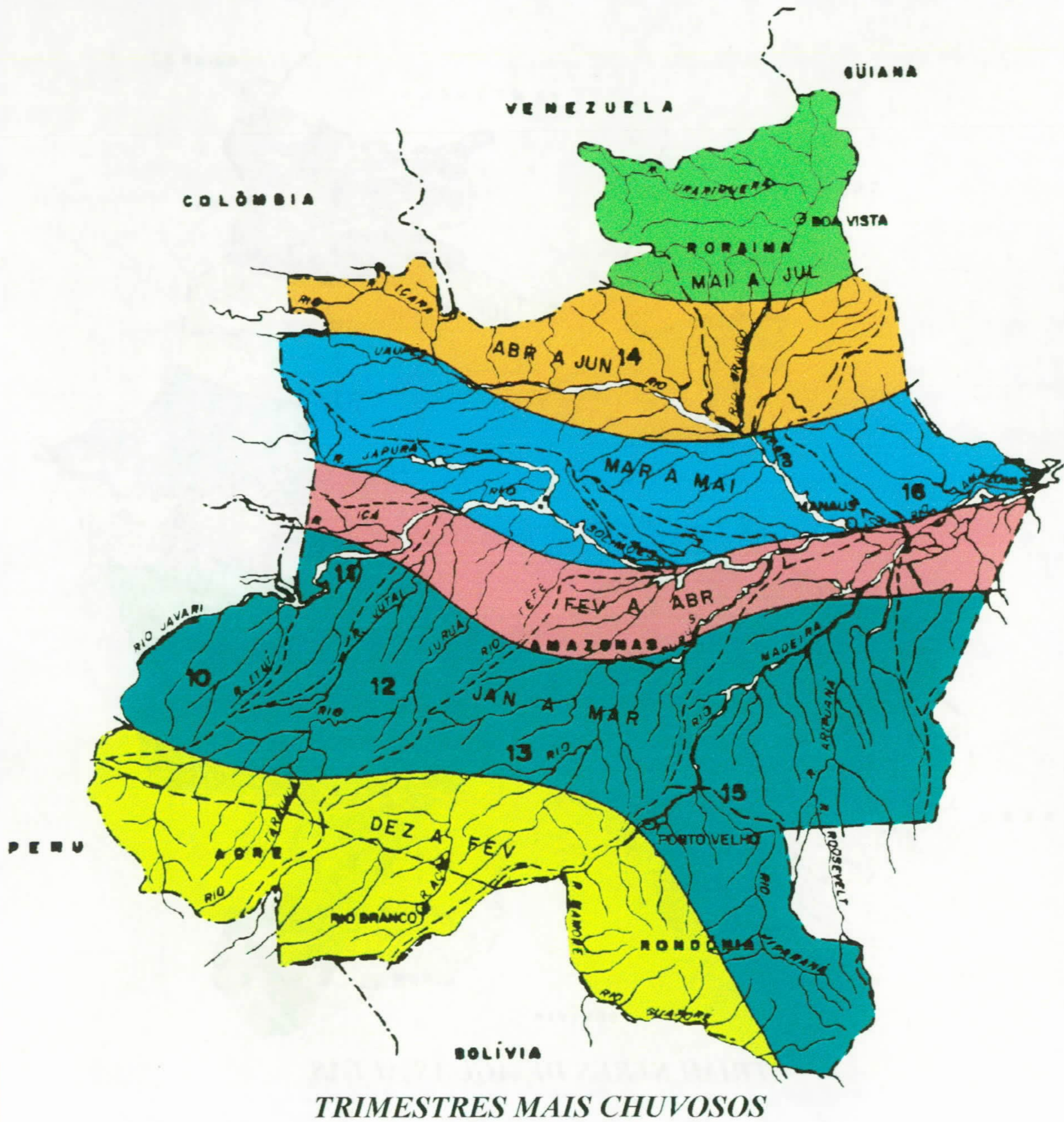


Figura 1 - Localização de Postos Estratégicos

ZONEAMENTO DOS PERÍODOS DE GERENCIAMENTO



INÍCIO

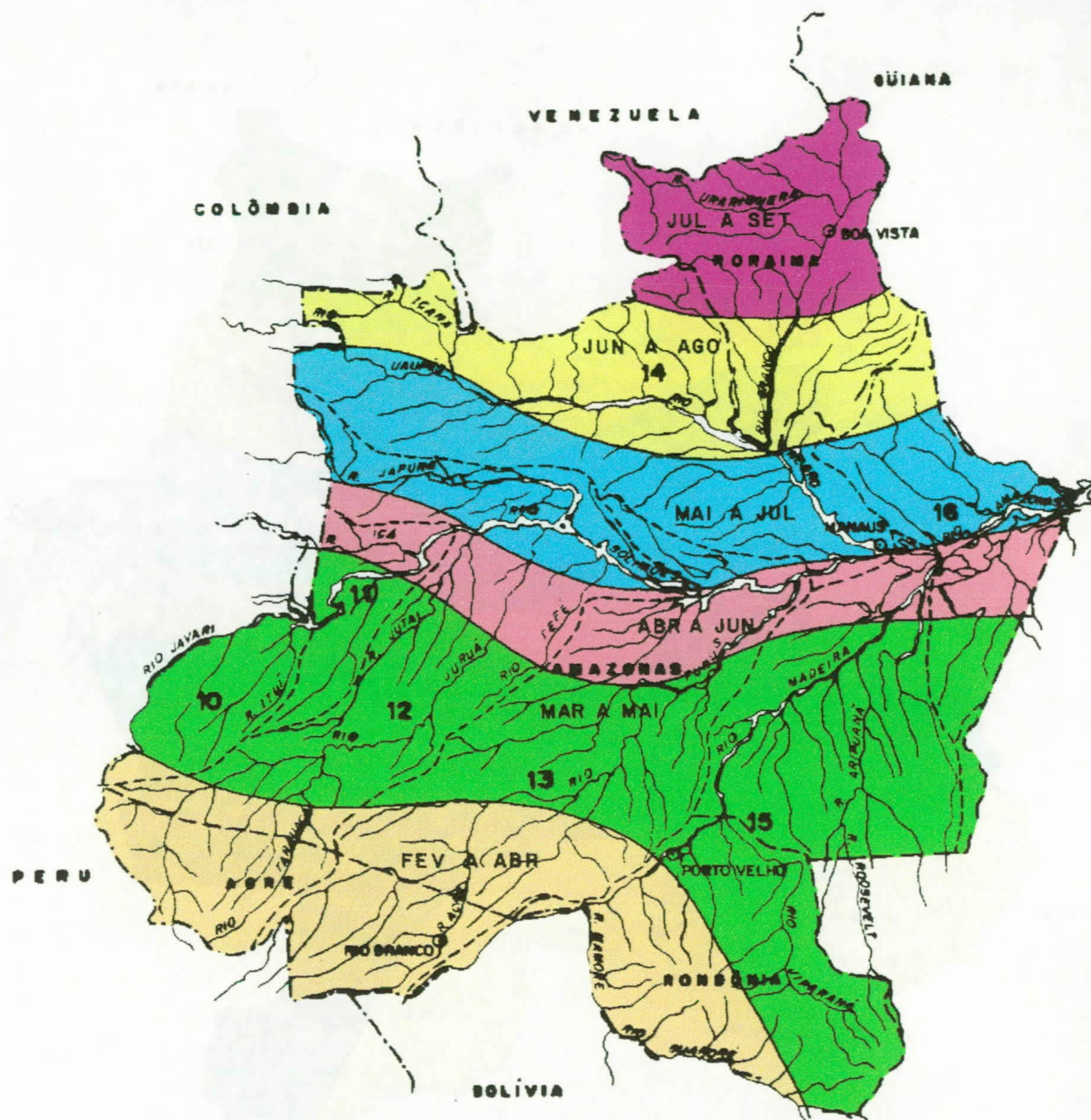
COMEÇO DO TRIMESTRE MAIS CHUVOSO EM CADA ZONA

FIM

**QUANDO CARACTERIZADA A RECESSÃO DO PERÍODO
DE ÁGUAS ALTAS EM CADA ZONA**

Figura 2 - Trimestres Mais Chuvosos - Início do Gerenciamento de Cheias

ZONEAMENTO DO PERÍODO DE ÁGUAS ALTAS



TRIMESTRES DE ÁGUAS ALTAS

1º SEMESTRE

DIRECIONAR AÇÕES NA BACIA DO RIO SOLIMÕES, SEUS AFLUENTES PELA MARGEM DIREITA E FOZ DO RIO NEGRO

2º SEMESTRE

DIRECIONAR AÇÕES NOS AFLUENTES DA MARGEM ESQUERDA DO RIO SOLIMÕES

Figura 3 - Trimestres de Águas Altas - Intensificação do Gerenciamento de Cheias

CHEIAS NA AMAZÔNIA OCIDENTAL

LOCAL	RIO	PICO MÉDIO (m)	GRANDES CHEIAS (m)		CHEIA/97 (m)	COTA RECENTE		IMPACTO
			1ª Maior	5ª Maior		(m)	Data	
Cruzeiro do Sul	Juruá	13.01	13.62	13.44	13.04	5.64	01.07.97	Pouco danoso
Rio Branco	Acre	14.94	17.11	16.30	17.67	4.15	30.06.97	Muito danoso
Seringal Caridade	Purus	15.74	18.26	16.53	19.51	4.12	30.06.97	Muito danoso
Lábrea	Purus	19.56	21.69	20.98	21.80	11.68	30.06.97	Muito danoso
Porto Velho	Madeira	15.60	17.44	16.50	17.50	10.30	30.06.97	Pouco Danoso
Humaitá	Madeira	22.72	24.58	23.63	24.13	17.68	30.06.97	Danoso
Manicoré	Madeira	23.41	26.35	25.60	27.26	20.56	30.06.97	Muito Danoso
Borba	Madeira	20.51	21.78	21.34	20.74	17.62	30.06.97	Pouco danoso
Tabatinga	Solimões	12.10	13.32	12.44	12.54	10.52	30.06.97	Pouco danoso
Tefé	Solimões	13.60	15.94	13.85	14.19	14.10	30.06.97	Danoso
Manacapuru	Solimões	18.56	19.99	19.55	19.52	19.18	30.06.97	Danoso
Careiro da Várzea	Amazonas	15.11	16.86	15.77	16.64	16.23	30.06.97	Danoso
Parintins	Amazonas	8.17	10.60	8.74	8.79	8.28	30.06.97	Danoso
São Gabriel da Cachoeira	Negro	10.94	11.78	11.08	↑	9.56	02.07.97	Normal
Barcelos	Negro	8.64	10.32	9.35	↑	8.20	30.06.97	Normal
Manaus	Negro	27.71	29.69	29.17	28.96	28.50	30.06.97	Danoso

OBS.: As águas estão descendo em toda bacia hidrográfica do rio Solimões situada na Amazônia Ocidental, com exceção dos afluentes da margem esquerda onde ainda não é época do pico de cheias.

Tabela 1 - Níveis D'Água Em Locais Estratégicos

RESULTADOS

As enchentes de 1997 na Amazônia Ocidental começaram no Estado do Acre, acontecendo também em Rondônia e finalmente no Amazonas, ficando livre apenas o Estado de Roraima onde não é época das cheias.

Bacia do Rio Acre

A enchente na bacia do rio Acre causou prejuízos incontestáveis em áreas urbanas e rurais. Segundo a Defesa Civil Estadual, 7.700 famílias foram retiradas para abrigos e/ou casas de parentes. A cheia de 1997 em Rio Branco foi a maior da história (17.67 m), superando o recorde anterior (17.11 m) em 56 cm. A situação atual é de normalidade.

Bacia do Rio Purus

Em toda a extensão do rio Purus a cheia de 1977 foi recorde histórico e causou elevados prejuízos gradualmente de montante para jusante, sendo muito difícil a situação em áreas urbanas e rurais de Boca do Acre e dos ribeirinhos de Lábrea a Canutama. Em Seringal Caridade próximo a Boca do Acre a cheia foi de 19.51 m, superando o recorde anterior (18.26 m) em 1.25 m. Em Lábrea foi registrado a cota máxima de 21.80 m, portanto também acima do recorde de cheia anterior (21.69 m). As águas estão baixando, e a situação já é normal.

Bacia do Rio Madeira

As cheias nesta sub-bacia foram bem mais amenas que as registradas nas calhas dos rios Acre (AC) e Purus (AM) onde as calamidades foram indiscutíveis, pois as águas invadiram o espaço do homem.

Em Porto Velho (RO) a cheia de 1997 foi de 17.50 m em 08.04.97, superando em 6 cm a enchente histórica anterior (17.44 m) e causando prejuízos sociais na periferia da cidade. As águas já estão baixando e a situação é de normalidade.

Em Humaitá (AM) a cheia alcançou a marca de 24.13 m em 12.04.97 que constituiu a 2ª maior cheia de localidade, sendo a situação atual normal. A enchente em Manicoré (AM) atingiu a cota máxima de 27.26 m em 19.04.97, superando o recorde da cheia anterior 26.35 m em 91 cm.

Apesar disso, pelo menos até Manicoré (AM) a situação foi adversa, especialmente na zona rural.

Nesta bacia a situação geral já é de normalidade.

Bacia do Rio Solimões

As enchentes na calha do rio Solimões de Tabatinga a Manacapuru ficaram entre as cinco maiores históricas. Os prejuízos foram maiores na zona rural, afetando a

pecuária e a agricultura de várzea. Nas áreas urbanas a situação foi pouco preocupante, sendo atingida apenas algumas ruas em suas partes mais baixas. Em Manacapuru foram alagadas parcialmente as ruas Barão do Rio Branco, Quintino Bocaiúva, Getúlio Vargas e Ribeiro Júnior.

As águas começaram a baixar em toda a região devendo nos próximos meses a situação ser de plena normalidade.

Bacia do Rio Amazonas

As considerações estão restritas ao trecho entre o Careiro da Várzea e Parintins (área de atuação da Superintendência Regional de Manaus). No Careiro da Várzea a área urbana e rural foi completamente alagada com adversidades contornadas a nível local através de construções de passarelas e transferência de grande parte do rebanho bovino para terra firme. Na região urbana de Itacoatiara foram alagadas as áreas baixas de ruas próximas da beira do rio. Em Parintins as dificuldades foram na zona rural de várzea e em áreas baixas na periferia da cidade. As águas estão baixando e brevemente a situação atingirá a normalidade.

Bacia do Rio Branco

A situação é de tranquilidade absoluta, até porque não é época de cheias na região.

Bacia do Rio Juruá

As enchentes foram de médio porte e as eventuais dificuldades foram contornadas a nível local.

Bacia do Javari

As adversidades foram contornadas a nível local.

Bacia do Rio Negro

A preocupação é com nível d'água na foz do rio Negro em Manaus, exclusivamente em sua orla ribeirinha e margens dos igarapés centrais da cidade, pois acima de Manaus não é época de cheias e nem tradicionalmente observam-se adversidades por inundações. O pico de cheia de Manaus foi de 28.96 m em 10.06.97, portanto 0.3% abaixo da cheia de 1994 (29.05 m).

MANAUS

Considerações Gerais

A cidade de Manaus possui cerca de 1.5 milhão de habitantes e concentra aproximadamente 98% da economia do Estado do Amazonas, sendo crescente as demandas

sociais, particularmente no segmento de saneamento básico (abastecimento d'água potável, esgotamento sanitário, tratamento de lixo e águas residuais). Na verdade, ainda existem muitos contrastes ou desigualdades sociais como acontece nos países em desenvolvimento, destacando-se o déficit de habitação popular.

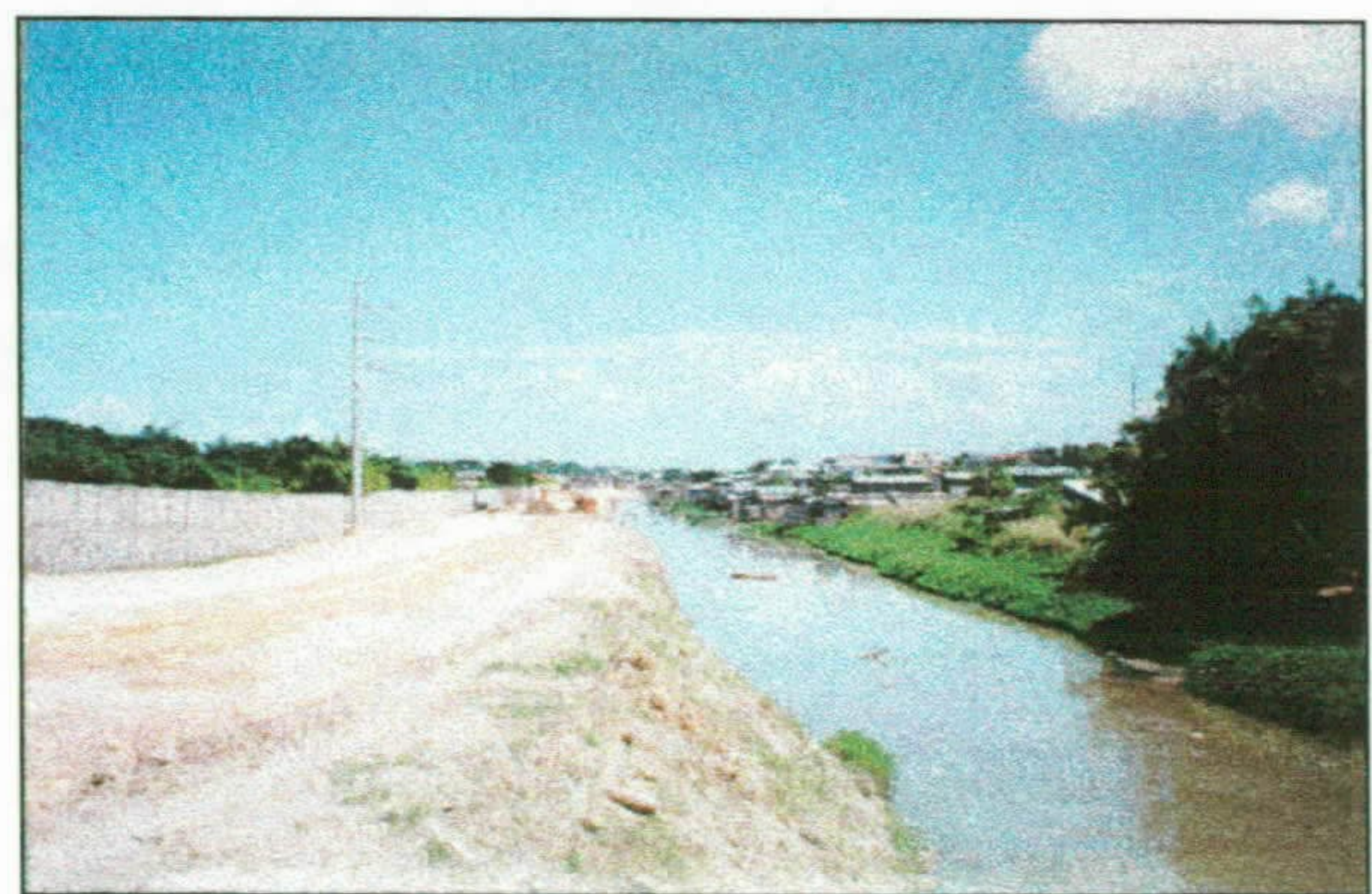
Enquanto a população manauense de classe média tem satisfatória condição de vida e a cidade dispõe de toda e qualquer infra-estrutura básica para receber turistas com exigências nacionais ou internacionais os quais podem aproveitar-se dos passeios ecológicos, festivais folclóricos, desfrutar dos hotéis de selva, praias e conhecer as belezas urbanas locais, aproximadamente 300 mil pessoas moram em palafitas sem a necessária infra-estrutura urbana, e, **uma parte deste total vive em áreas alagadiças com águas contaminadas e sujeita a péssima qualidade de vida, fundamentalmente por uma questão cultural ou falta de educação** suficiente para morarem em terra firme, pois admitimos que para uma boa parte dessas pessoas a falta de condição financeira não é a adversidade maior.

Essa população tem que ser conscientizada dos riscos que estão sujeitos, sendo recomendável um intenso trabalho de assistência social, e campanhas educacionais não só na mídia como principalmente nas associações comunitárias e escolas públicas para que o filho do alagado de hoje não constitua família para morar amanhã também no alagado.

O Governo do Estado e a Prefeitura Municipal de Manaus que tem feito esforço na reversão do problema (fotos 1 e 2) e deve analisar uma estratégica política com a participação da sociedade para desativar essa bomba de efeito retardado existente na orla do rio Negro e margens do igarapé de Manaus, pois o **problema de alagações e poluição hídrica só tende a crescer com as invasões anuais nas áreas desprovidas de infra-estrutura de saneamento e proteção contra cheias, podendo até se tornar um problema irreversível.**

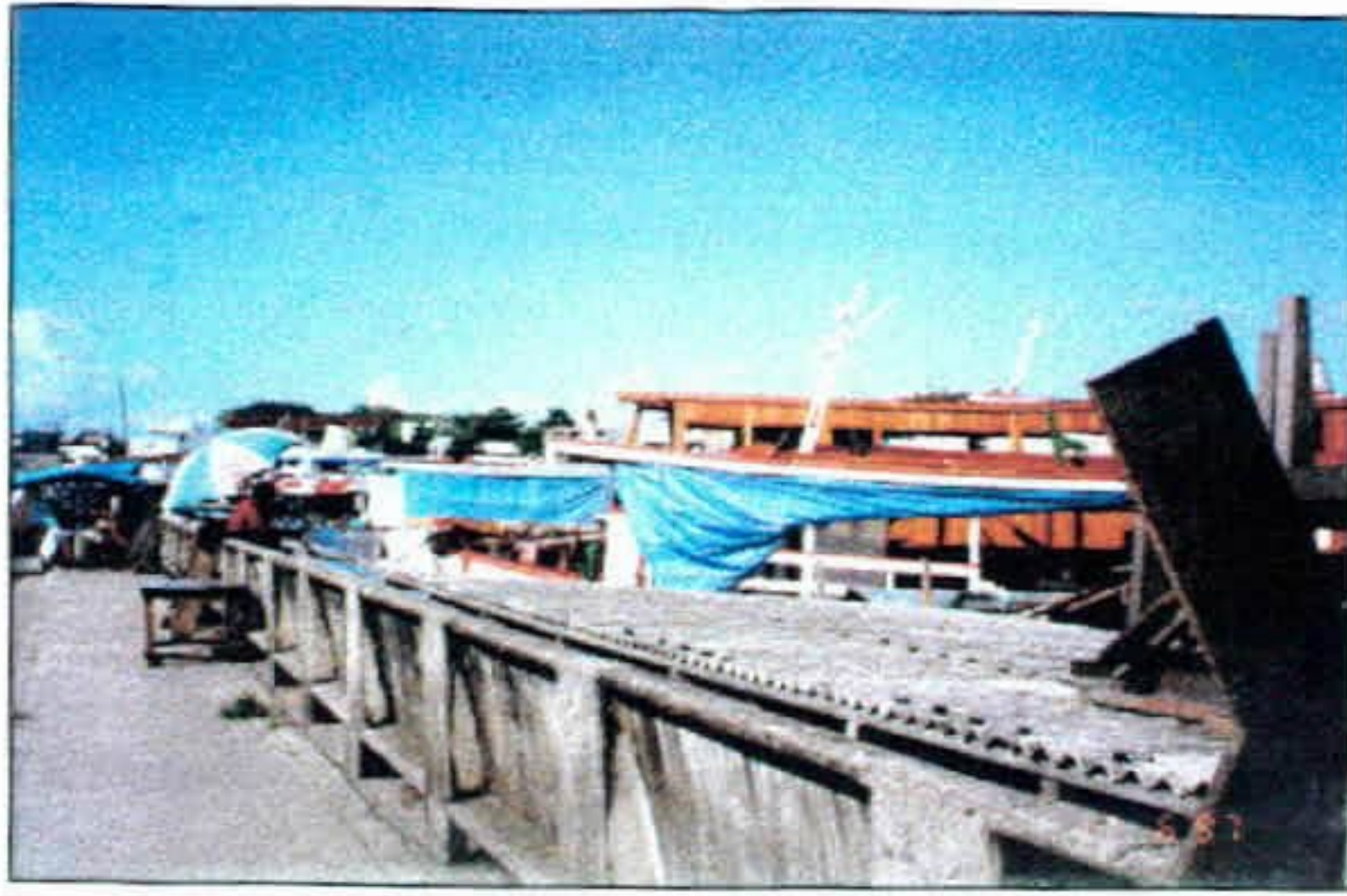


*Foto 1 - Igarapé do 40
Desfavelização no Distrito Industrial*

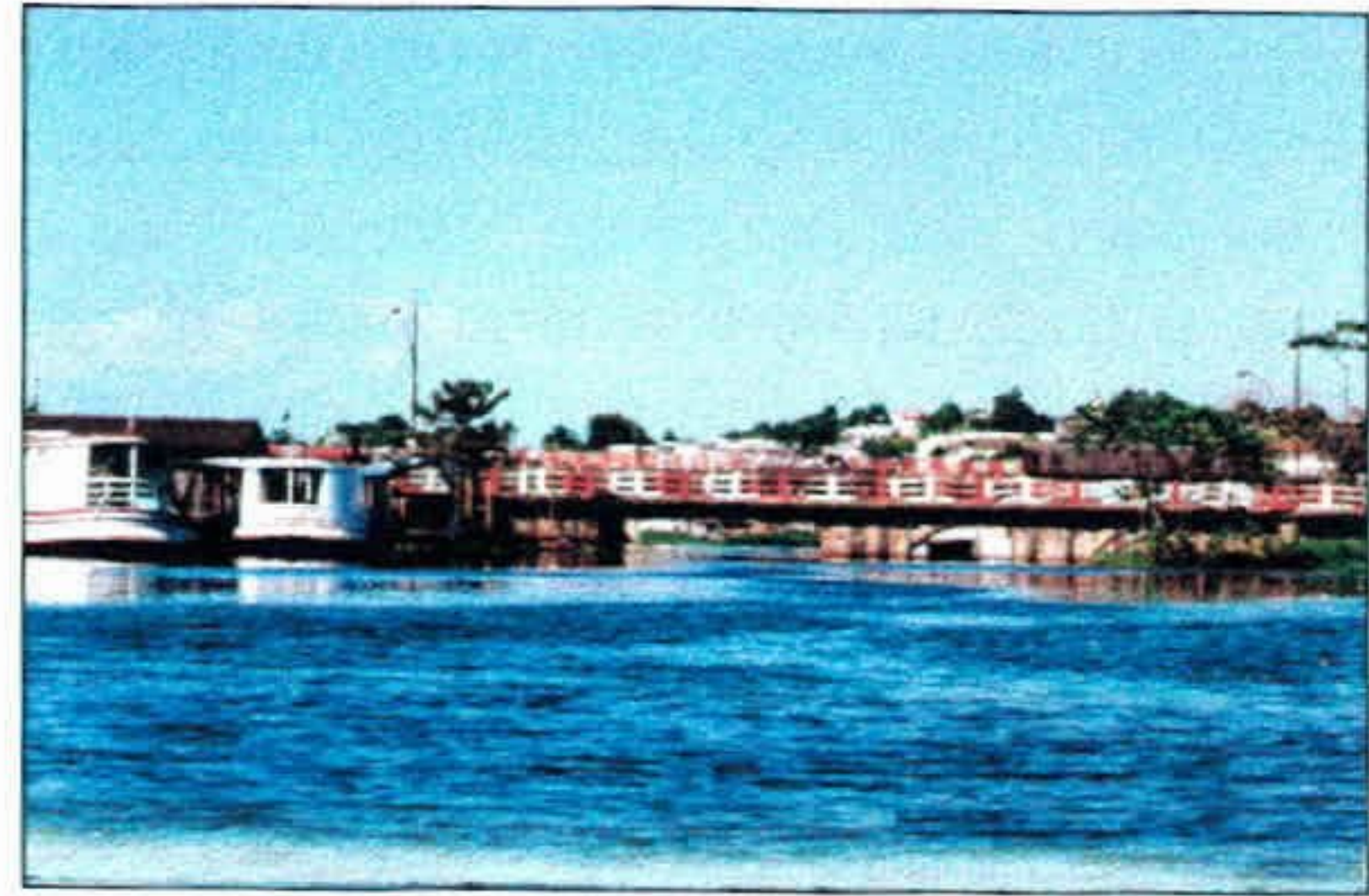


*Foto 2 - Igarapé do 40
Obra em Andamento*

Essa questão hoje já é um **desafio para estadista** com programa preferencialmente suprapartidário e com a participação comunitária. Quase todos sabem que ano a ano surgem novas palafitas nos leitos dos igarapés, em baixo de pontes, bastando lembrar que recentemente o paredão da Manaus Moderna que servia de cais, hoje está tomado por sub-habitações (fotos 3 e 4).



*Foto 3 - Cais da Manaus Moderna
Local Impróprio para Habitação*



*Foto 4 - Ponte no Educandos
Local Impróprio para Habitação*

Enxurrada

É uma cheia de pequena duração com pico relativamente alto provocado por chuvas intensas locais **só previsível com curtíssima antecedência** (horas/dias) e capazes de oferecer prejuízos a ricos e pobres. Em Manaus essas inundações acontecem em dias incertos dos primeiros quatro meses do ano (período mais chuvoso da cidade), alagando ruas onde não há eficiência de drenagem para o escoamento pluvial e elevando rapidamente o nível d'água dos igarapés que retornam a normalidade no máximo no dia seguinte. O maior perigo dessas chuvas são os **riscos de deslizamento de encosta** capazes de provocar acidentes nas áreas críticas (margens do rio Negro, proximidades da CEASA, dentre outros) e **dificuldades no trânsito**. Neste ano de 1997 a Defesa Civil fez alguns atendimentos emergenciais imediatos para evitar danos maiores. **A prevenção contra essa adversidade deve começar com a limpeza de bueiros, galerias e igarapés nos meses de agosto e setembro de cada ano** (figura 6), e consultando as previsões de tempo na INTERNET nos dias considerados necessários do período de janeiro a maio através do E-mail: www.yabae.cptec.inpe.br e/ou www.inmet.gov.br.

Cheia Fluvial

Ao contrário das enxurradas, as cheias anuais do rio Negro em Manaus dependem das chuvas em toda a bacia hidrográfica localizada na Amazônia Ocidental e são **previsíveis com antecedência de longo prazo, antes que os ribeirinhos sejam alagados**. O alerta hidrológico contra cheias em Manaus é um instrumento útil para a prevenção ou defesa contra inundações em áreas vulneráveis à alagações situadas na orla do rio Negro e igarapés centrais da cidade (consultas pelo E-mail: hidro@internext.com.br ou suregma@internext.com.br).

Neste ano de 1997 a CPRM alertou que a enchente em junho seria grande, e que as famílias manauenses que foram alagadas em 1996 (28.54 m) e 1994 (29.05 m) corriam novamente alto risco de inundações conforme os intervalos das previsões hidrológicas indicadas para planejamento de ações preventivas visando minimizar os prejuízos decorrentes da cheia aventada pela SUREG-MA (CPRM).

A preocupação atual é exclusivamente com a orla do rio Negro em Manaus e com os igarapés da cidade (Educandos, São Raimundo, Franco, Cachoeira Grande, Quarenta, Veneza, São Vicente, Mestre Chico, Manaus, etc) densamente habitados imprópriamente, pois muitos assentamentos populacionais (invasões) estão abaixo das cheias freqüentes, sendo normal o registro de enchentes anuais variando entre 26.56 m a 28.86 m.

Nas áreas já urbanizadas o primeiro ponto negro para cheias da ordem de 29.00 m está localizado na Manaus Moderna (**ruas Santa Isabel com Andradas**) pois a água lava a pista de rolamento já aos 28.90 m. Para cheias entre as cinco maiores históricas as águas podem chegar no calçadão da Ponta Negra pelo lado do rio Negro (Foto 5) e no jardim do Centro de Artes Chaminé (Foto 6).



Foto 5 - Ponta Negra



Foto 6 - Centro de Artes Chaminé

Os primeiros alagados na capital aparecem nas baixadas da **Glória** (área mais crítica de todas) já aos 27.00 m, com período de inundação duradouro (4 a 6 meses) nas grandes cheias. Gradualmente o problema se agrava a cada meio metro da subida das águas, estendendo-se a outras regiões baixas da periferia urbana, sendo difícil a situação dos alagados aos 28.50 m, porém não significando dizer necessariamente que milhares de pessoas atingidas pelas cheias estivessem desabrigadas, até porque convivem tradicionalmente com cotas maiores construindo marombas (elevação dos assoalhos), e, só abandonando as casas quando é impossível continuar no seu interior. Há quem permaneça nas casas acima da cota de emergência (29.00 m). A realidade é que na ocasião de níveis d'água altos a qualidade de vida dos ribeirinhos é ainda pior do que em épocas normais, enfrentando, no dia a dia muitos transtornos e riscos conhecidos (alagações duradouras, doenças de veiculação hídrica, choques elétricos, passarelas instáveis, contato com águas poluídas, etc) no período de inundações adversas (de maio a julho), sem contudo sem caracterizar nenhuma calamidade, mesmo que a cota de emergência (29.00 m) seja alcançada. Tão grave quanto as inundações freqüentes é o problema do lixo lançado nos igarapés pela própria população, inclusive aquele não diluível pelas águas como vidros, plásticos e chapas de ferro (geladeiras, fogões, etc).

Cheias do porte de 28.50 m causam adversidades a parte dos ribeirinhos instalados nas comunidades que habitam as várzeas da Glória, Educandos, São Raimundo, São Jorge, Compensa, Pico das Águas, São Geraldo, Bariri, Morro da Liberdade, Crespo, Raiz, Vila da Prata, Betânia, São Lázaro, Santa Luzia, Colônia Oliveira Machado, Mauzinho e Matinha, dentre outros. Em todas essas áreas alagáveis inexistente infra-estrutura de saneamento básico, e, as águas com muito lixo que circundam e chegam a parte das casas podendo causar doenças como as hepatites, as febres, as diarreias, as

alergias da pele, a cólera e a leptospirose (provocada pela urina dos ratos). **Muitos ribeirinhos tem condições de morar em terra firme e em áreas com melhores condições de saneamento, e, outros ainda não estão conscientes para melhorar a qualidade de vida mesmo com ajuda dos governos. O momento de uma grande cheia, que ainda está na memória das pessoas que sofreram com o problema é oportuno para reflexões e mudanças de hábitos em seu próprio benefício.** Estima-se que 20 mil pessoas sofreram a cheia de 1997, porém poucas famílias foram retiradas para abrigos públicos.

É recomendável campanhas educativas vinculada aos meios de comunicações, e, particularmente nas escolas públicas e associações comunitárias com a esperança de modificar os hábitos das pessoas já que não podemos mudar as ocorrências de fenômenos naturais adversos. **O grande fato é que o homem está invadindo o espaço dos rios e os igarapés não possuem a mínima condição de saneamento básico.** Somente um programa de longo prazo, com participação das comunidades e pactos supra partidários poderão reverter essa situação adversa de alagações e poluição hídrica que cresce anualmente afetando vida dos ribeirinhos e caracterizando um problema social maior do que cada um de nós pensamos.

Enquanto o ribeirinho não ocupar a terra firme (cota acima do nível da maior cheia histórica, preferencialmente acima dos 30 m) e fizerem a opção de morar em áreas sem infra-estrutura de saneamento básico e proteção contra as cheias, continuarão com problemas de poluição hídrica e freqüentes alagações, pois é normal a variação dos picos das enchentes históricas entre 26.56 m a 28.86 m. Até que a solução permanente aconteça, a única alternativa para minimizar as adversidades das inundações fluviais é o Alerta Hidrológico de Cheias em Manaus, desde que o ribeirinho acredite e tome as providências possíveis antes de alagar-se e ter os prejuízos consumados, inclusive jogando o lixo no local certo, que não é o rio. Neste contexto a previsão de março embora com menor confiança, é boa (92% de precisão), principalmente porque no nível de alerta mensal ainda não existem alagados. As previsões subsequentes são gradualmente de maior confiabilidade por se aproximar a data da chegada do pico de cheia, porém gradativamente o número de alagados vai crescendo.

Os ribeirinhos da cidade de Manaus devem acreditar que se em março o nível d'água no Porto de Manaus for igual ou maior que 26.00 m, há 92% de possibilidade para acontecer em junho uma cheia superior a 28.50 m. Se em abril o nível d'água evoluir para 27.55 m, a chance de acontecer a enchente citada (acima de 28.50 m) aumenta para 98% de confiança. Essa enchente já é suficiente para dar muitos prejuízos a milhares de pessoas que vivem em áreas vulneráveis à inundações.

Deve ficar claro para os usuários e a opinião pública que o objetivo do alerta hidrológico contra cheias em Manaus feito pela CPRM é apenas uma solução emergencial para minimizar os prejuízos da enchente, indicando o pico médio projetado com desvios satisfatórios em relação a cheia esperada e mais ainda mostrando que mês a mês os assoalhos podem ser elevados ligeiramente acima do limite superior de intervalo de variação da cheia prevista, naturalmente, prevalecendo o bom senso quanto a segurança do crescimento diário e mensal do nível das águas. Assim, com uma marca de cheia conhecida a partir deste referencial lança-se o extremo superior do intervalo da enchente projetada com mais alguns centímetros acima, visando reposicionar o assoalho e não ser alagado na hora do pico da cheia.

As figuras 4 a 5 demonstram que a cheia de 1997 seria semelhante a de 1994 (29.05 m) e que não se repetiria a enchente de 1953 (29.69 m) neste ano. O resultado final foi uma cheia anual de 28.96 m com recorrência de 8 anos aproximadamente. Já as figuras 6 a 11 permitem visualizar o abordagem descritiva do alerta hidrológico.

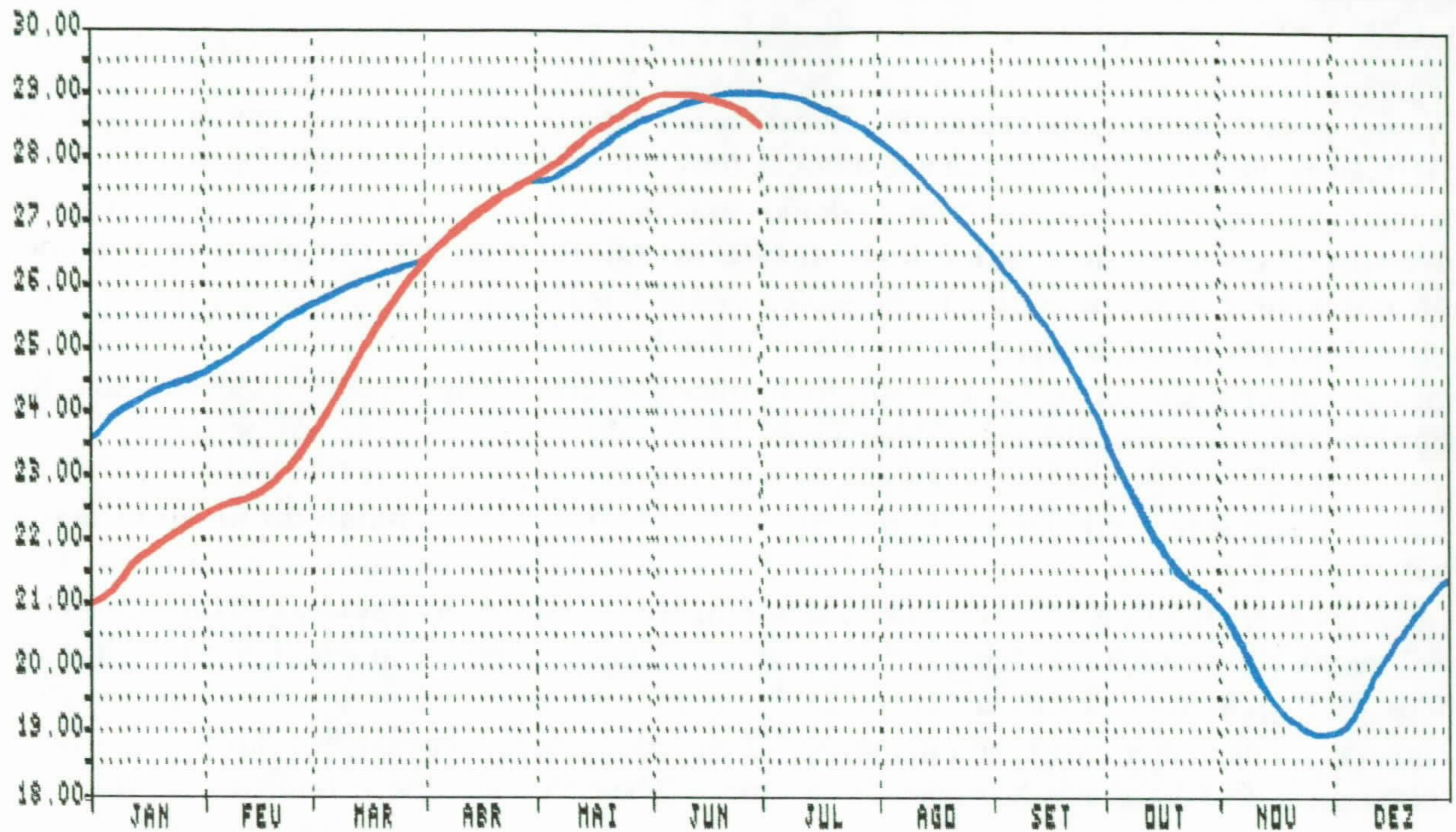


Figura 4 - Evolução dos Níveis d'água de 1994 x 1997 em Manaus

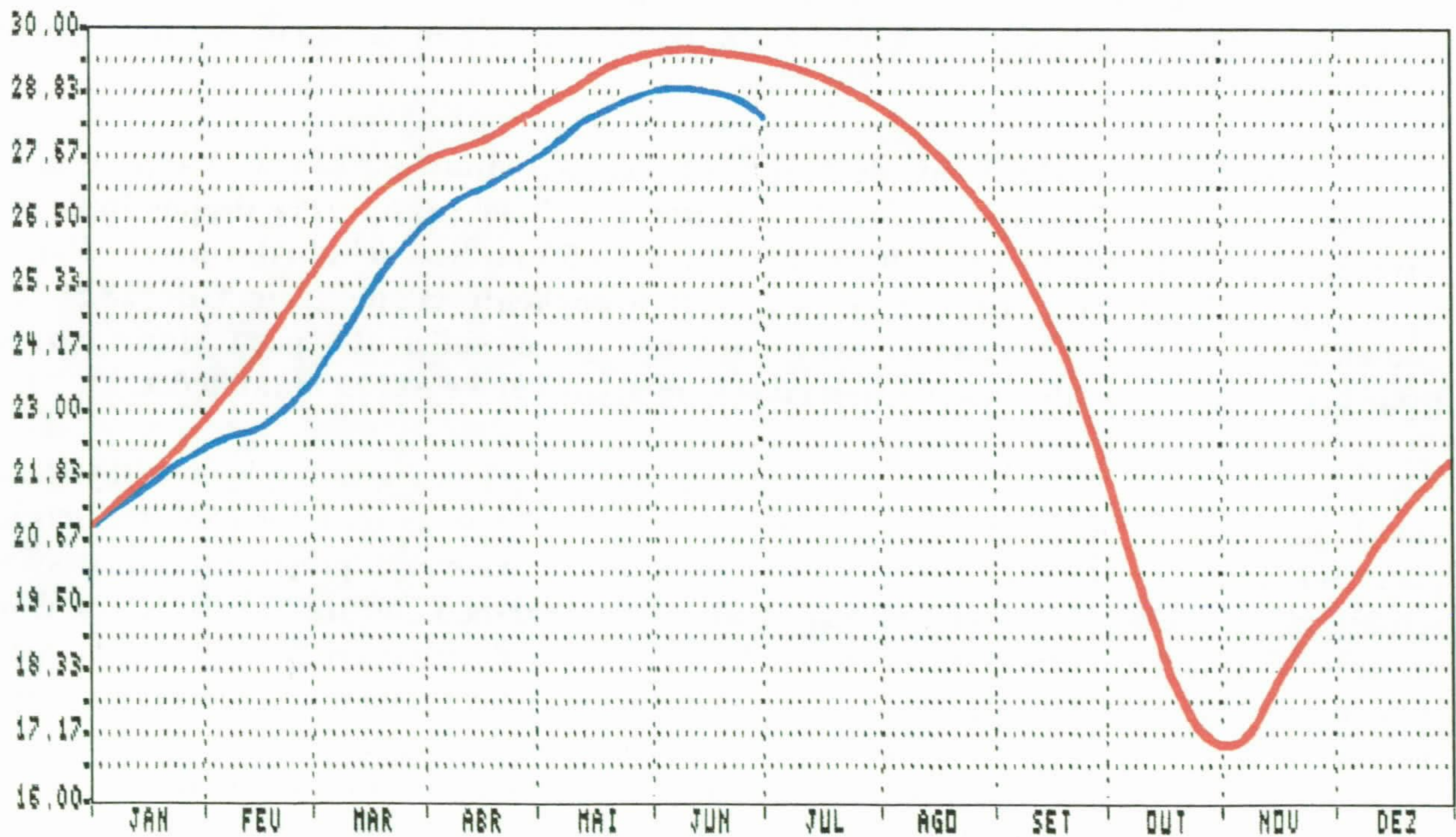


Figura 5 - Evolução dos Níveis d'água de 1953 x 1997 em Manaus

CHUVAS EM MANAUS

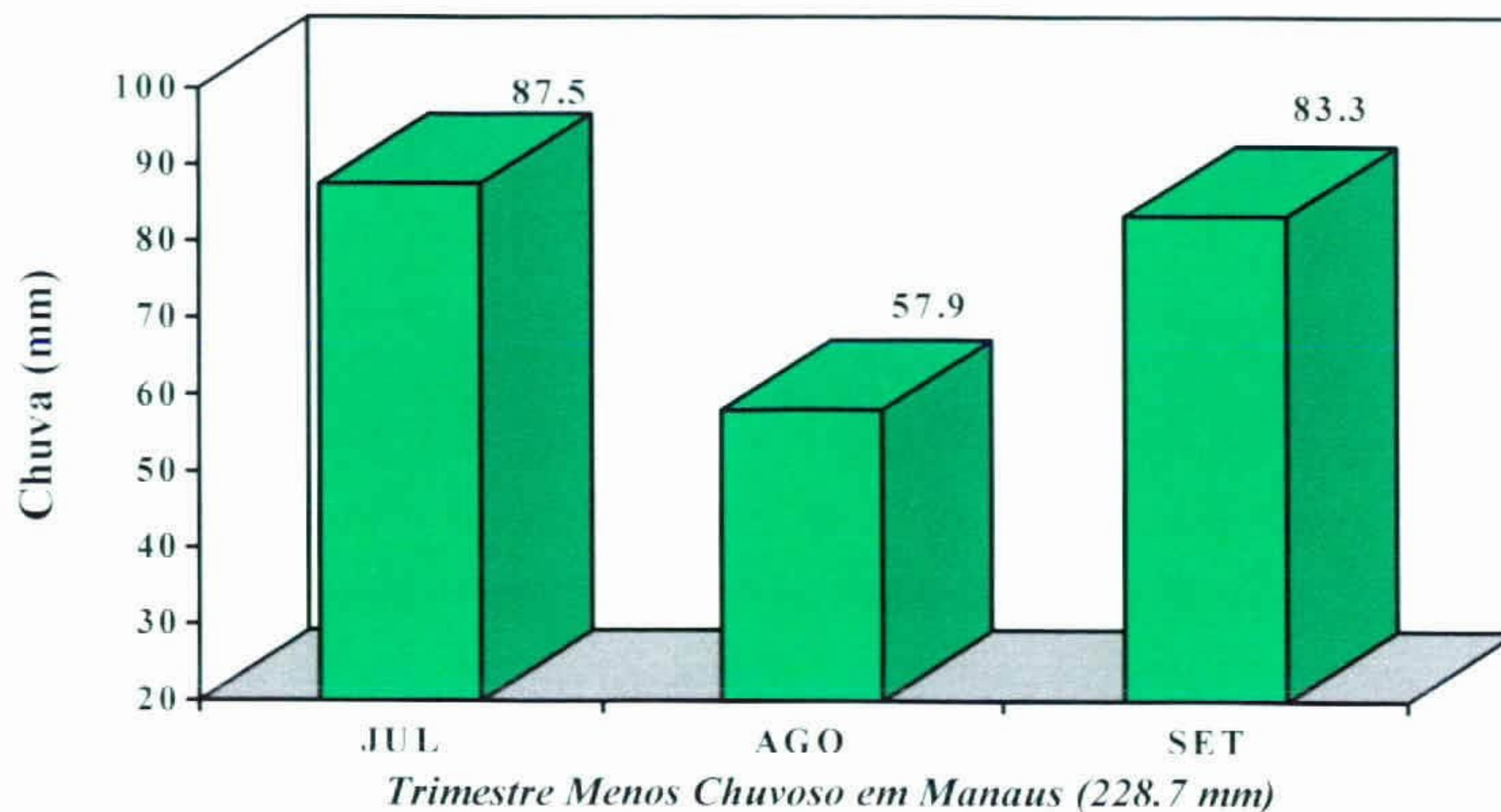
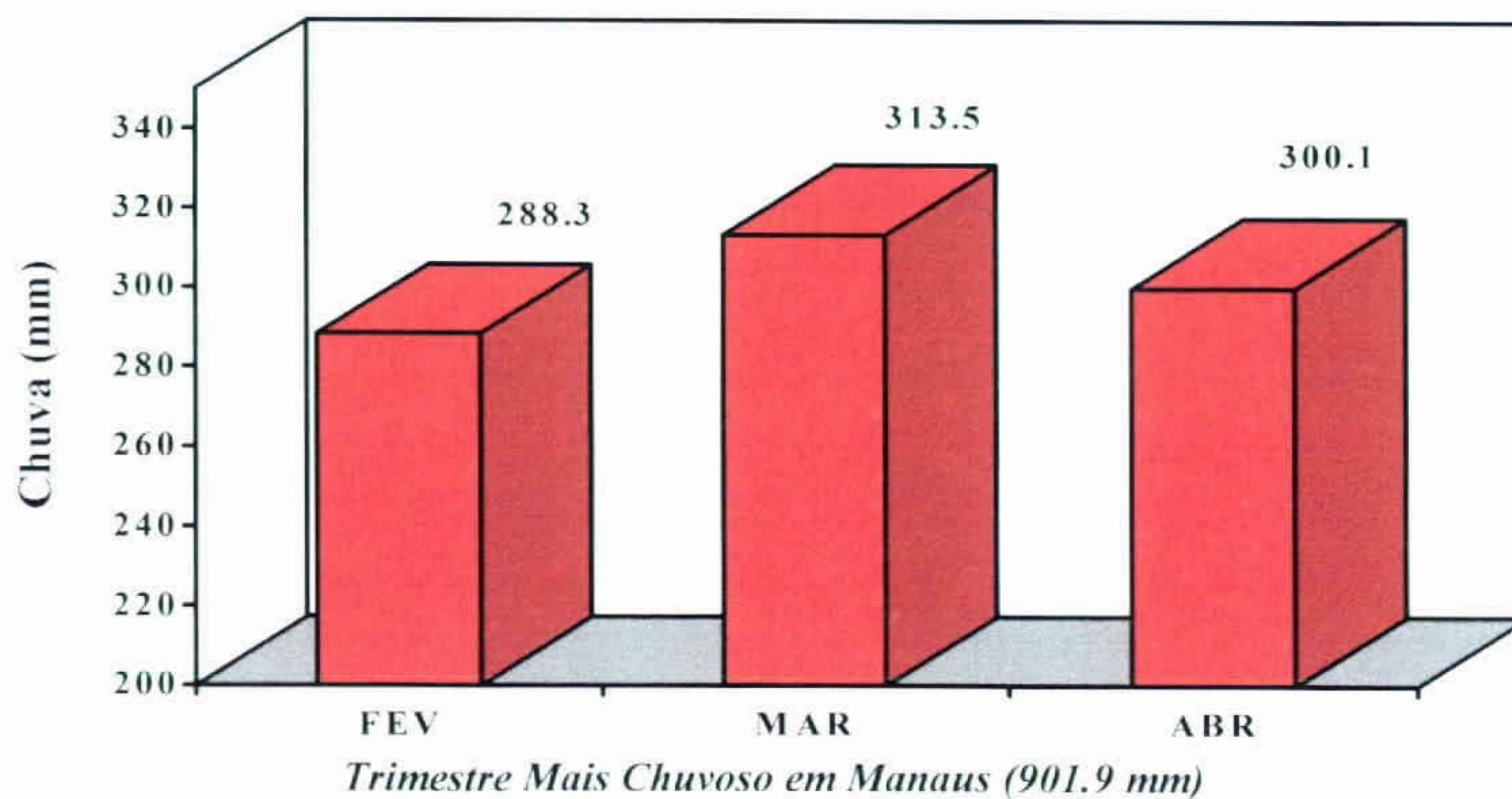
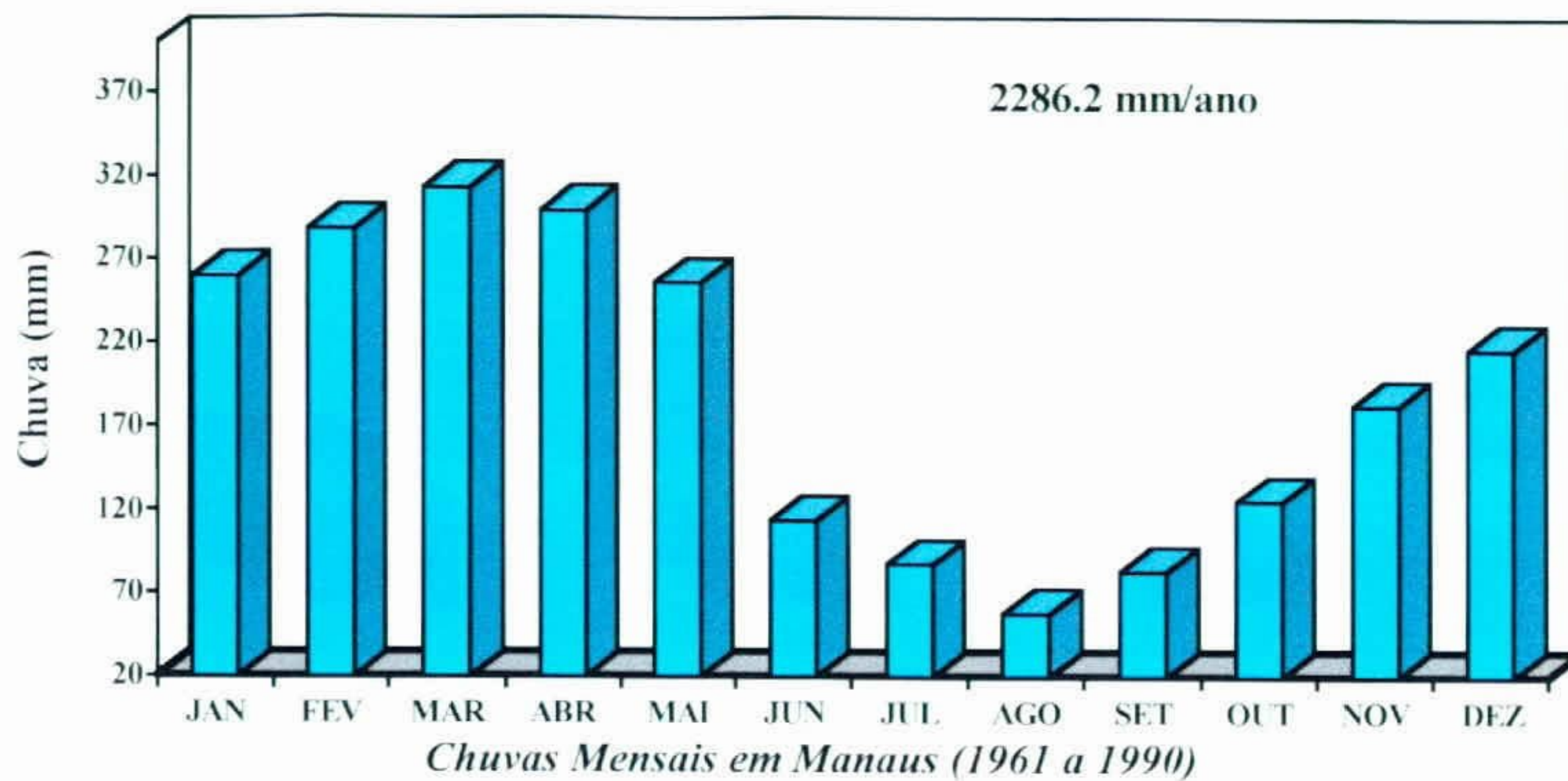
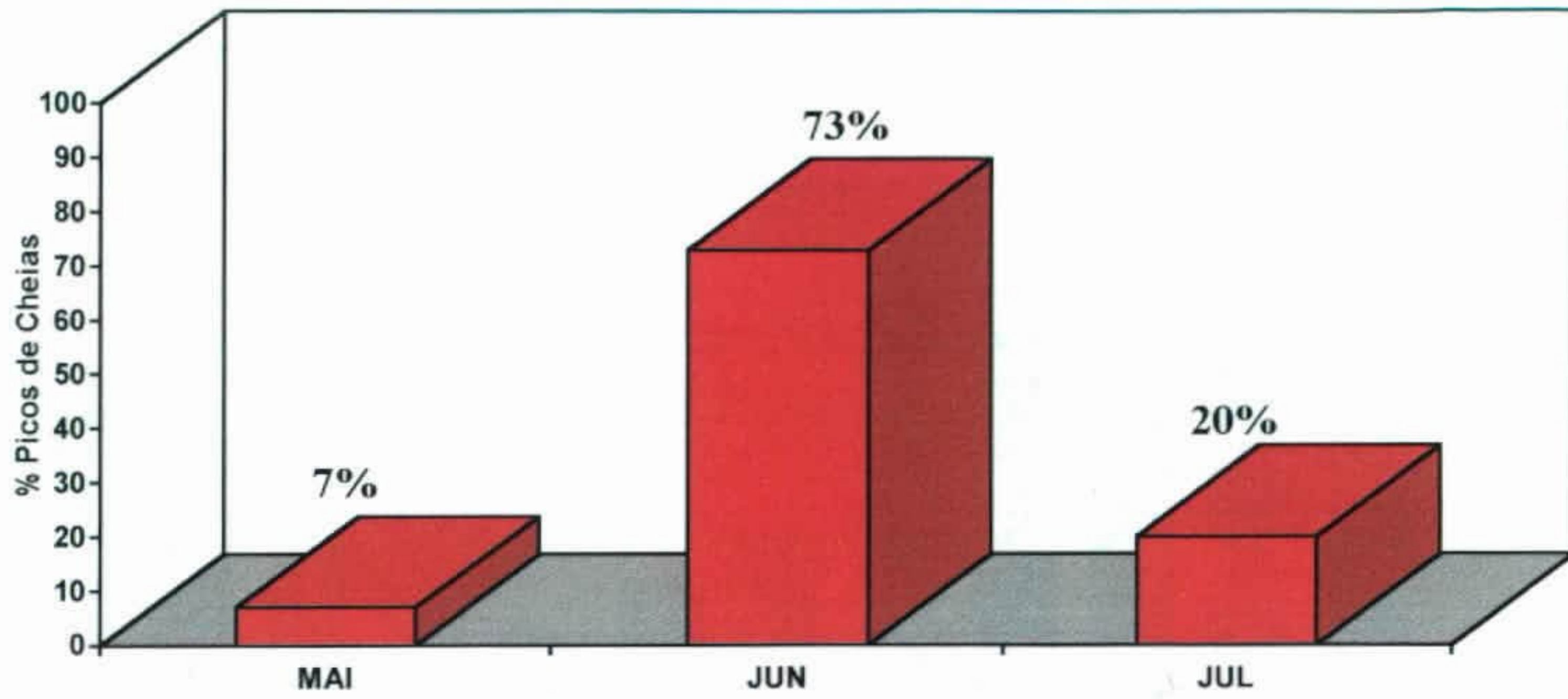
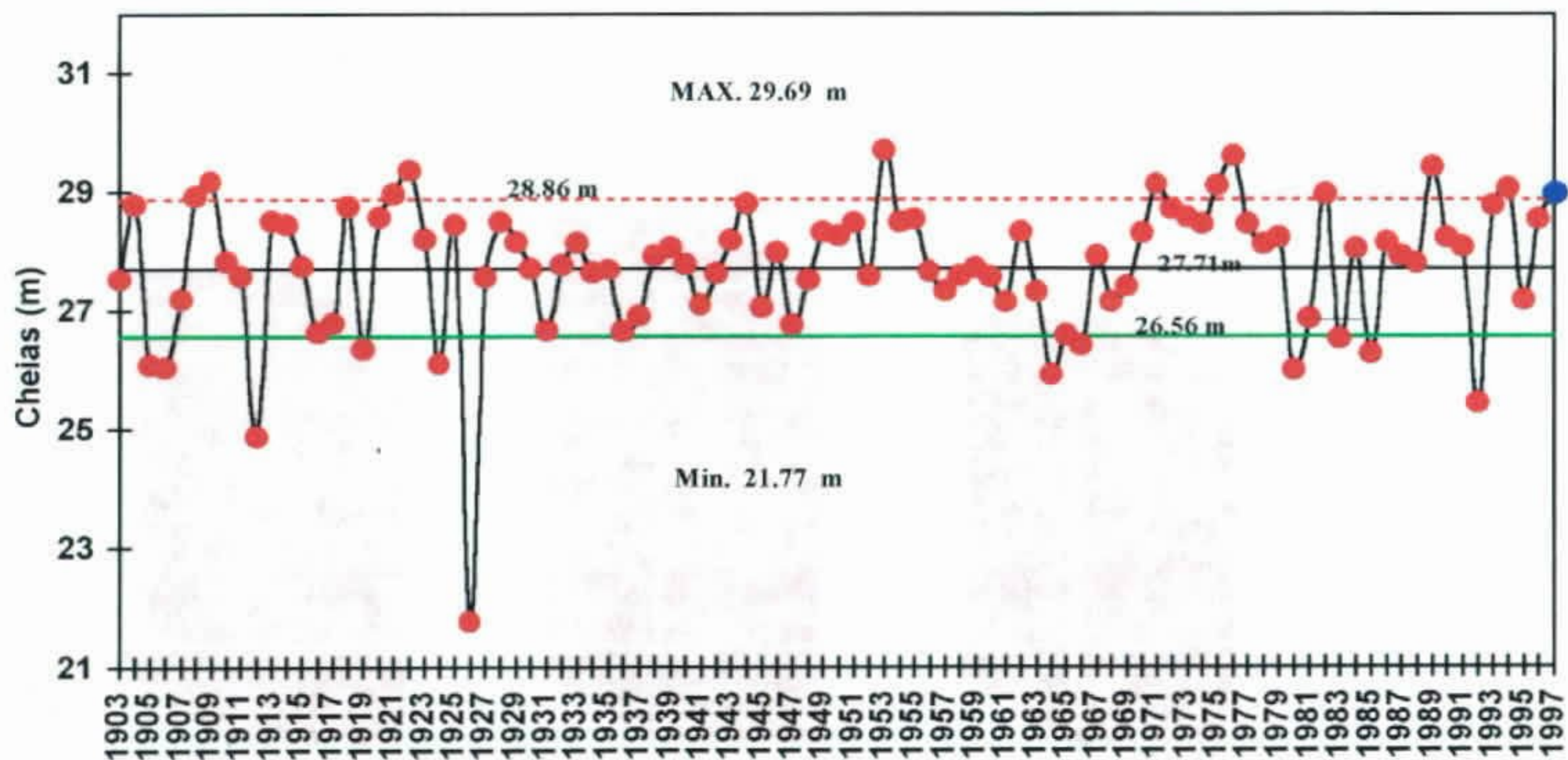


Figura 6 - Chuvas em Manaus

AS CHEIAS DE MANAUS



Épocas de Cheias em Manaus



Picos de Cheias em Manaus (1903 a 1996)

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
1953	2285	2547	2761	2855	2962	2969	2941
1976	2345	2468	2638	2831	2938	2961	2949
1989	2287	2526	2684	2780	2879	2940	2942
1922	2297	2429	2629	2781	2912	2935	2924
1909	2268	2366	2591	2755	2898	2917	2899
1971	2206	2427	2629	2779	2861	2912	2910
1975	2348	2480	2617	2739	2857	2911	2907
1994	2468	2565	2647	2761	2865	2905	2903
1921	2242	2364	2529	2754	2879	2897	2873
1997	2236	2352	2636	2764	2884	2896	2847
1982	2307	2425	2540	2721	2862	2896	2891
1908	2264	2430	2602	2775	2883	2892	2874
1944	2173	2402	2561	2727	2842	2879	2875
1904	2287	2488	2586	2721	2842	2878	2875
1993	2354	2462	2651	2777	2867	2876	2859

Evolução das 15 Maiores Cheias de Manaus

EVOLUÇÃO DAS CHEIAS NAS BAIXADAS DA GLÓRIA



Foto 7 - Livre das Inundações
Cota 26.35 m - 27/03/94



Foto 8 - Água no Beco
Cota 26.41 m - 07/04/96



Foto 9 - Água no Térreo
Cota 27.04 m - 13/04/94



Foto 10 - Avanço das Águas no Térreo
Cota 27.67 m - 02/05/94



Foto 11 - Térreo Quase Coberto
Cota 28.09 m - 16/05/94



Foto 12 - (Água no 2º Piso)
Cota 28.76 m - 09/06/93



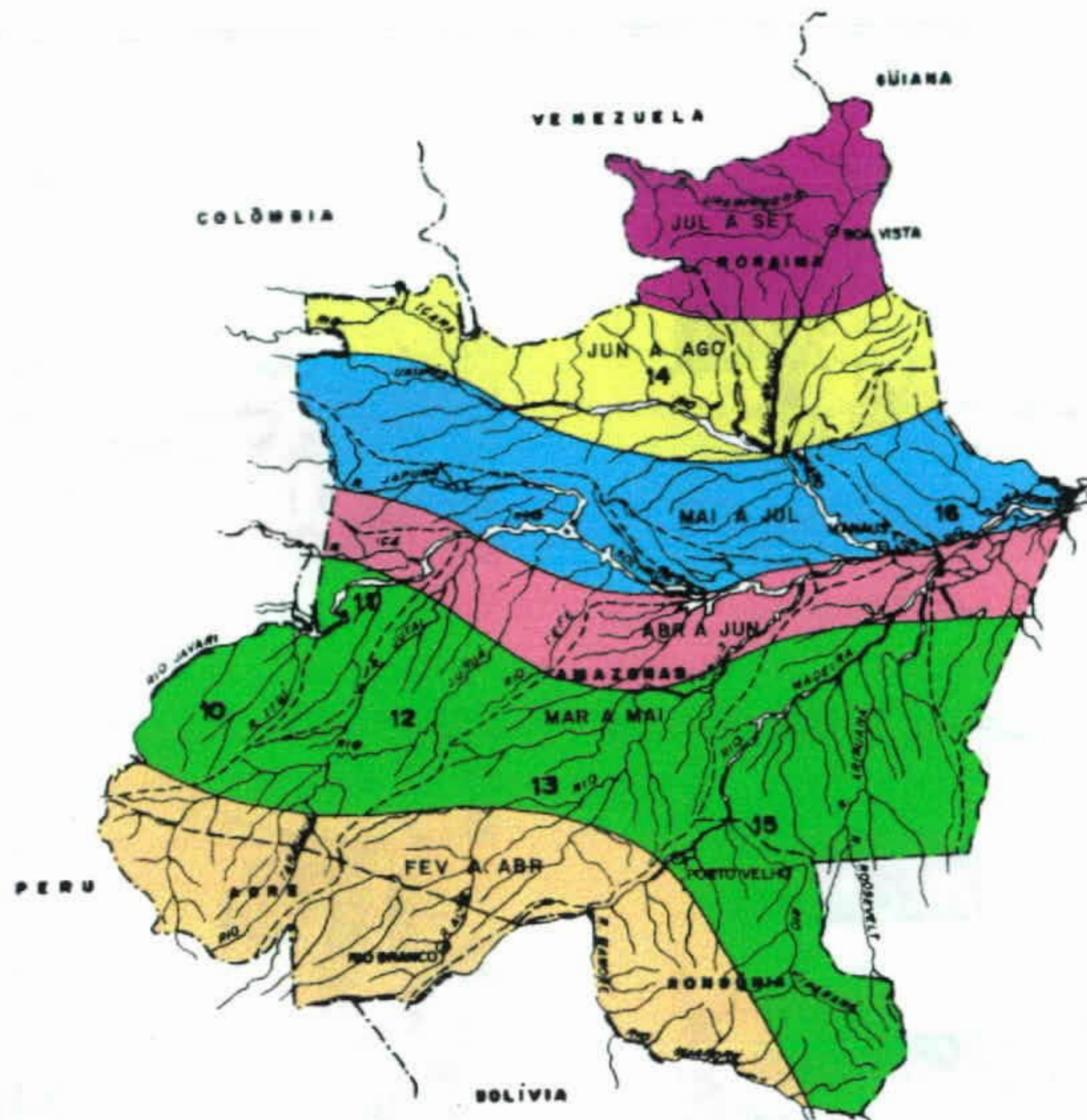
Foto 13 - Avanço das Águas no (2º Piso)
Cota 29.05 m - 26/06/94



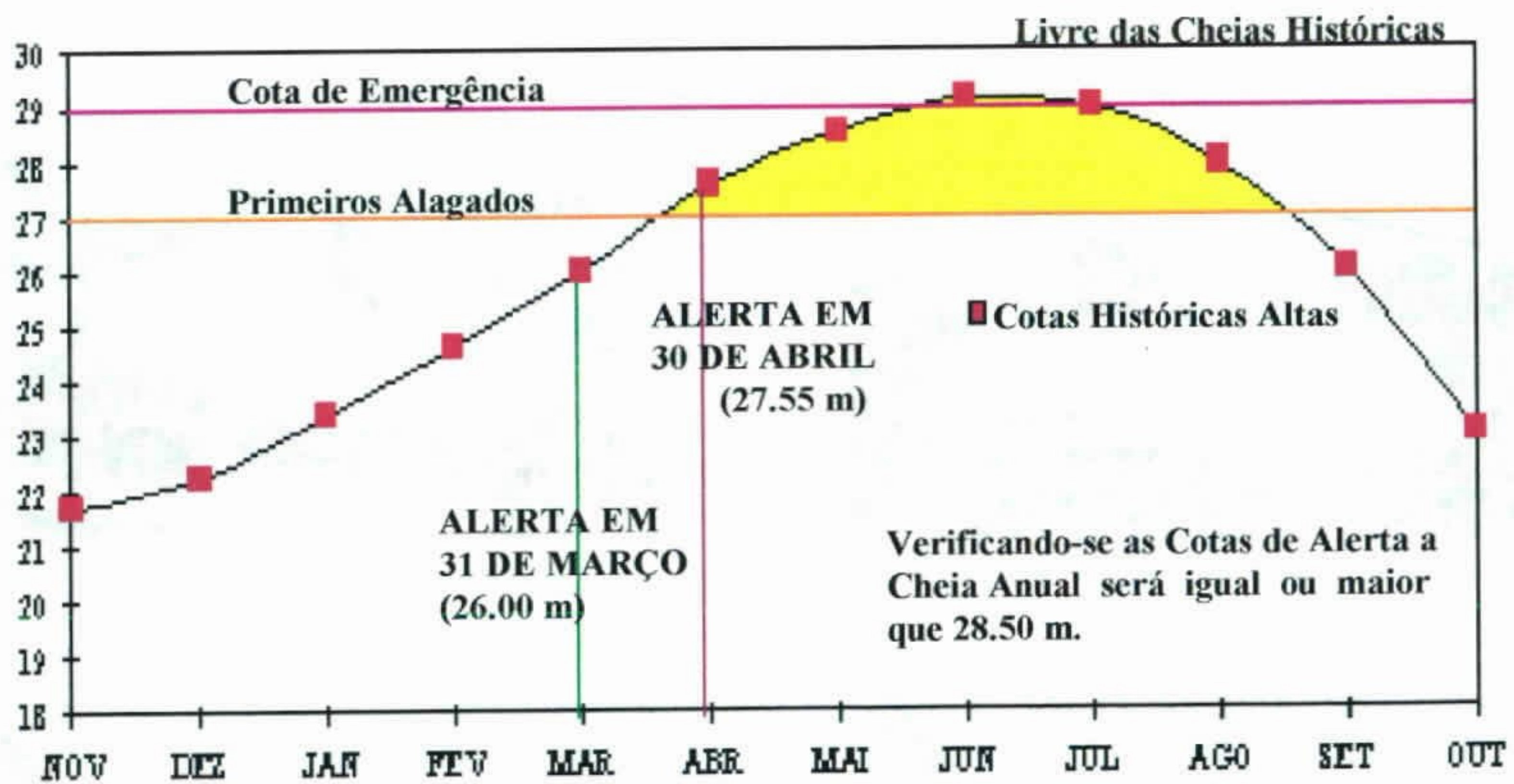
Foto 14 - Maior Cheia (vermelho)
Cota 29.69 m - 09/06/53

Figura 8 - Evolução das Cheias nas Baixadas da Glória

ALERTA HIDROLÓGICO DE CHEIAS EM MANAUS



Períodos de Águas Altas na Amazônia Ocidental

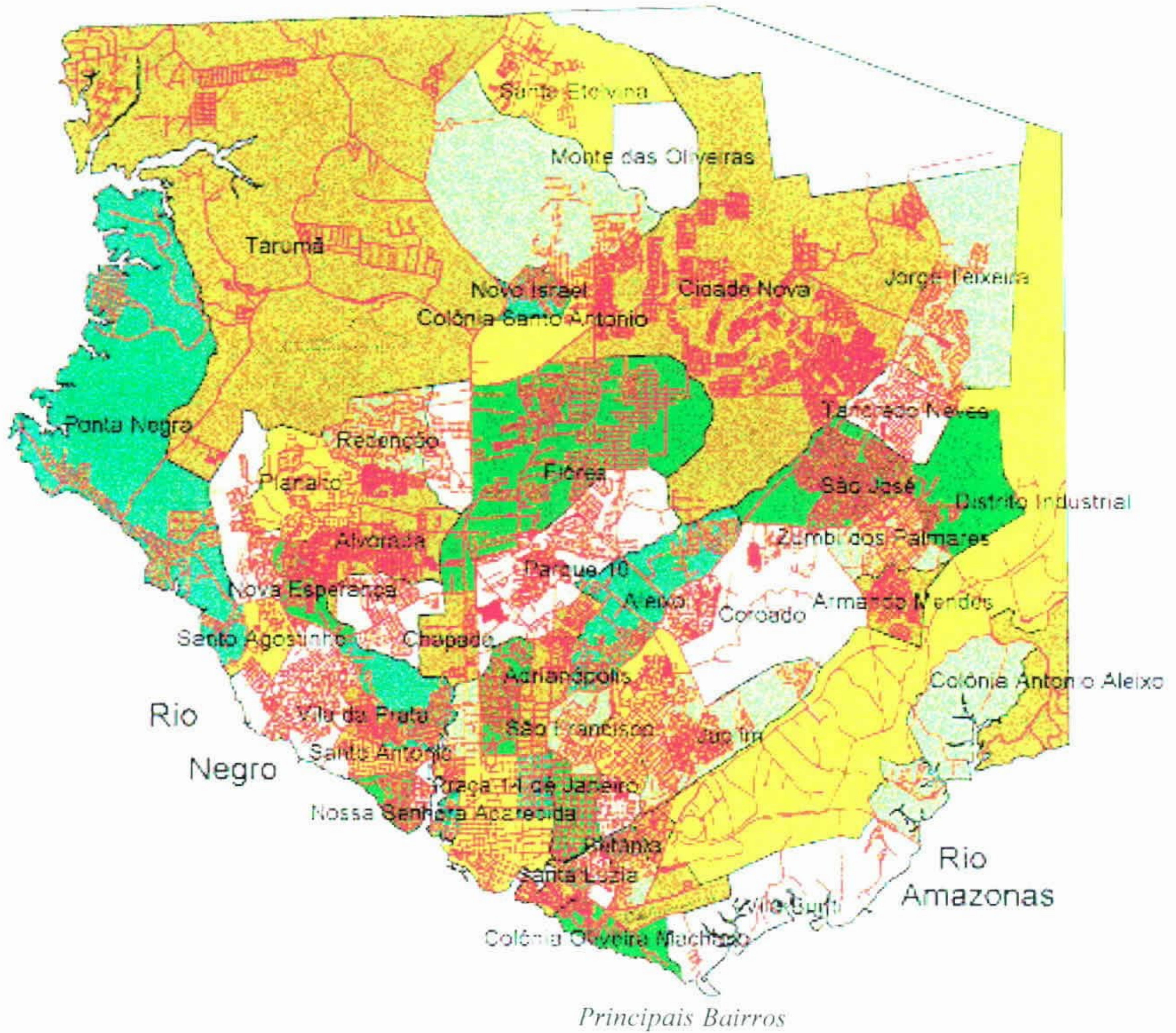


Curva para Monitorar as Cheias em Manaus - Período Crítico Maio a Julho

ANTECEDÊNCIA (dias)	DATA	COTA DE ALERTA (m)	CHEIA PROVÁVEL (m)	CONFIANÇA DA PREVISÃO	SITUAÇÃO
75	31/Mar/97	26.00	≥ 28.50	92%	Sem Alagados
45	30/Abr/97	27.55	≥ 28.50	98%	Alguns Alagados
SIMULAÇÃO HIDROLÓGICA PARA CHEIA DE MANAUS EM JUNHO/97					COTA NA DATA DA PREVISÃO (m)
DATA	CONFIANÇA (%)	PICO MÉDIO (m)	INTERVALO DE VARIAÇÃO DO PICO		
			MÍNIMA (m)	MÁXIMA (m)	
31.03.97	92%	28.89	28.69	29.09	26.36
30.04.97	98%	28.88	28.68	29.08	27.64
31.05.97	99%	29.03	28.83	29.23	28.84

Figura 9 - Alerta Hidrológico de Cheias em Manaus

CIDADE DE MANAUS



ÁREAS DE RISCOS DE INUNDAÇÕES FREQUENTES

IGARAPÉS

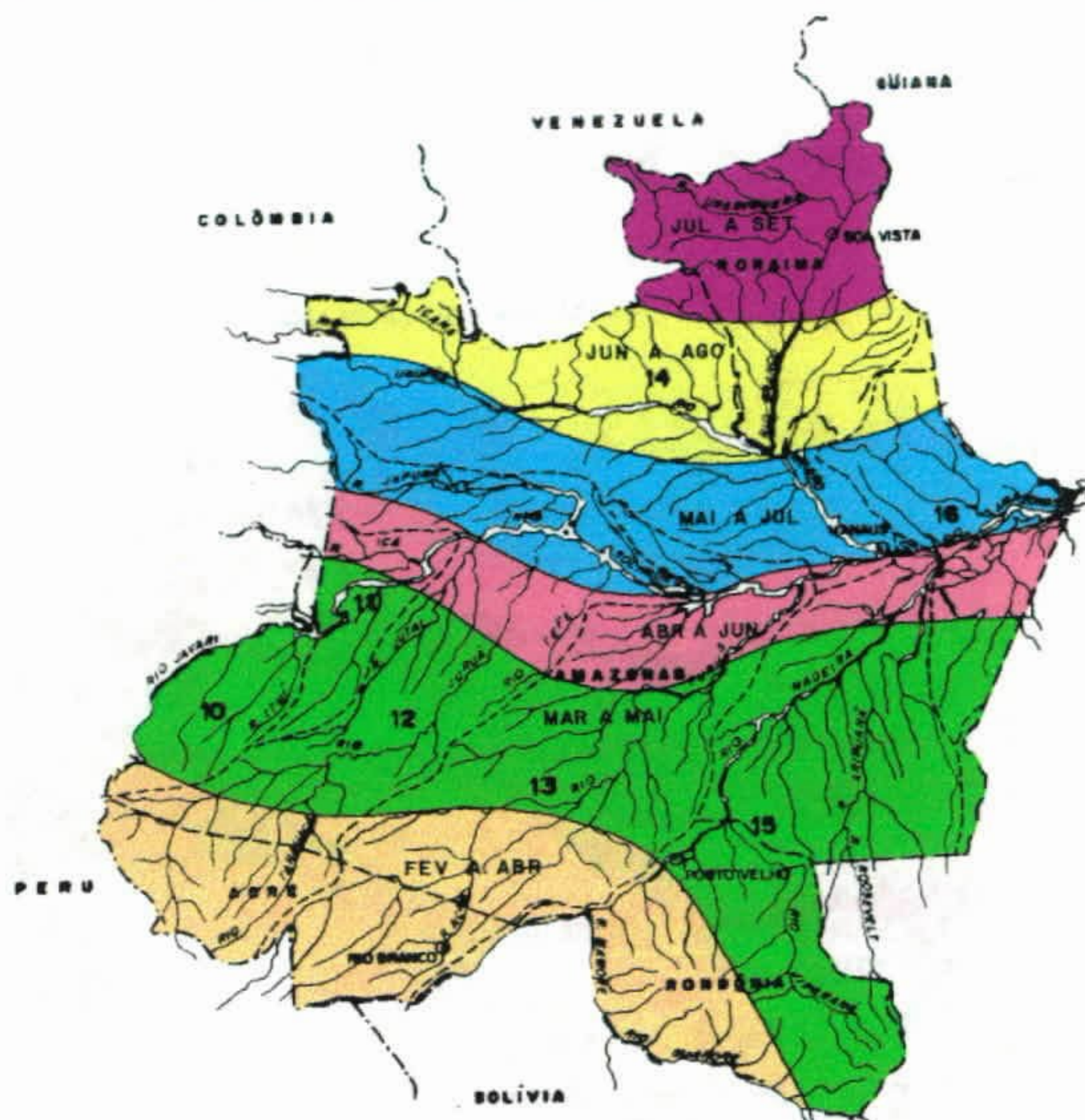
Educandos, São Raimundo, Franco, Cachoeira Grande, Quarenta, Veneza, São Vicente, Mestre Chico, Manaus, Beiradão do Rio Negro

COMUNIDADES (Áreas Baixas)

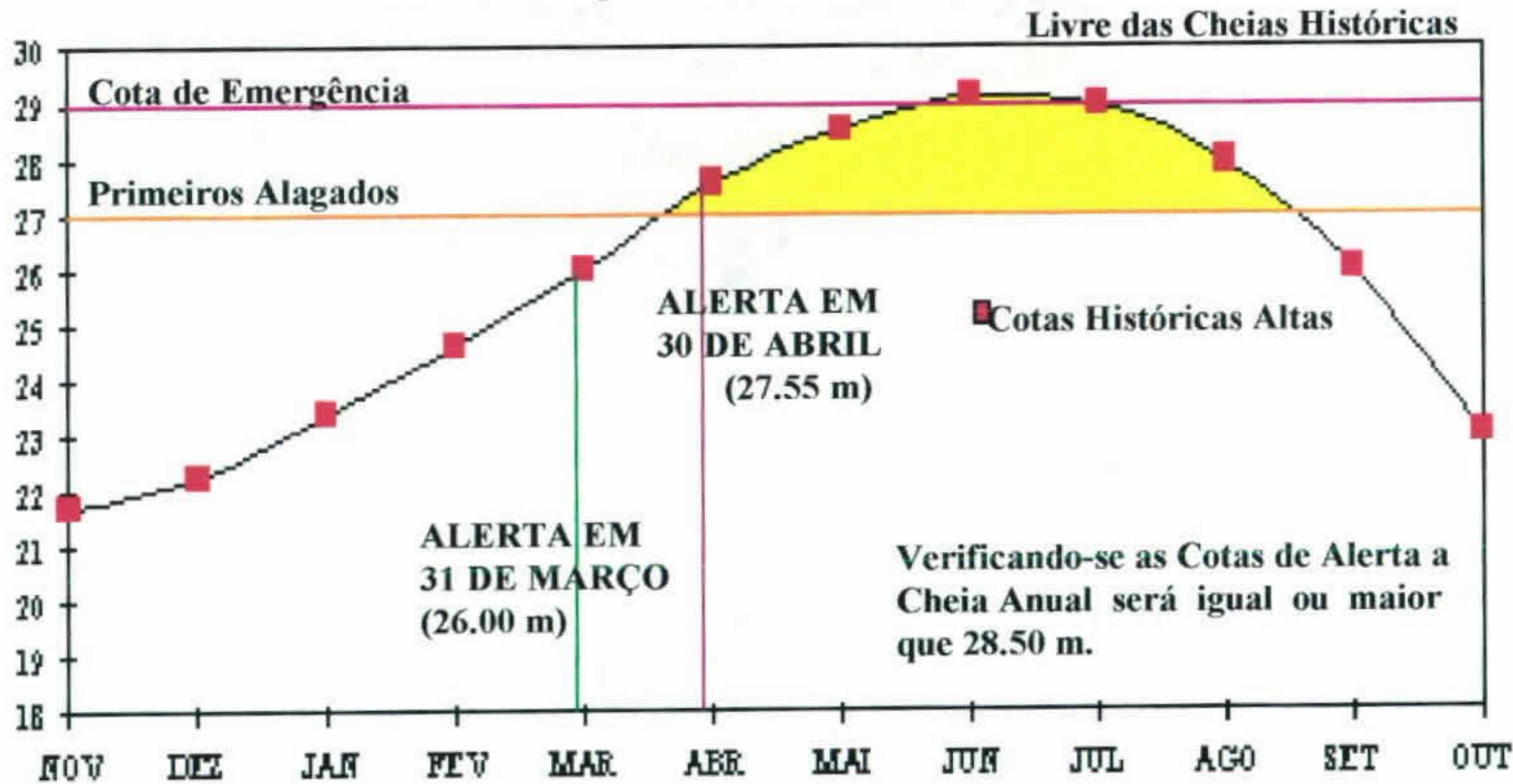
Glória, Educandos, São Raimundo, São Jorge, São Geraldo, Bariri, Morro da Liberdade, Crespo, Raiz, Vila da Prata, Betânia, Santa Luzia, Colônia Oliveira Machado, Cachoeirinha, Mauzinho, Matinha, Aparecida, Compensa, São Lázaro e Pico das Águas.

Figura 10 - Áreas de Riscos de Inundações na Cidade de Manaus

CHEIA DE 1997 EM MANAUS - PROJETADA X REAL



Períodos de Águas Altas na Amazônia Ocidental



Curva para Monitorar as Cheias em Manaus - Período Crítico Maio a Julho

ANTECEDÊNCIA (dias)	DATA	COTA (m)		CHEIA PROVÁVEL (m)	CONFIANÇA DA PREVISÃO	SITUAÇÃO
		ALERTA	OBS.			
75	31/Mar/97	26.00	26.36	≥ 28.50	92%	Sem Alagados
45	30/Abr/97	27.55	27.64	≥ 28.50	98%	Alguns Alagados
SIMULAÇÃO HIDROLÓGICA PARA CHEIA DE MANAUS EM JUNHO/97						CHEIA REAL
DATA	CONFIANÇA (%)	PICO MÉDIO (m)	INTERVALO DE VARIAÇÃO DO PICO		10.06.97	
			MÍNIMA (m)	MÁXIMA (m)	(m)	DESVIO(%)
31.03.97	92%	28.89	28.69	29.09	28.96	+ 0.24
30.04.97	98%	28.88	28.68	29.08	28.96	+ 0.28
31.05.97	99%	29.03	28.83	29.23	28.96	- 0.24

Figura 11 - Cheias de 1997 - Projetada x Real

COMO A CPRM GERENCIOU AS CHEIAS

Durante todo ano de 1996 estava ativado o fenômeno ANTI EL NIÑO (baixas temperaturas na costa do Pacífico) favorecendo precipitações maiores que as normais na bacia Amazônica, e início de fraco EL NIÑO em março e abril de 1997, que começou a mostrar-se forte a partir de maio/97 reduzindo as chuvas na região norte e amenizando as possibilidades de cheias extraordinárias. Isto foi o primeiro indicador para gerenciar as chuvas e os níveis d'água para prevenção contra enchentes na região norte neste ano de 1997.

Esse acompanhamento foi feito usando-se as informações registradas pelo satélite NOAA. Depois, no princípio de 1997 passou-se a consultar as previsões do tempo e prognósticos de chuvas processados pelo INPE, além de verificar-se em terra a evolução das precipitações e principalmente dos níveis d'água registrados em estações do Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE disponíveis na INTERNET e/ou obtidos via telefônica junto a alguns observadores.

Toda e qualquer operação na Bacia Amazônica é onerosa e se constitui em um desafio em razão de suas dimensões continentais, meios de acesso e comunicação difíceis.

A região tem escassez de dados hidrológicos e a transformação desses dados em informações exige além de tecnologia, experiência e conhecimentos regionais. Para gerenciar as cheias em tempo hábil zoneou-se os trimestres mais chuvosos (figura 2) e os períodos de águas altas (figura 3), adotando-se estratégias para obtenção de observações a distância no prazo aceitável e com custo mínimo (marginal). Neste contexto, articulou-se com a Defesa Civil dos Estados do Acre e Amazonas, Residência da CPRM em Porto Velho (RO) e Núcleo de Boa Vista (RR), para obtenção dos dados para SUREG-MA transmitido via telefônica, rádio e/ou fax.

Esses dados foram tratados mediante técnicas hidrológicas de avaliação e previsão de enchentes visando o alerta contra cheias de importância na Hidrologia Social. Hoje a ciência pode ajudar o homem a conviver melhor com cheias ou secas.

Assim, a CPRM alertou para o risco de grandes cheias na região, sem contudo caracterizá-las como catastróficas.

RECOMENDAÇÕES

Em 1953 quando aconteceu a maior cheia da história de Manaus (29.69 m) a população da cidade era aproximadamente 150 mil habitantes e os ribeirinhos da época não sofriam com alagações frequentes por morar em áreas com altitudes acima do nível médio das cheias anuais (27.71 m) e nem eram afetados pela poluição hídrica. As águas dos igarapés nesse tempo eram limpas e apropriadas para uso de contato primário, de sorte que os habitantes da cidade de Manaus aproveitavam os igarapés para recreação saudável. Hoje, nos igarapés há um grande problema social e ambiental, quase que imensurável, em razão da super população instalada em áreas impróprias para moradia que ocupam a planície de inundação, alto grau de contaminação hídrica, além dos igarapés assoreados e cheios de lixo, sem a necessária infra-estrutura de saneamento básico, que se reflete em adversidades nas questões de saúde pública. Essas águas são da classe 4, que na prática servem somente para navegação.

Este quadro é preocupante pela tendência de graduais dificuldades ano a ano, de maneira que a sociedade e governos devem planejar medidas estruturais (obras) e não estruturais a curto prazo com opção de encontrar alternativas de soluções socialmente justas, economicamente viáveis, ecologicamente eficazes e financeiramente possíveis para de médio a longo prazo reverter os problemas. Diante do exposto sugerimos:

Planejamento de Medidas Não Estruturais (Regime Natural Inalterado)

- Preparar educadores, assistentes sociais e líderes comunitários como agentes multiplicadores de idéias na defesa contra inundações e degradação da qualidade das águas;
- Confeccionar cartilhas de Proteção Contra as Enchentes e Conservação dos Recursos Hídricos, inclusive vídeos para distribuição e uso nas escolas públicas e associações comunitárias, vinculando na mídia matérias sobre educação ambiental;
- Fazer um cadastro sócio-econômico dos alagáveis, levando na oportunidade os serviços públicos de saúde, assistência social, expedição de documentos, etc.;
- Confeccionar a Carta de Enchente de Manaus para em época de cheias subsidiar as ações da Defesa Civil e em épocas normais orientar o planejamento racional de uso e ocupação do solo;
- Identificar nas áreas críticas vulneráveis as inundações freqüentes as comunidades que necessariamente teriam que ser relocadas para terra firme em razão da inviabilidade técnica, econômica ou financeira de projetos de proteção a cheias para manter o ribeirão nas proximidades de seu habitat;
- Regulamentar o uso e ocupação racional do solo.

Planejamento de Medidas Estruturais (Obras)

As medidas estruturais são obras como a urbanização do Igarapé do 40 (Distrito Industrial) e Projeto Nova Veneza nos igarapés que cortam a Av. Sete de Setembro na altura das três primeiras pontes no centro da cidade, os quais se caracterizarão como marco inicial de combate permanente contra as inundações de ribeirinhos. Também foi saudável a decisão de mantê-los em seu habitat.

As necessidades ainda são muito maiores, e, portanto sugerimos fazer um plano de longo prazo capaz de contemplar outras áreas alagáveis e evitar novas invasões.

CONCLUSÕES

Na linguagem do hidrólogo, a maior cheia é aquela que ainda estar por vir em data incerta. O acúmulo de lixo nos igarapés, a ocupação desordenada, o uso residencial e

comercial de áreas freqüentemente alagáveis e a falta de saneamento básico são problemas graves que devem ser atenuados pela sociedade e pelos governos. Quando ocorrer uma cheia igual ou superior a de 1953 será uma tragédia na orla do rio Negro e igarapés de Manaus.

O risco anual de cheias de 28.50 m é da ordem de 20%, de modo que cada Administração Municipal terá que enfrentar esse problema pelo menos uma vez durante sua gestão, e socorrer milhares de pessoas alagadas, porém não desabrigadas, que precisam de madeira para construir passarelas e elevar os assoalhos residenciais. Essas pessoas só abandonam suas casas quando é impossível permanecer no seu interior. Portanto, este problema ambiental que atinge especialmente a população carente, deve inclusive ser uma preocupação dos países ricos que pactuaram na ECO-92 o desenvolvimento sustentado, objeto de compromissos estabelecidos na Agenda 21, especialmente tratado no capítulo 18, que contempla os programas abaixo citados que tem ligações diretas e indiretas com os aspectos levantados neste trabalho:

- Desenvolvimento e Manejo Integrado dos Recursos Hídricos;
- Avaliação dos Recursos Hídricos;
- Proteção dos Recursos Hídricos, da Qualidade da Água e dos Ecossistemas Aquáticos;
- Abastecimento de Água Potável e Saneamento;
- Água para o Desenvolvimento Urbano Sustentável;
- Água para Produção de Alimentos e Desenvolvimento Rural Sustentáveis;
- Impactos da Mudança do Clima sobre os Recursos Hídricos.

Merece destaque a ação conjunta do Governo do Amazonas e Prefeitura Municipal de Manaus que lançaram um programa de obras que certamente minimizará o déficit das demandas sociais no campo dos recursos hídricos, habitação popular (10 mil casas) e combate às inundações (Projeto Nova Veneza), além do saneamento de igarapés na capital e programas de interiorização (3º Ciclo Econômico do Amazonas). Resta conscientizar o povo que o lixo tem lugar certo e as planícies de inundações só servem para atividades temporárias (época do verão), nunca para atividades permanentes como os usos residencial ou comercial.

ANEXOS

- Documentário Fotográfico
- Clipping da Sureg-Ma sobre Cheias
- Boletins de Evolução das Cheias às Autoridades Governamentais.

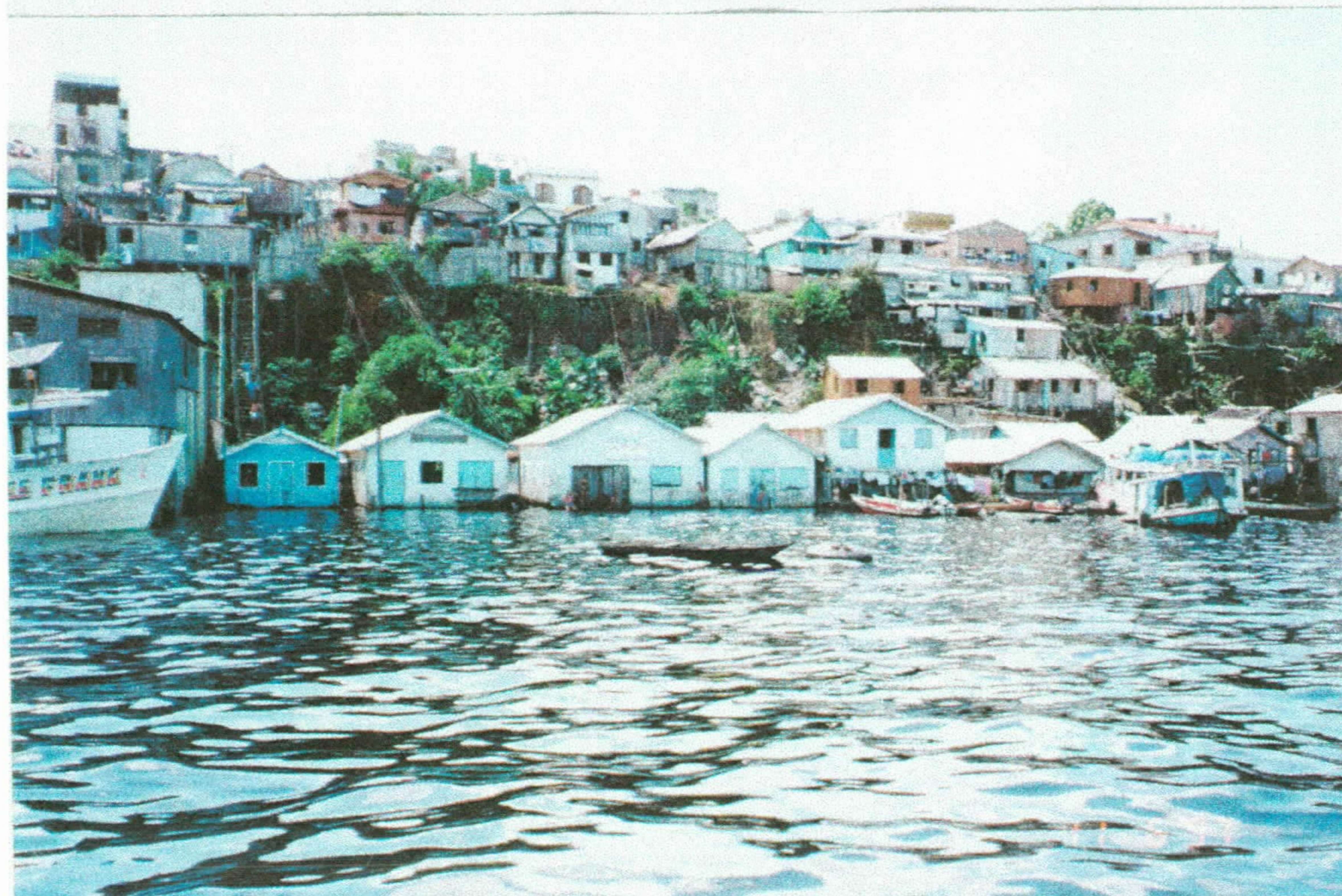
A N E X O 1

Documentário Fotográfico

Manaus

CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



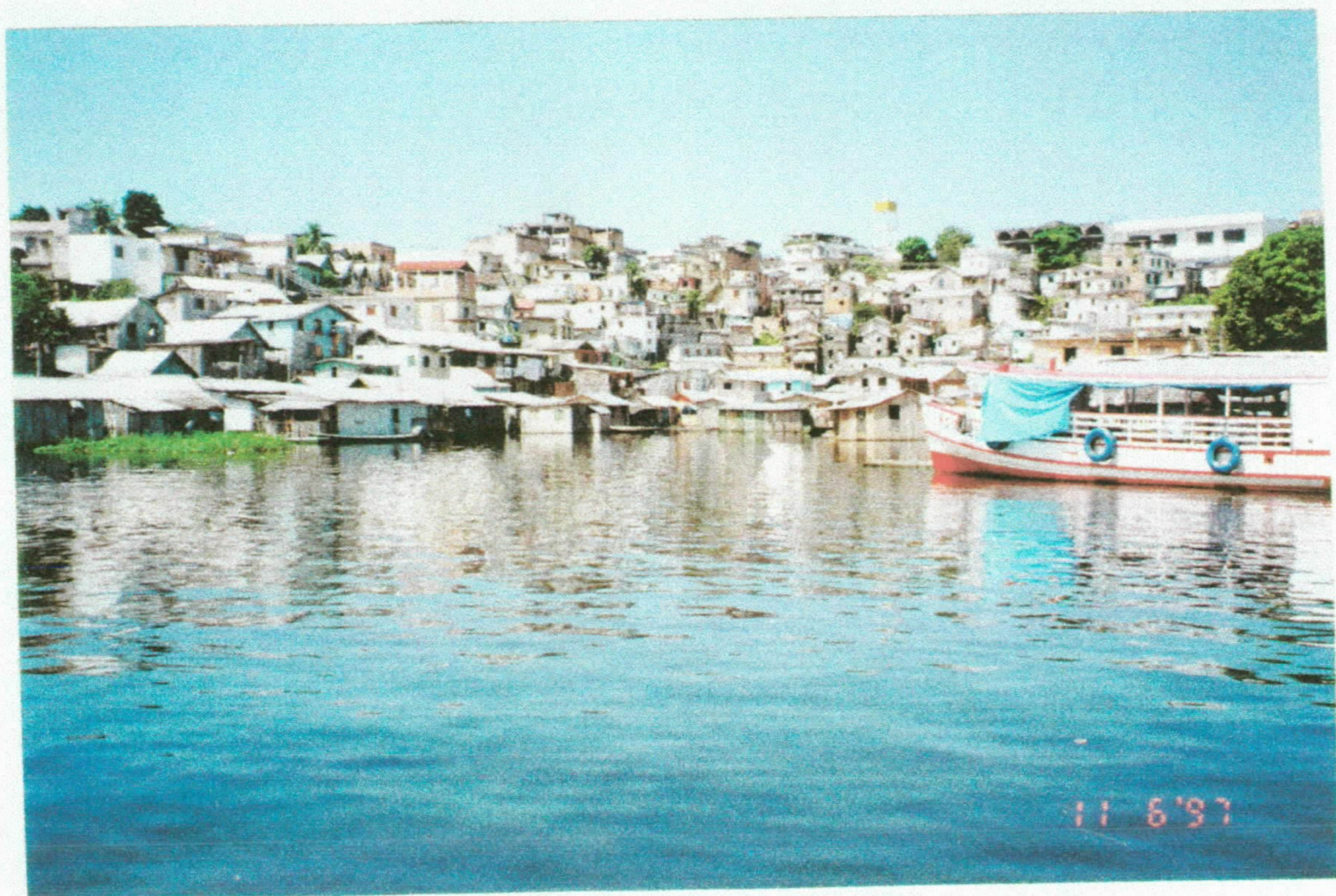
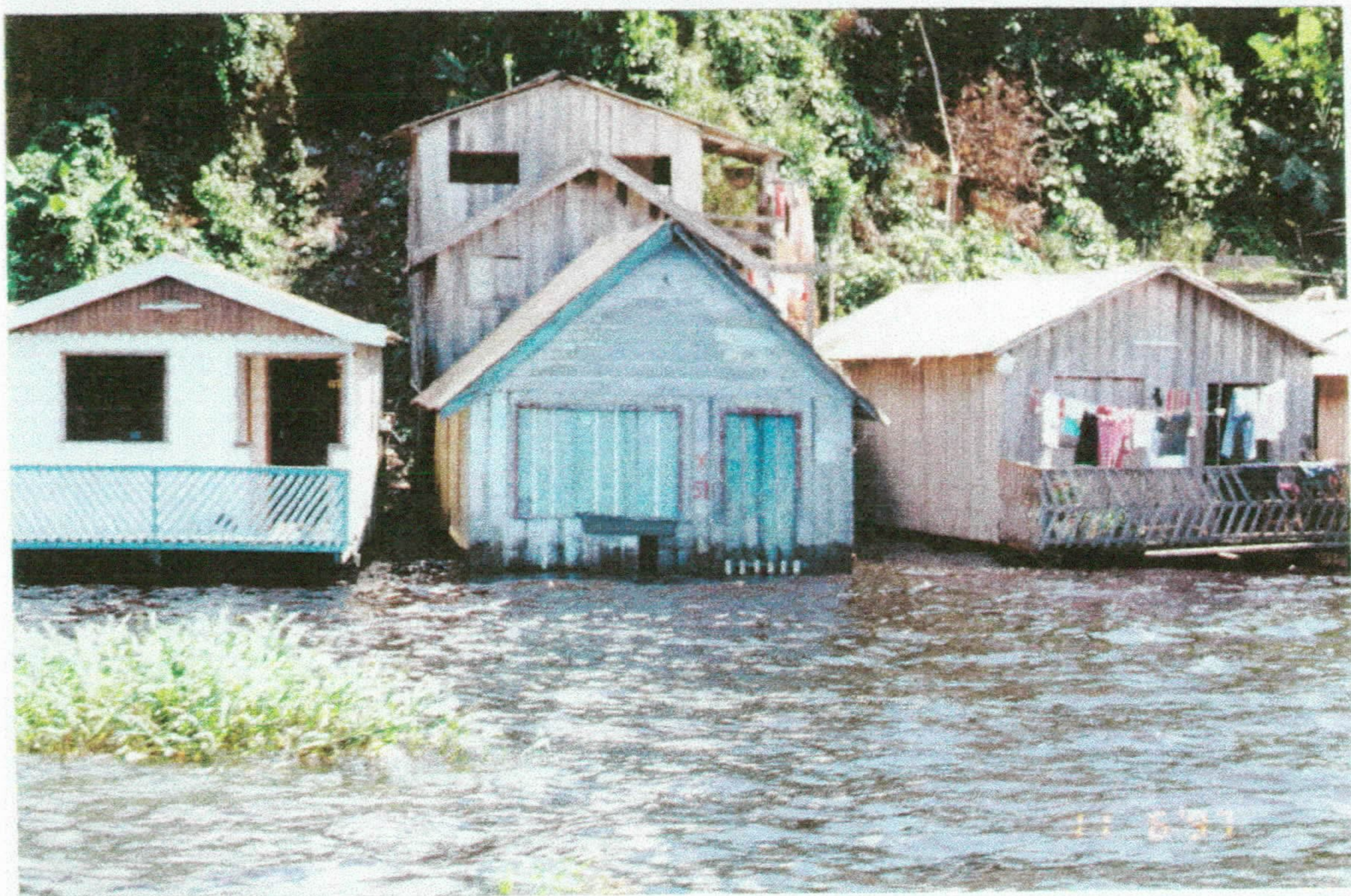
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



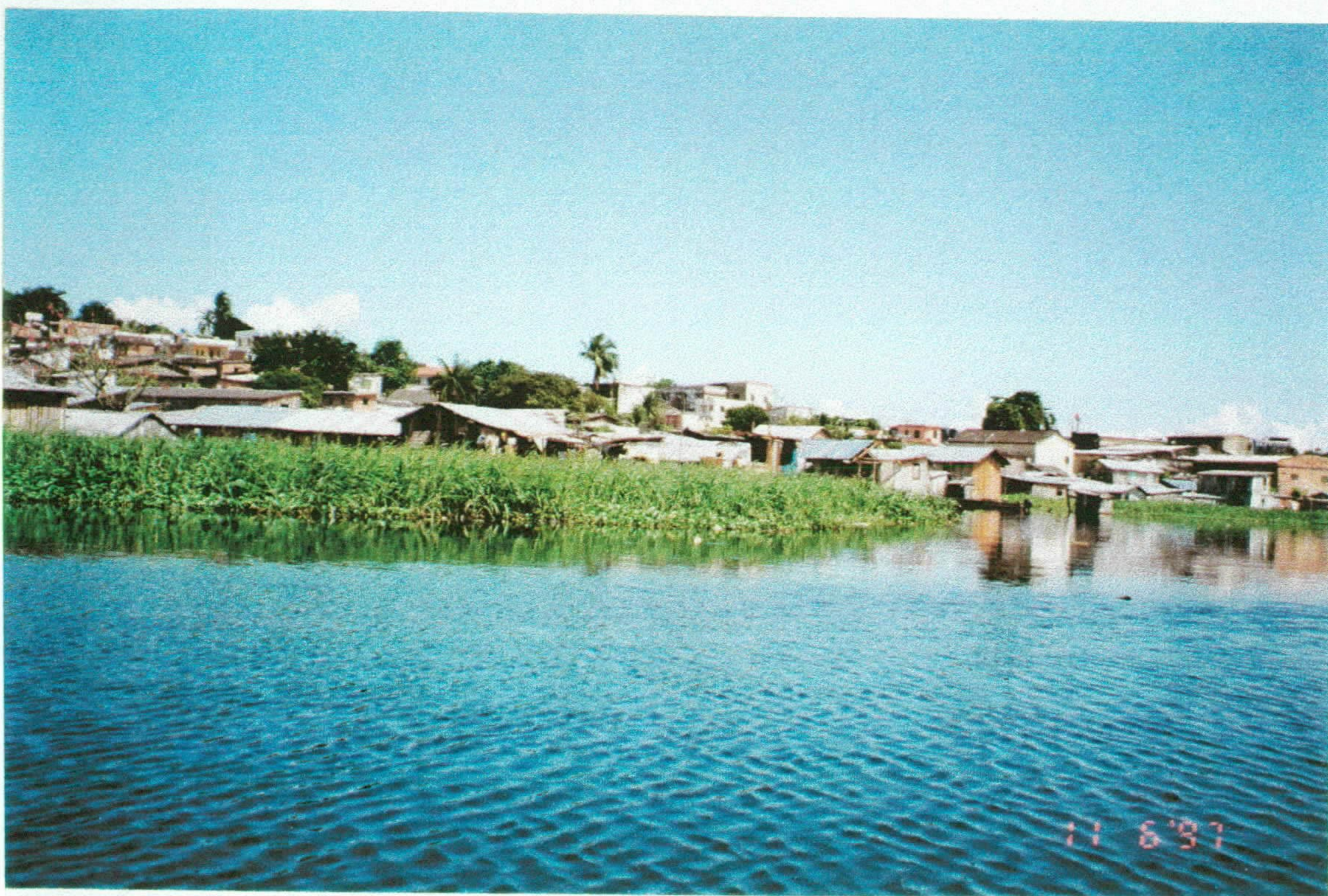
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

EDUCANDOS



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



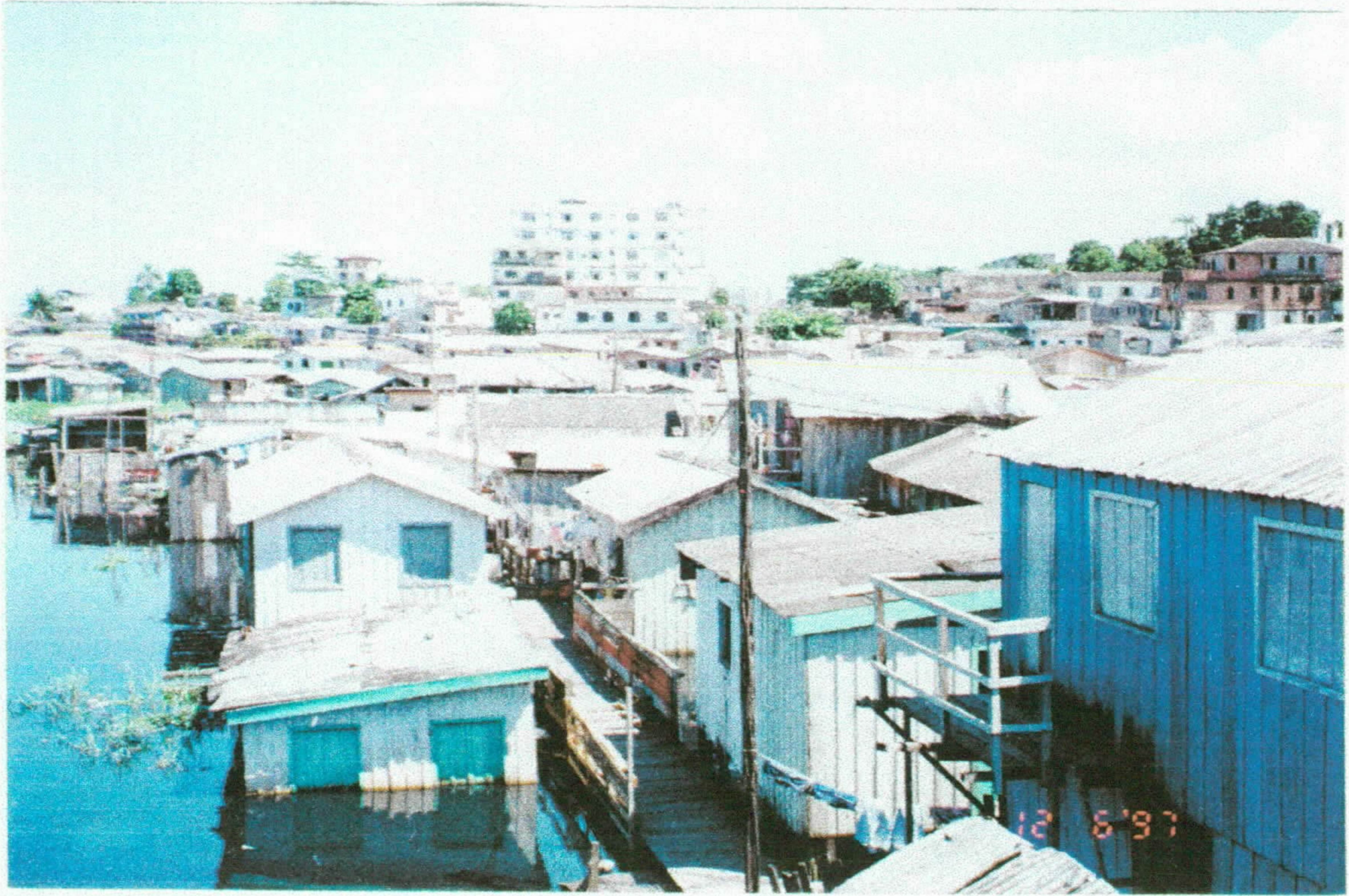
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BAIRRO DA GLÓRIA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

IGARAPÉ DO 40



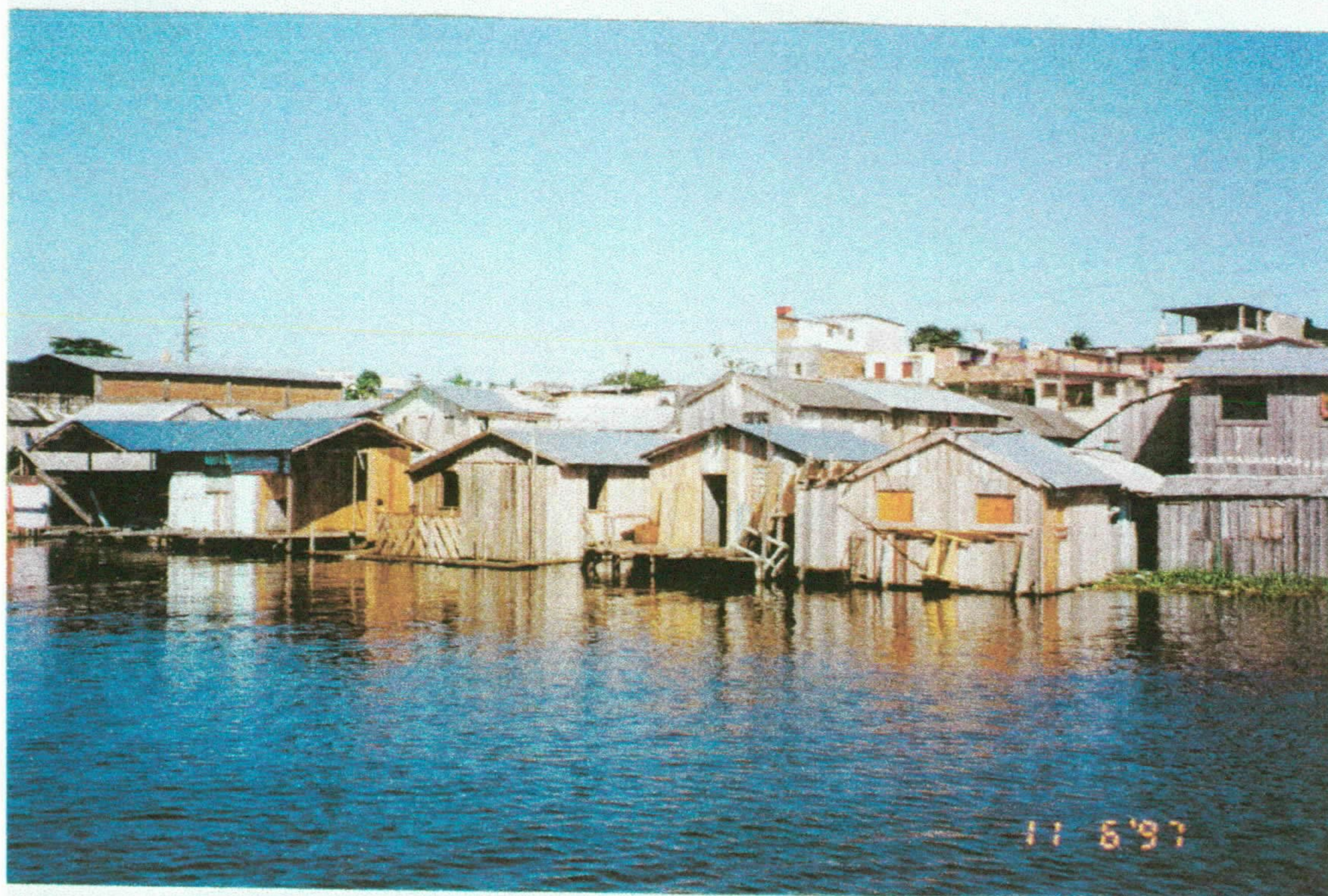
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

IGARAPÉ DO 40



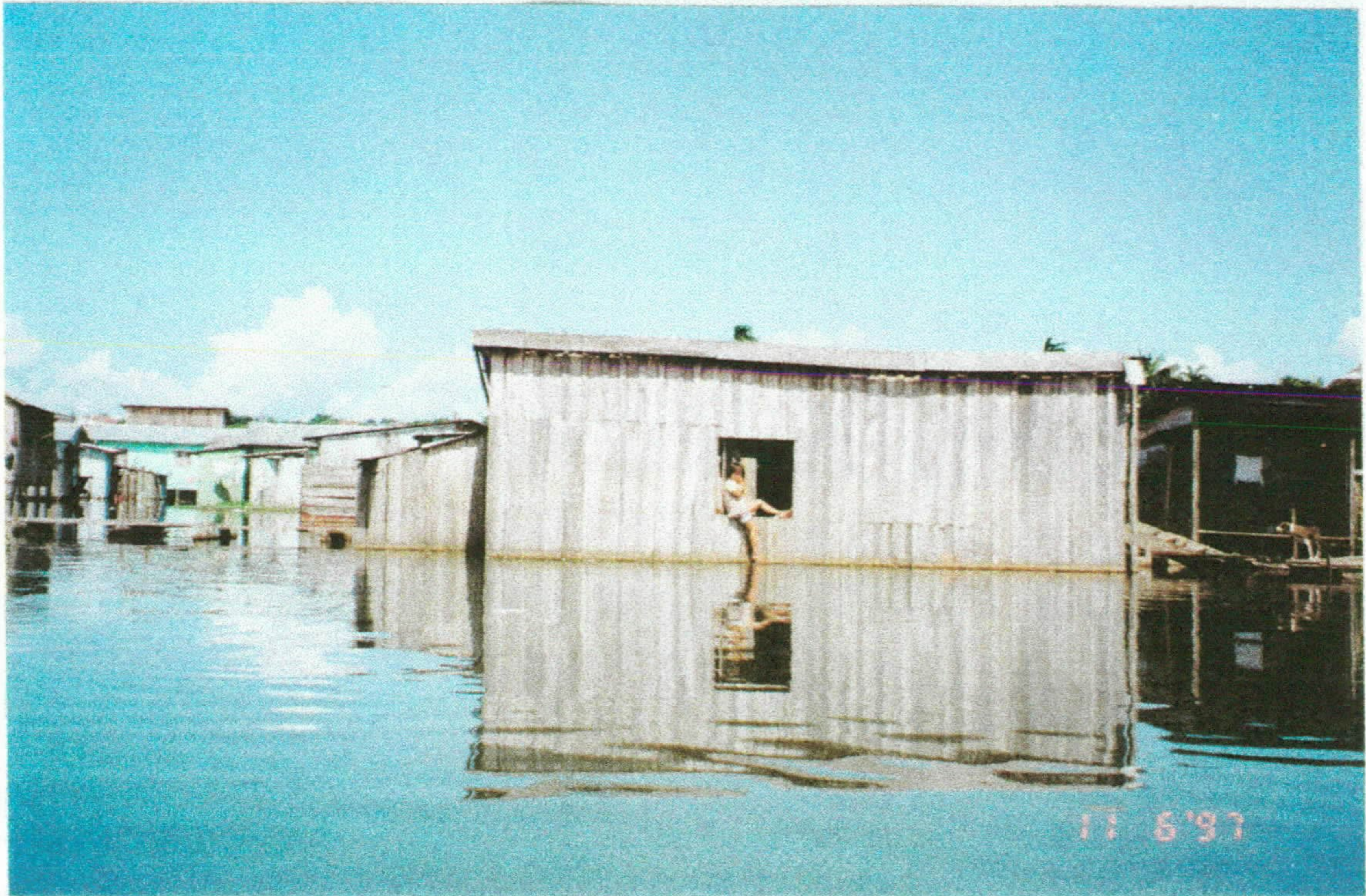
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

IGARAPÉ DO 40



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

IGARAPÉ DO 40



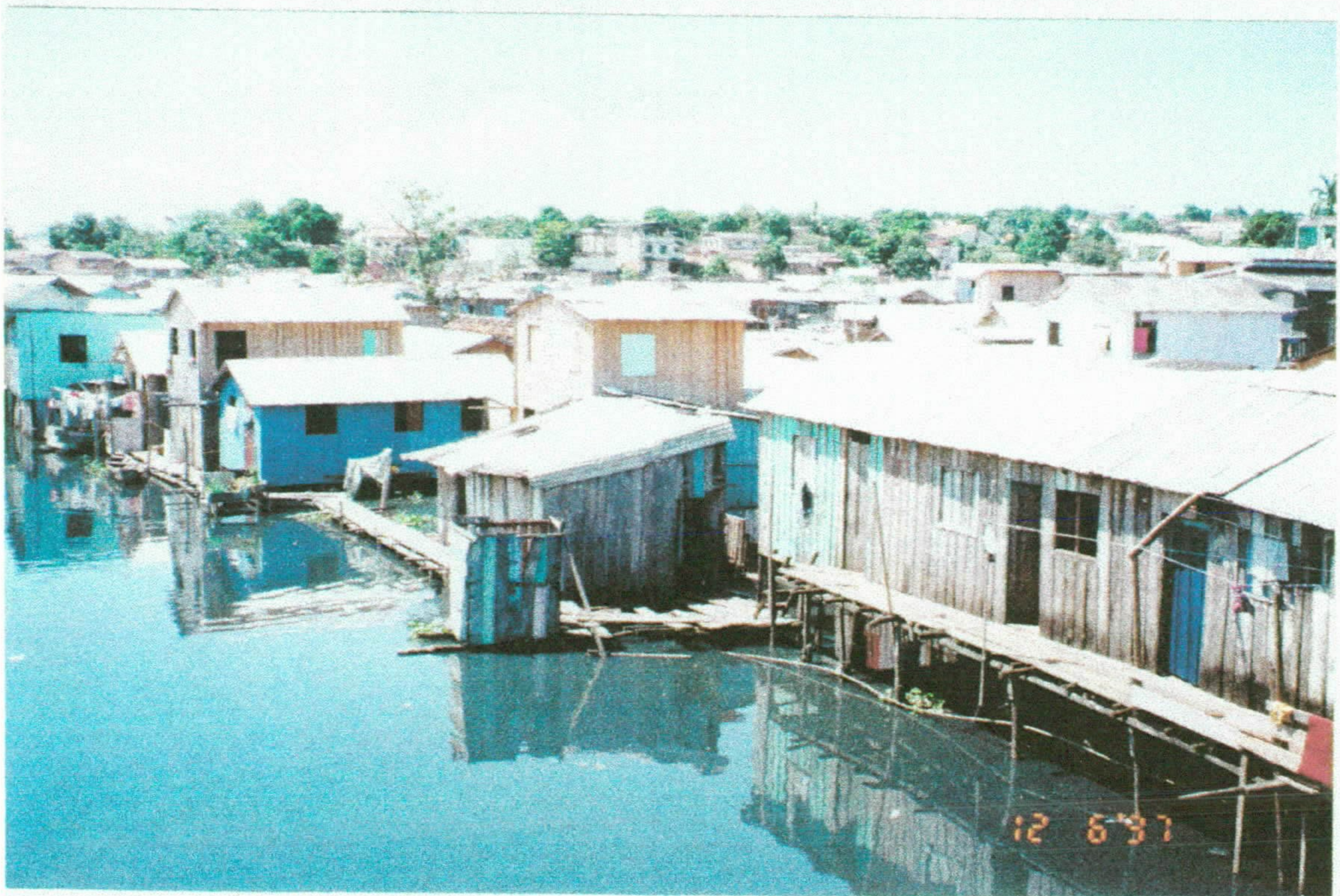
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

IGARAPÉ DO 40



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

IGARAPÉ DO 40



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

IGARAPÉ DO 40



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

IGARAPÉ DO 40



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BECO DA BORBA - BAIRRO CACHOEIRINHA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BECO DA BORBA - BAIRRO CACHOEIRINHA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

BECO DA BORBA - BAIRRO CACHOEIRINHA



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

SÃO GERALDO - PICO DAS ÁGUAS



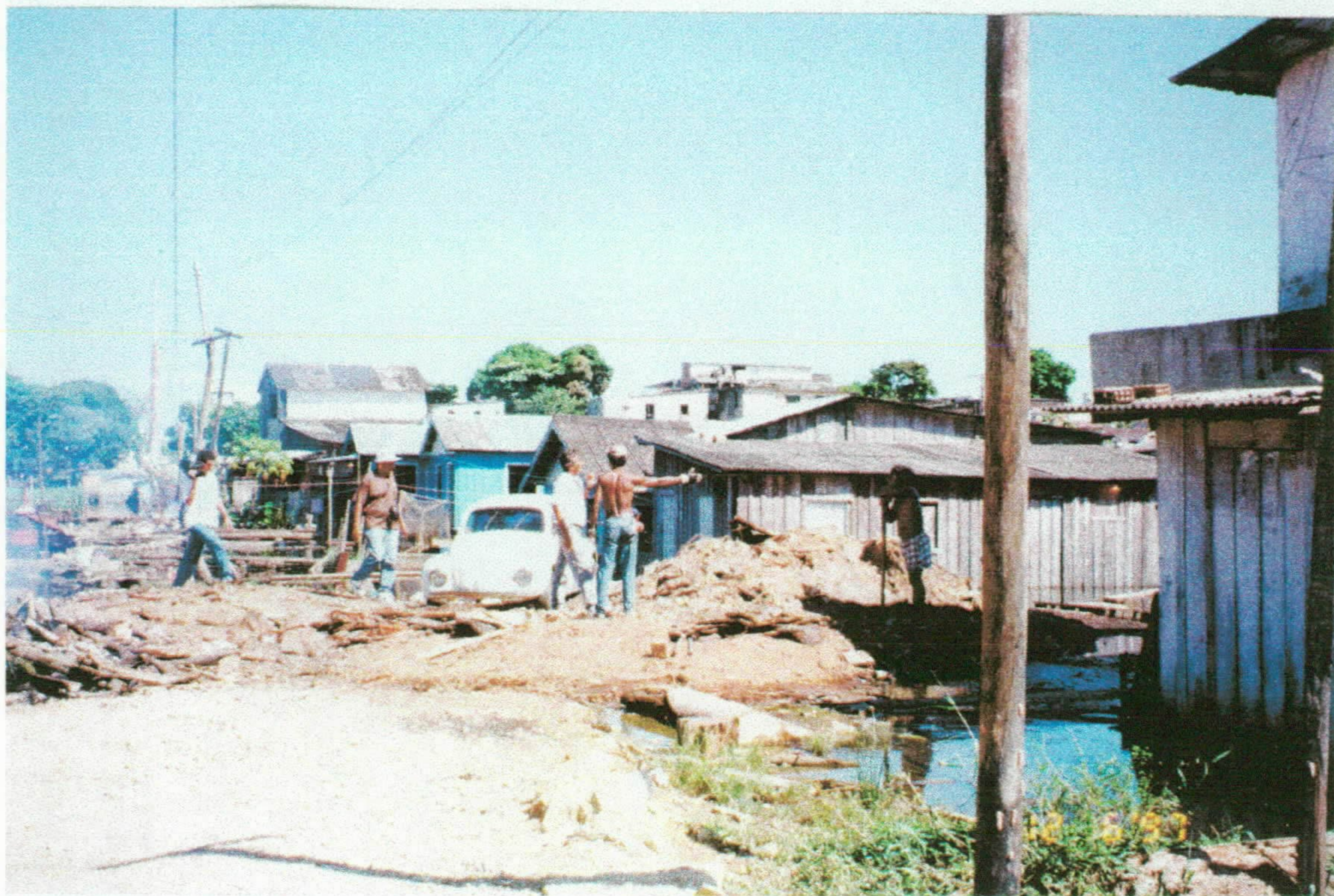
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

SÃO GERALDO - PICO DAS ÁGUAS



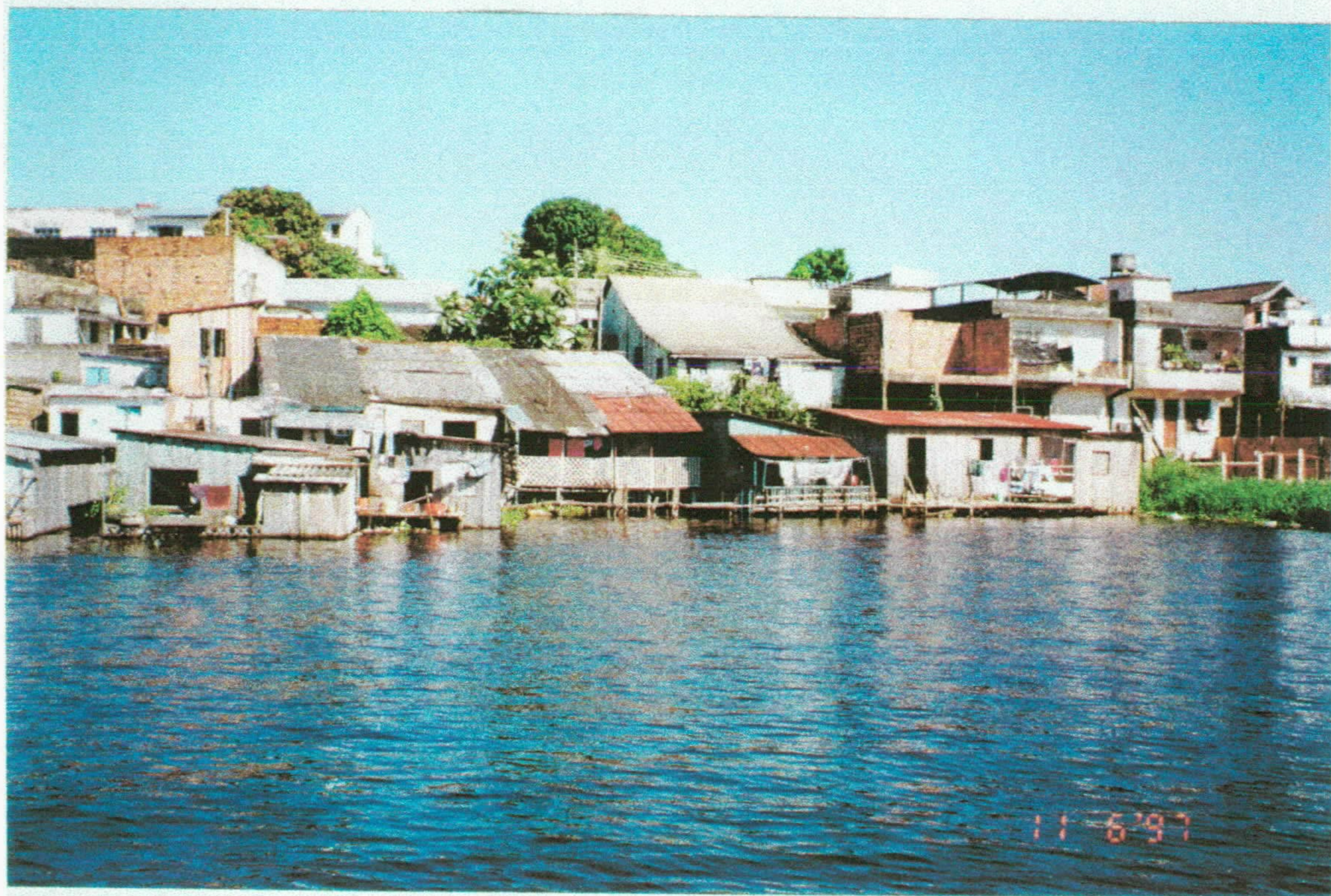
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

SÃO GERALDO - PICO DAS ÁGUAS



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

SÃO VICENTE



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

SÃO VICENTE



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

SÃO VICENTE



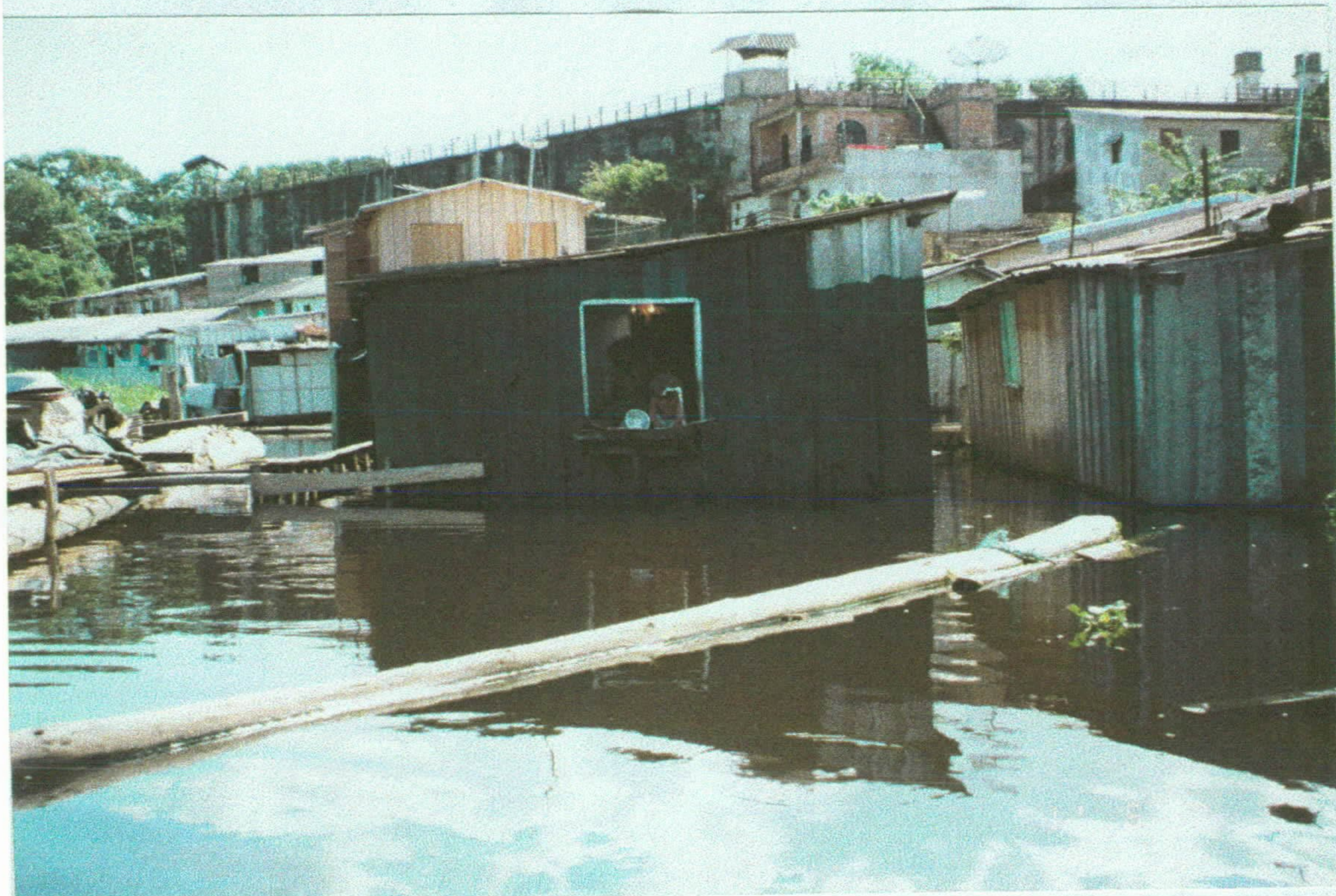
CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

IGARAPÉ DO MESTRE CHICO



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 12.06.97

IGARAPÉ DO MESTRE CHICO



CHEIA DE 1997 NA PERIFERIA URBANA DE MANAUS
COTA 28.96 M EM 11.06.97

IGARAPÉ DO MESTRE CHICO



Careiro da Várzea

CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



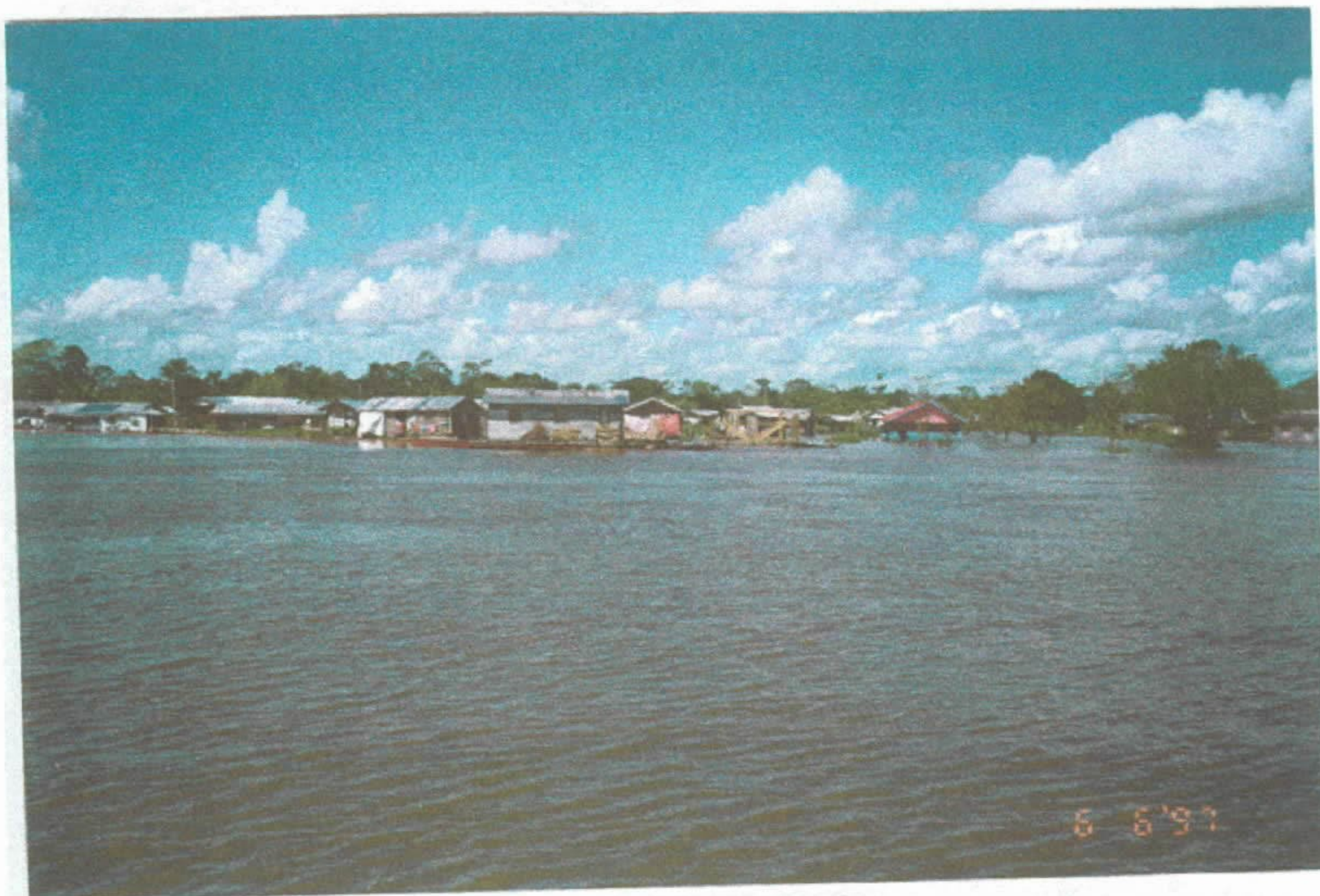
CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DO CAREIRO DA VÁRZEA

COTA 16.61 M EM 06.06.97



CHEIA E 1997 NA PERIFERIA DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

COMUNIDADE GUTIERREZ



CHEIA E 1997 NA PERIFERIA DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

COMUNIDADE GUTIERREZ



CHEIA E 1997 NA PERIFERIA DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

COMUNIDADE GUTIERREZ



CHEIA E 1997 NA PERIFERIA DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

COMUNIDADE GUTIERREZ



CHEIA EM 1997 NA ÁREA RURAL DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

IGARAPÉ DO CAMBIXE



CHEIA EM 1997 NA ÁREA RURAL DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

IGARAPÉ DO CAMBIXE



CHEIA EM 1997 NA ÁREA RURAL DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

IGARAPÉ DO CAMBIXE



CHEIA EM 1997 NA ÁREA RURAL DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

IGARAPÉ DO CAMBIXE



CHEIA EM 1997 NA ÁREA RURAL DO CAREIRO DA VÁRZEA
COTA 16.61 M EM 06.06.97

IGARAPÉ DO CAMBIXE



Manacapuru

CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE MANACAPURU

COTA 19.52 M EM 05.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE MANACAPURU

COTA 19.52 M EM 05.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE MANACAPURU

COTA 19.52 M EM 05.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE MANACAPURU

COTA 19.52 M EM 05.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE MANACAPURU

COTA 19.52 M EM 05.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE MANACAPURU

COTA 19.52 M EM 05.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.05.97

SEÇÃO DE MEDIÇÃO



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.05.97

SEÇÃO DE MEDIÇÃO



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO MIRITÍ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO MIRITÍ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO SUPIÁ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO SUPIÁ



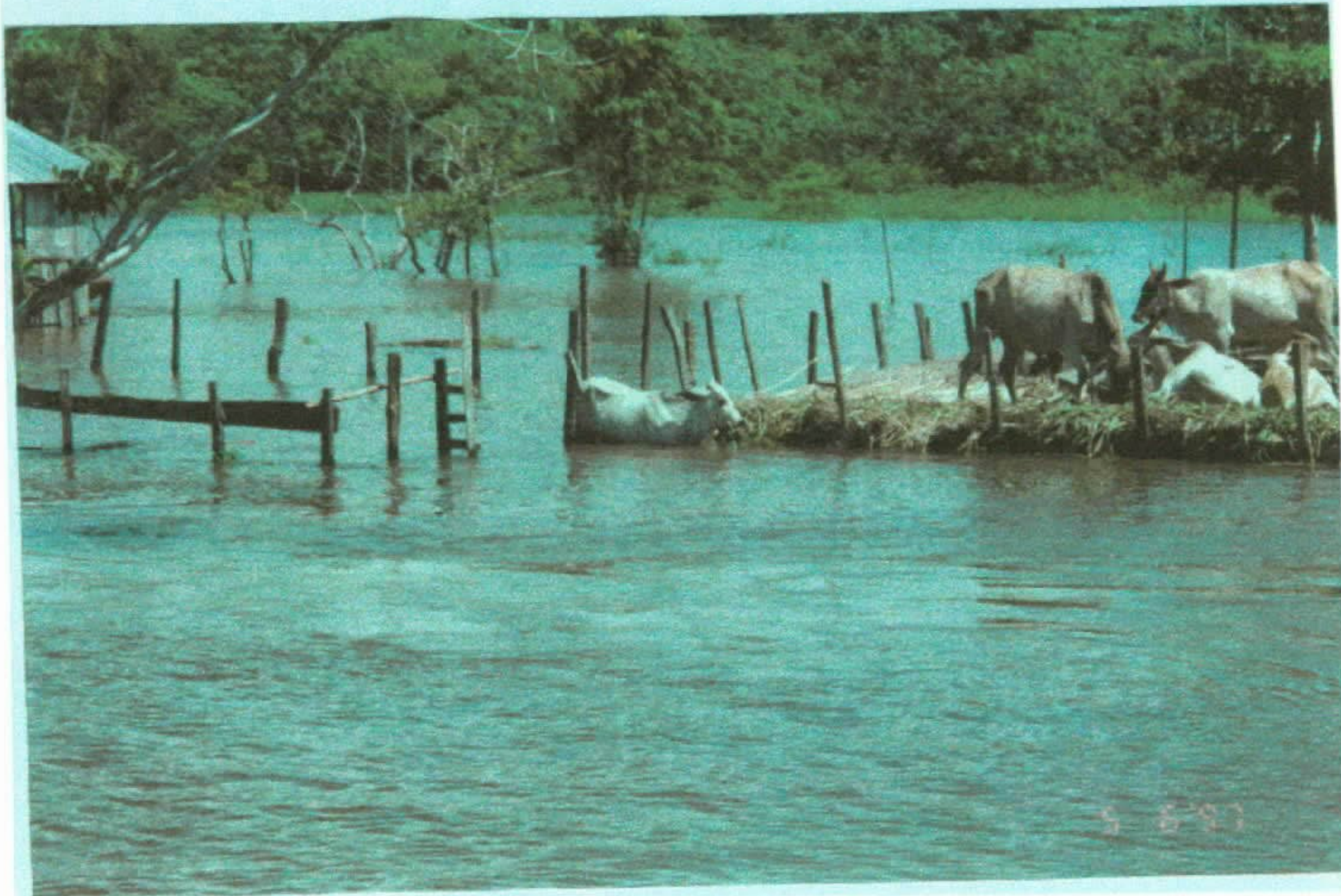
CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO SUPIÁ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO SUPIÁ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO SUPIÁ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO SUPIÁ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 05.06.97

PARANÁ DO SUPIÁ



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 06.06.97

COLÔNIA AGRÍCOLA



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 06.06.97

PARANÁ DO BAXIO



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 06.06.97

PARANÁ DO BAXIO



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 06.06.97

PARANÁ DO BAXIO



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 06.06.97

ILHA DA MARCHANTARIA



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 06.06.97

ILHA DA MARCHANTARIA



CHEIA DE 1997 NA ÁREA RURAL DE MANACAPURU
COTA 19.52 M EM 06.06.97

ILHA DA MARCHANTARIA



Itacoatiara

CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE ITACOATIARA

EM 10.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE ITACOATIARA

EM 10.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE ITACOATIARA

EM 10.06.97



CHEIA DE 1997 NA ÁREA URBANA DE ITACOATIARA

EM 10.06.97



A N E X O 2

Clipping da Sureg-MA sobre Cheias

Enchente do rio Negro não ameaça Manaus

Subida das águas é lenta, mas pode atingir nível elevado

Nely Pedrosa

Apesar da enchente deste ano já começar a fazer vítimas na região do rio Purus, mais precisamente em Boca do Acre onde centenas de famílias já estão desabrigadas, tudo indica que em Manaus ela não fará grandes estragos. A cota de água do Rio Negro fechou o mês de fevereiro com 23 metros e 52 centímetros, estando portanto, com 79 centímetros a menos da cota do ano passado, que registrava nesse mesmo dia uma cota de 24 metros e 31 centímetros.

Até o momento, de acordo com o gerente de Hidrologia e Gestão Territorial da Companhia de Produtos e Recursos Minerais (CPRM), Ramiro Fernandes Mala Neto, não há nada que indique

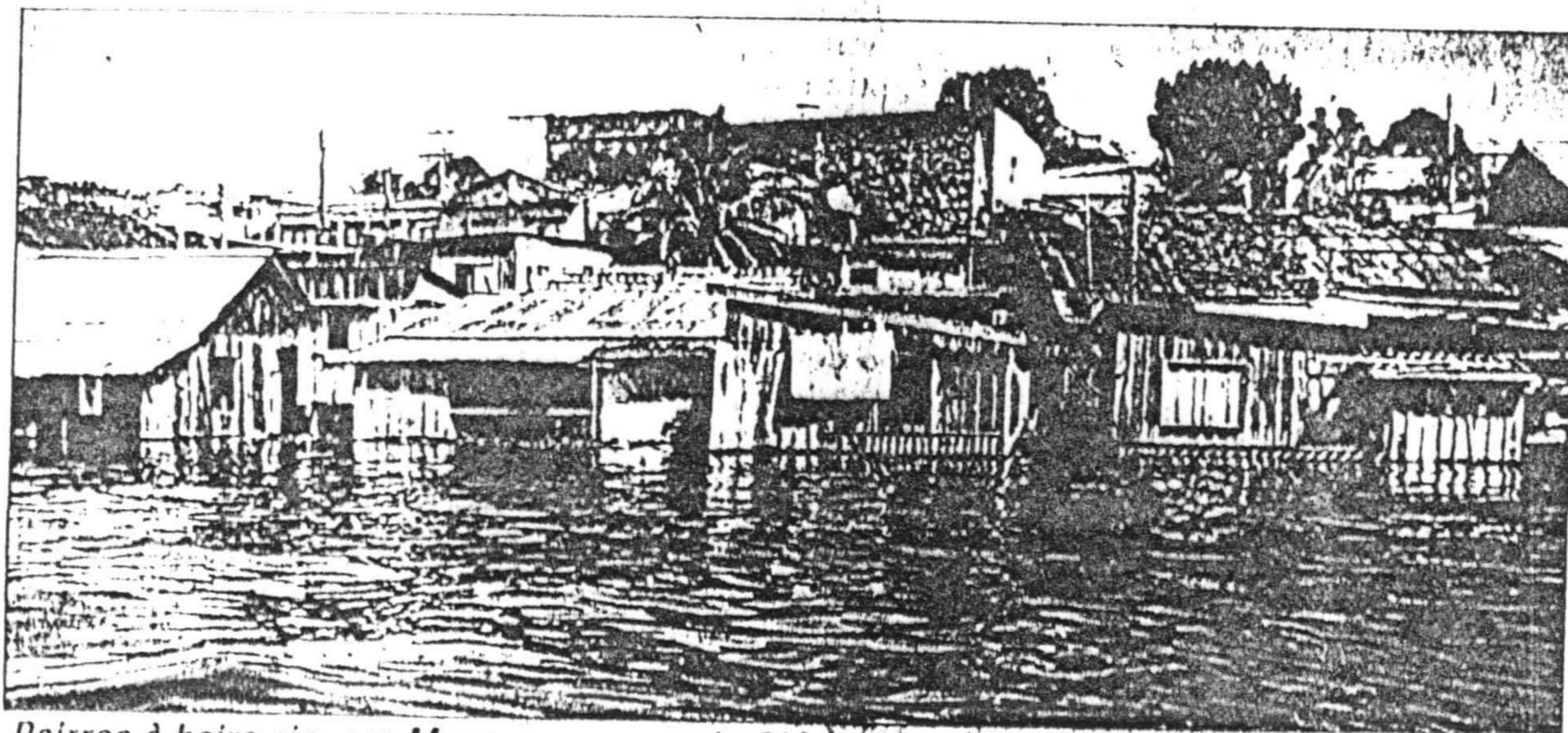
maiores preocupações com a enchente deste ano. Segundo ele, qualquer prognóstico a ser feito hoje em relação a enchente do rio Negro não terá segurança efetiva. "Se em março chegar aos 26 metros, ou seja, subir mais três metros até o final do mês, a população já deve começar a se preocupar", disse, se referindo aos moradores das margens dos igarapés, que são os que mais sofrem quando o nível do rio Negro começa a subir.

Nem o volume de água que atinge Rio Branco (Acre) e em Boca do Acre (Amazonas) chega a assustar o gerente de Hidrologia da CPRM. "A época da enchente no Acre é agora e a do rio Negro é em junho e julho", afirmou. Um outro fator que não leva a tanta preocupação, é

a quantidade de água que pode descer pela bacia hidrográfica do Acre até o rio Negro. "A quantidade de água é pouca e leva muito tempo para chegar até aqui", garantiu.

Os problemas com a enchente só se avolumam, no rio Negro, se em junho o rio atingir uma cota de 28 metros. "Se em março não chegar em 26 metros, o nível da enchente deste ano será menor do que a do ano passado", afirmou Ramiro.

A enchente do ano passado fechou com 28 metros e 51 centímetros e deu para mexer com muitas pessoas que construíram suas casas nos igarapés de São Raimundo, São Geraldo, Educandos e Centro. "Enchente acima de 28,50 já dificulta pra quem mora nessas áreas", lembra.



Bairros à beira-rio, em Manaus, como o da Glória, já começam a sentir efeitos da enchente

ACQUIC JN

Águas do rio Negro sobem e ameaçam invadir Manaus

Nely Pedrosa

Ao ultrapassar a cota alertada de 26 metros no último dia 31 de março, quando atingiu 26,35 metros, a orla do rio Negro começou a preocupar. O aviso foi dado ontem pelo gerente de Hidrologia e Gestão Territorial da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), Superintendência Regional de Manaus, Ramiro Fernandes Maia Neto, que está prevendo para este ano mais uma grande enchente para o rio Negro, que pode atingir uma cota mínima de 28,50 metros. "É bem provável que a enchente deste ano fique entre a de 1996, que atingiu 28,54m e a de 1994, a maior dos últimos anos, que chegou a 29,05m", afirmou, lembrando que, ontem, a cota d'água já estava em 27,01m.

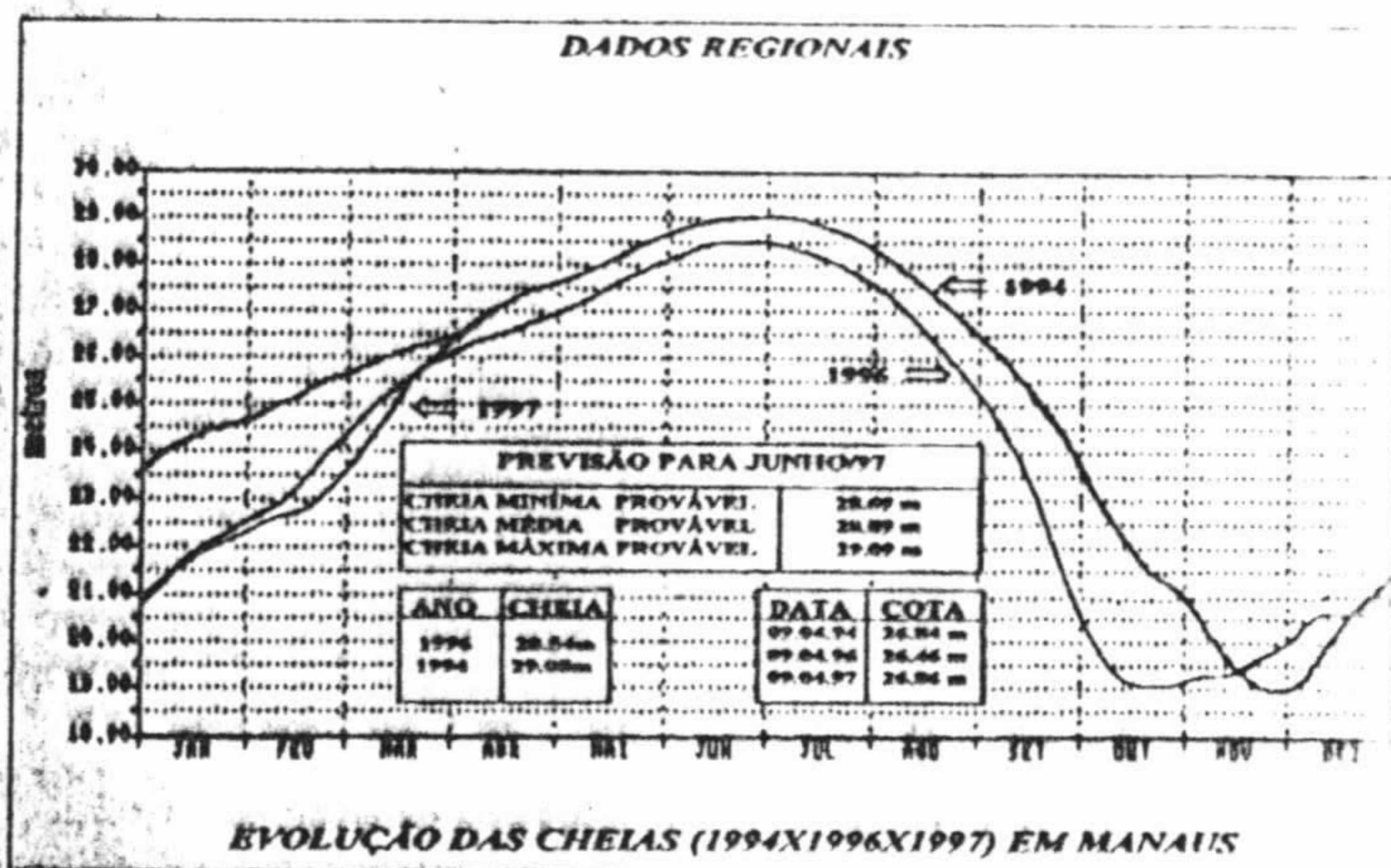
Ramiro Fernandes baseia suas afirmações em estudos de gerenciamento da subida dos rios. Nos estudos observou-se a existência de risco de enchentes adversas nas calhas dos rios Madeira, Solimões e foz do rio Negro, que atinge especialmente a periferia de Manaus, embora garanta que elas serão de menor porte que as cheias dos rios Acre e Purus deste ano, que foram as maiores

dos últimos 29 anos.

"As anomalias observadas nos níveis d'água, tão altos que se transformaram em problemas críticos nos estados do Acre e Rondônia, é um sinal lógico para o Estado do Amazonas se acautelar contra o que ainda está por vir", disse, assegurando que nesse momento é importante se prevenir contra a enchente do rio Madeira que pode provocar danos nas várzeas e áreas baixas dos municípios amazonenses. "E em seguida é só concentrar atenção na calha do Solimões e periferia de Manaus, também sujeita aos riscos de cheias".

Segundo Ramiro, a enchente começou no Acre, chegou ao Purus e está vindo para Lábrea. "A água nos municípios que estiverem abaixo de Lábrea também vai continuar subindo", afirmou, lembrando que a água que veio de cima (Boca do Acre e Seringal Caridade) ainda não passou na parte de baixo.

No rio Madeira, de acordo com o gerente de hidrologia, os problemas chegarão aos municípios abaixo de Humaitá, Manicoré e Borba. Em Humaitá, a situação já é de calamidade, com quase a metade da safra de grãos prevista para este ano perdida por causa da enchente.



Igarapés podem transbordar

Na bacia do rio Negro, de acordo com o gerente de Hidrologia da CPRM, a preocupação é quase que exclusivamente com a orla do rio Negro em Manaus e com os igarapés de Educandos, São Raimundo, Franco, Cachoeira Grande, Quarenta, São Vicente, Mestre Chico e de Manaus, que são habitados. "As famílias que sofreram com a alagação de 1996 e 1994 correm risco de sofrer novamente com inundações, entre o fim de abril e meados de junho", sentenciou.

Segundo ele, as alagações começarão nas baixadas da Glória, causando transtorno já aos 27m e, a cada meio metro da subida das águas, o problema se agravará, atingindo parte de outras comunidades instaladas nas várzeas dos bairros de Educandos, São

Raimundo, São Jorge, São Geraldo, Bariri, Morro da Liberdade, Crespo, Raiz, Vila da Prata, Betânia, Santa Luzia, Colônia Oliveira Machado, Mauzinho e Matinha, entre outros.

Ramiro explica que os ribeirinhos de Manaus devem ficar atentos. Segundo ele, quando o nível da água no Porto de Manaus é igual ou maior que 26m, a Gerência de Hidrologia trabalha com 92% de possibilidade de uma enchente superior a 28,50m em junho. E se em abril o nível da água evoluir para 27,55m, a chance de acontecer uma enchente acima de 28,50 sobe para 98% de confiança. "Essa enchente já é suficiente para prejuízos a milhares de pessoas que vivem em áreas vulneráveis à inundações", lembrou.



Todos os anos, milhares de moradores sofrem as conseqüências da subida dos igarapés

Enchente do rio Negro deve desabrigar 15 mil

Previsão é que nível das águas fique acima dos 28m50

Nely Pedrosa

Os ribeirinhos de Manaus devem se prevenir. A previsão é que a enchente do rio Negro este ano fique acima de 28m50. Quem garante é o gerente de Hidrologia e Gestão Territorial da Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais (CPRM), Ramiro Maia Neto. Segundo ele, esta previsão já é suficiente para dar muitos prejuízos a milhares de pessoas que vivem em áreas vulneráveis a inundações. Em Manaus, 50 mil pessoas moram em áreas sujeitas a alagacões. Segundo o pesquisador, uma enchente dessa ordem ocorre pelo menos a cada quatro anos e desabriga em torno de 15 mil ribeirinhos.

Os estudos da gerência de Hidrologia e Gestão Territorial da CPRM que proporcionam a emissão de boletins de alerta às autoridades e à população são simples e vêm se confirmando anualmente.

As estatísticas matemáticas para se chegar ao nível de evolução das águas do rio Negro, de acordo com Ramiro, começam a ser feitas a partir de março. Se nesse mês o nível da água for igual ou superior a 26m, há 92% de possibilidade de acontecer em junho uma cheia superior a 28m50. "Como em abril o nível da água superou os 27m55, a chance de acontecer a enchente nesses níveis - acima de 28m50 - aumenta para 98% de confiança", diz, assegurando que as cotas-

alertas dos meses de março e abril foram atingidas.

"As famílias que foram alagadas em 1996 (28m54) e 1994 (29m05) correm altos riscos de sofrerem novamente com inundações entre o fim de abril e meados de junho", alerta.

Ramiro inclusive sugere às autoridades um planejamento preventivo que considere a possibilidade de um intervalo compreendido entre 28m68 e 29m08, lembrando que o período mais crítico das inundações vai de maio a julho. "Se nesse período as enchentes do Solimões não forem severas, abaixo dos 13m, o limite superior da previsão de cheias em Manaus, que é de 29m08, não será atingido", garante.

50 mil moram em área de risco

A preocupação da Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial é exclusivamente com a orla do rio Negro em Manaus e com os igarapés de Educandos, São Raimundo, Franco, Cachoeira Grande, Quarenta, Veneza, São Vicente, Mestre Chico e Manaus. Essas áreas estão densamente habitadas e enfrentam anualmente problemas com enchentes e invasões.

Segundo Ramiro, estima-se que 60 mil famílias manauaras não possuem moradia e cerca de 50 mil habitantes podem ser alagados por enchentes da ordem de 29m50. O risco anual de cheias de 28m50 é

da ordem de 20%, assegura, avaliando que cada administração municipal terá que enfrentar esse problema pelo menos uma vez durante sua gestão e socorrer aproximadamente 15 mil pessoas.

O gerente de Hidrologia e Gestão Territorial garante também que para o planejamento racional de uso e ocupação do solo de Manaus é necessária a elaboração das cartas de enchentes da cidade e do cadastro dos alagáveis como forma de qualificar, quantificar e orientar o crescimento ordenado da capital e melhorar a qualidade de vida da população residente em áreas de risco.

As 15 maiores cheias da história

1953	-	29m69
1976	-	29m61
1989	-	29m42
1922	-	29m35
1909	-	29m17
1971	-	29m12
1975	-	29m11
1994	-	29m05
1921	-	28m97
1982	-	28m96
1908	-	28m92
1944	-	28m79
1904	-	28m78
1993	-	28m76
1918	-	28m74

**DECORAÇÕES PARA CASAMENTO,
15 ANOS, INAUGURAÇÕES, ETC...**

Entregamos
no Brasil e
no exterior.

25 ANOS
decorando com classe!

DONA FLOR DA VILLA | **DONA FLOR DO CENTRO**
 Rua Recife, 770 | Rua Tapajós
 Fone: 234-3262 / 234-3237 | Fone: 234-0654 / 232-9226

Manaus, domingo, 25 de maio de 1997

Índice pode chegar perto dos 30 metros

O Departamento de Hidrologia e Gestão Territorial da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) prevê que a enchente deste ano fique entre os índices de 28,68 a 29,08 metros, considerados grandes.

A enchente de 1997 em Manaus já é maior que a do ano passado, informa o gerente de Hidrologia e Gestão Territorial da superintendência regional da Ramiro Fernandes Neto. O índice da subida das águas no mês de maio de 1996 ficou em 28,54 metros, enquanto na sexta-feira esse índice já era de 28,59 metros.

De acordo com o gerente de hidrologia do CPRM, a subida das águas não sofre influência das chuvas ocorridas em Manaus, mas sim das chuvas que caem nos Estados do Acre, Rondônia e nos municípios da Bacia do Solimões. "Quando há um índice maior de chuvas nesta região do Hemisfério Norte, os rios são atingidos", observa ele.

Pelos números do Serviço Hidrográfico do Porto de Manaus, o rio Negro está subindo cerca de três centímetros por dia. Mas essa média já chegou a ser de até 12 centímetros por dia. A previsão de técnicos é que as águas do rio só comecem a baixar a partir do segundo semestre de junho. Até lá, aproximadamente mil famílias poderão estar desabrigadas.

Registro de cheias

A maior de todas as cheias de Manaus aconteceu no ano de 1953, chegando a atingir 29,69 metros. A segunda foi em 1976, com 29,61 metros e a terceira, em 1989, com 29,42 metros. Em 1922 registrou-se a quarta maior cheia da cidade com 29,35 metros e em 1909 a quinta, com 29,17 metros. Em 1971 a enchente chegou a 29,12 metros, 1975 a 29,11 metros, 1994 a 29,05m, 1921 a 28,97 metros e 1982 a 28,97 metros.

Ribeirinhos temem desabamentos de casas

A enchente deste ano em Manaus continua causando medo e prejuízos às famílias ribeirinhas. Muitas casas já caíram e outras ameaçam desabar

Ana Célia Ossame

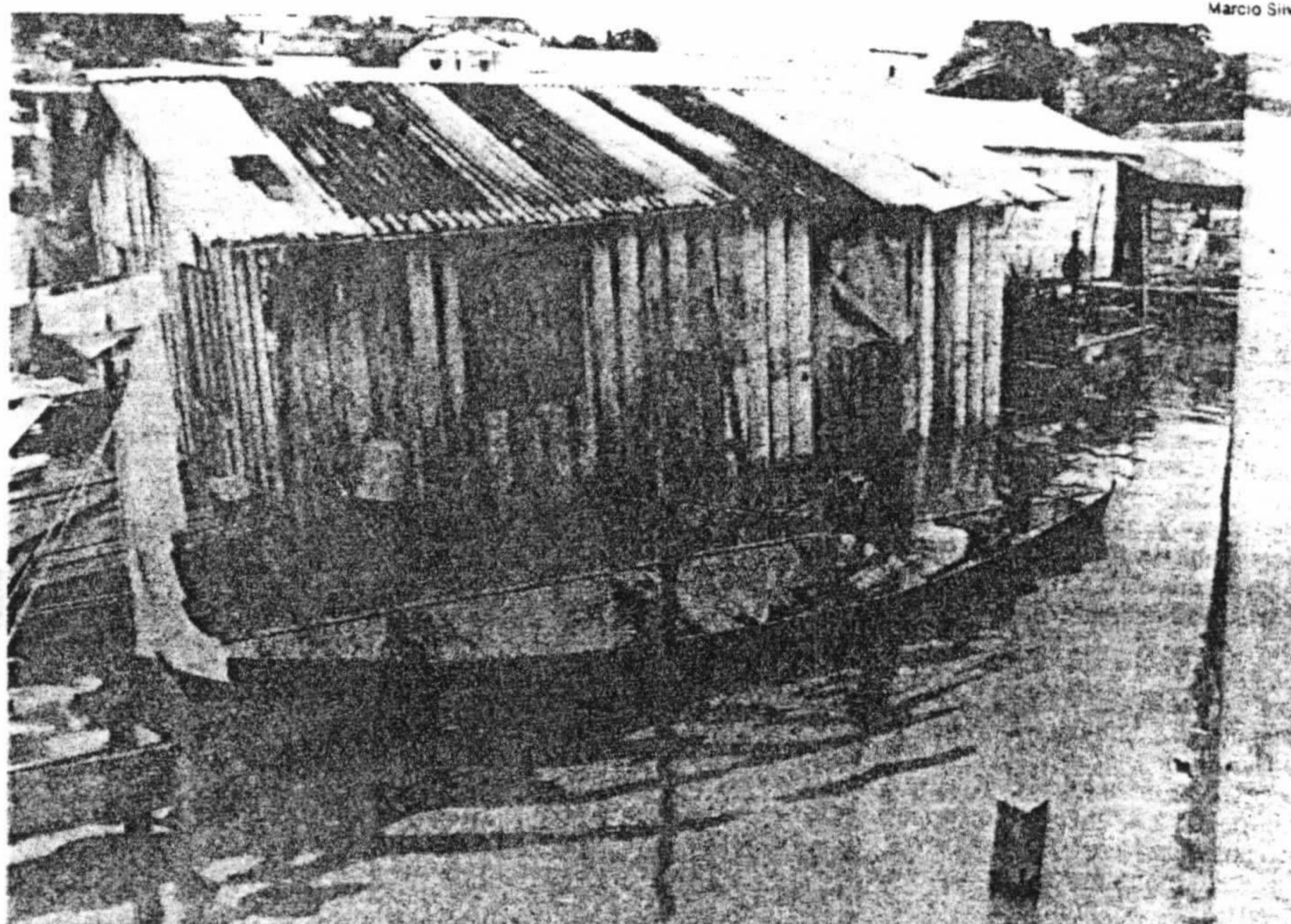
Uma casa ameaça desabar e dezenas de outras já estão debaixo d'água no Igarapé do São Jorge. A maioria dos moradores improvisa marombas (armações de madeira construídas para se evitar a água) e reforça as pontes de passagem reclamando da falta de ajuda dos órgãos públicos. "Não sei o que fazer. Minha casa está para cair", disse o pedreiro Osmar Ferreira dos Santos, 31 anos, casado, seis filhos.

Sem ter para onde ir durante o período da cheia do igarapé, Osmar preocupa-se com a possibilidade de um desabamento, cada vez mais real na sua opinião. "Uma das vigas está rachando e nós sentimos a casa balançar", explica. A casa de Osmar tem mais de três metros de altura, mas está a poucos centímetros da água. Morando há 20 anos no igarapé, o pedreiro não tem a quem recorrer se acontecer uma tragédia. "Não posso nem tirar as coisas

da casa porque não tem por onde passar", afirma ele, referindo-se às pontes estreitas de madeira que não suportariam o peso de móveis. Se a casa cair, Osmar e a família ficarão desabrigados por não ter familiares que os agasalhe.

A casa da feirante Maria Aparecida da Silva já está debaixo d'água e ela subiu os móveis para a maromba na tentativa de evitar mais prejuízos. Como não há dinheiro para fazer um assoalho mais elevado em toda a casa, Aparecida, o marido e seis filhos são obrigados a pisar na água que invade a sala, dois quartos, a cozinha e varanda. "O jeito é esperar a água baixar", resigna-se.

Há quatro anos morando no igarapé, Aparecida já viveu uma situação semelhante em 1993, quando a enchente também foi grande e invadiu a casa. Na sua opinião, não adiantam reclamações porque não há quem se importe com a situação. "Os políticos só vêm aqui quando precisam de votos", lamenta.



Marcio Silva

Em uma área alagada próxima ao igarapé do São Jorge, só se chega ou se sai de casa usando canoas

Famílias sobrevivem sobre água poluída

As águas poluídas do Igarapé do São Jorge são sinônimo de sobrevivência e pesadelo para muitas famílias. Sem ter onde morar, elas erguem palafitas com mais de três metros de altura que mesmo assim são atingidas durante as grandes enchentes como a deste ano. As marombas, pontes e grades muitas vezes não evitam mortes de crianças por afogamento, como ocorreu há duas semanas.

Para os moradores, a justificativa é a miséria. "Não tenho outro local para morar e o jeito é ficar aqui", afirma Alba Gomes, seis filhos menores. Sua casa e alguns móveis estão debaixo d'água porque não teve condições de tirar tudo e não houve dinheiro para fazer uma maromba. "Só salvamos as roupas e as coisas menores", conta ela, sem saber como vai fazer depois que as águas baixarem porque as tábuas da cozinha estão soltas e, provavelmente, não servirão mais para o assoalho.

Alba fica boa parte do tempo do dia na varanda, observando os filhos brincar nas passarelas de madeira, cuidando para que não caiam no rio. Para fazer comida e dormir, usa a casa da vizinha. "É uma situação difícil, mas a gente só pode esperar a água baixar", explica.

Noêmia Martins da Silva, 30 anos, faz jogo do bicho para sobreviver e está arlita porque sua casa começou a ser invadida pelas águas ontem. Sem ter como tirar os móveis, lamenta não ter tido condições para comprar outro imóvel. No igarapé recebeu a promessa de que não havia perigo com a cheia do igarapé, mas foi pura ilusão. Sua casa é uma das mais distantes da margem do igarapé e a ponte está praticamente toda dentro da água. Para passar, ela exercita sua capacidade de equilíbrio.

Isolada e arlita quando pensa na situação, Noêmia revela tristeza com a sua realidade. Como não tem como sair do local, ela vai fazer uma armação de madeira e rezar para que a cheia não continue com tanta força e cause mais prejuízos. "Aqui a gente só pode esperar em Deus", acredita.

Técnico tranquiliza população

Contrariando as previsões da Comissão Municipal da Defesa Civil, o gerente do departamento de Hidrologia da Companhia de Pesquisas e Recursos Minerais (CPRM), Ramiro Fernandes, garante que a enchente deste ano não vai ser igual nem pior que a de 1953.

"Não tem como se repetir neste ano os índices daquela enchente", explicou ele, ao comentar que, enquanto no dia 26 de maio de 1953 o nível das águas estava em 29,51 metros e até o último dia 26 era de 28,69 metros. "É muito baixo, por isso não se justificam previsões assustadoras".

Funcionário do setor de hidrologia do CPRM há 25 anos, dos quais 16 só no Amazonas, Ramiro baseia-se nos indicadores do sistema de simulação hidrológica usado pelo órgão para assegurar que somente os moradores de áreas ribeirinhas terão problemas com a cheia das águas. "Depois de qualquer pessoa que acredite que esta enchente vai chegar a 33 a es-

perar pelos resultados", argumenta.

A simulação hidrológica é resultado de ensaios estatísticos feitos pelo departamento de hidrologia do CPRM a partir de uma série de dados observados desde o ano de 1903 até hoje. "Já percebemos que a água perdeu a força", disse.

Pelos cálculos de Ramiro, o nível das águas este ano vai ficar entre 28,68 a 29,08 metros. "Não vai ultrapassar esta marca", afirma, lembrando que somente os moradores das áreas de alagação, como acontece a cada ano, serão atingidos.

O Coronel Vivaldo Barreto, presidente da Comissão de Defesa Civil, estima que esta enchente será a maior dos últimos 44 anos. Para o órgão, mais de mil famílias moradoras de áreas de alagação como Educandos, São Raimundo, Glória, Morro da Liberdade, Aparecida e Igarapé do 40 e Mestre Chico serão atingidas pelas águas.

Águas prejudicam o Centro Chaminé

A enchente já está causando prejuízos também ao Centro de Artes Chaminé, na rua Izabel, Centro. Com a subida das águas até o pátio do prédio, o muro desabou levando parte da calçada que está debaixo d'água.

"Vamos ter de esperar a água baixar para refazer o muro e a calçada", disse o coordenador do centro, Jair Jacqmont. Os prejuízos, no entanto, não estão restritos às águas. Houve desabamento também do muro de entrada do centro por falta de suporte. Jair diz que a Secretaria Municipal de Obras (Semob) já está avisada e vai fazer a obra de reconstrução nos dois locais.

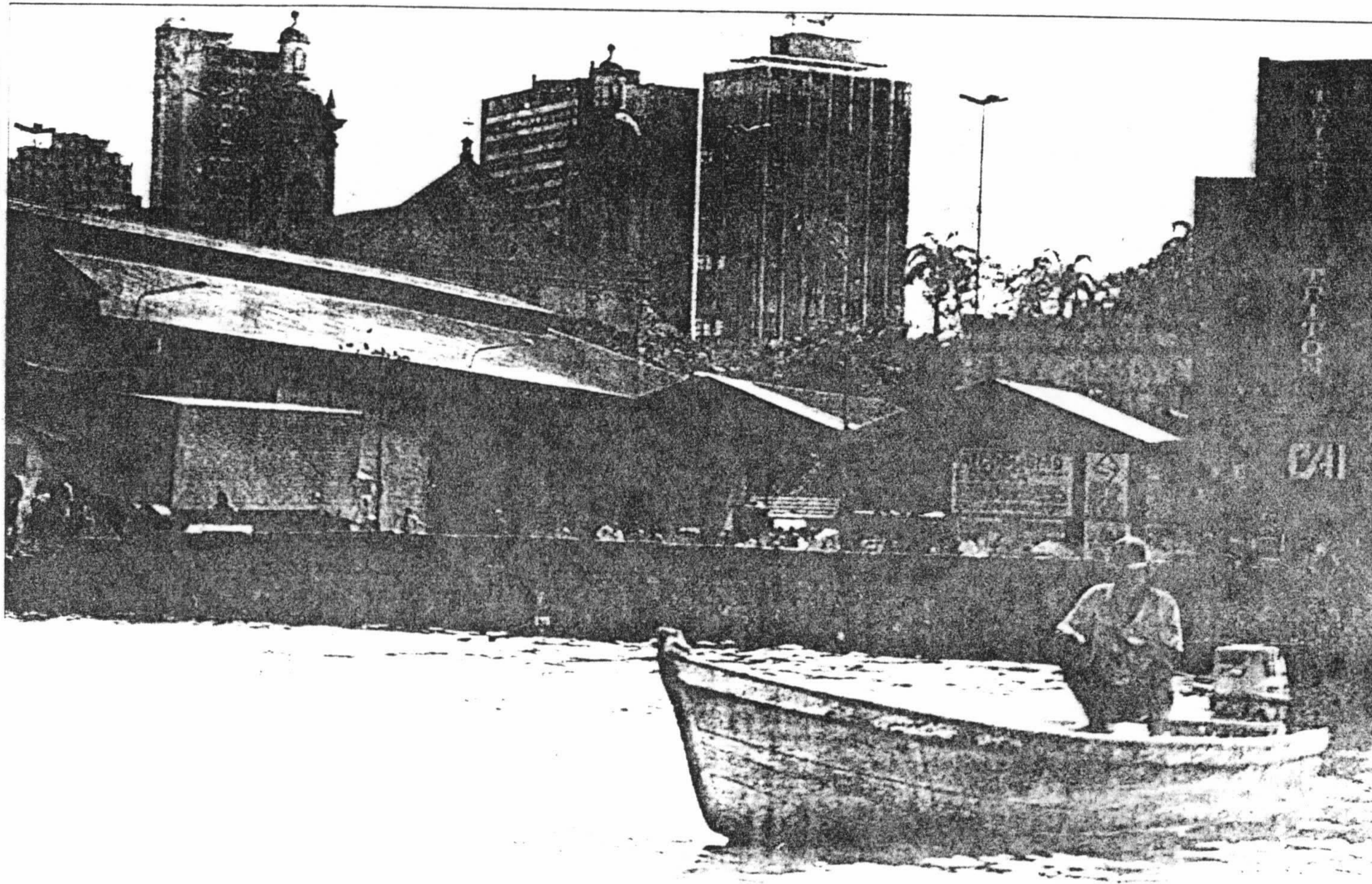
EVOLUÇÃO DAS ENCHENTES EM MANAUS

1909	29,17m	1975	29,11m
1921	28,97m	1976	29,61m
1922	29,35m	1982	28,97m
1953	29,69m	1989	29,42m
1971	29,12m	1994	29,05m

Fonte: Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM)

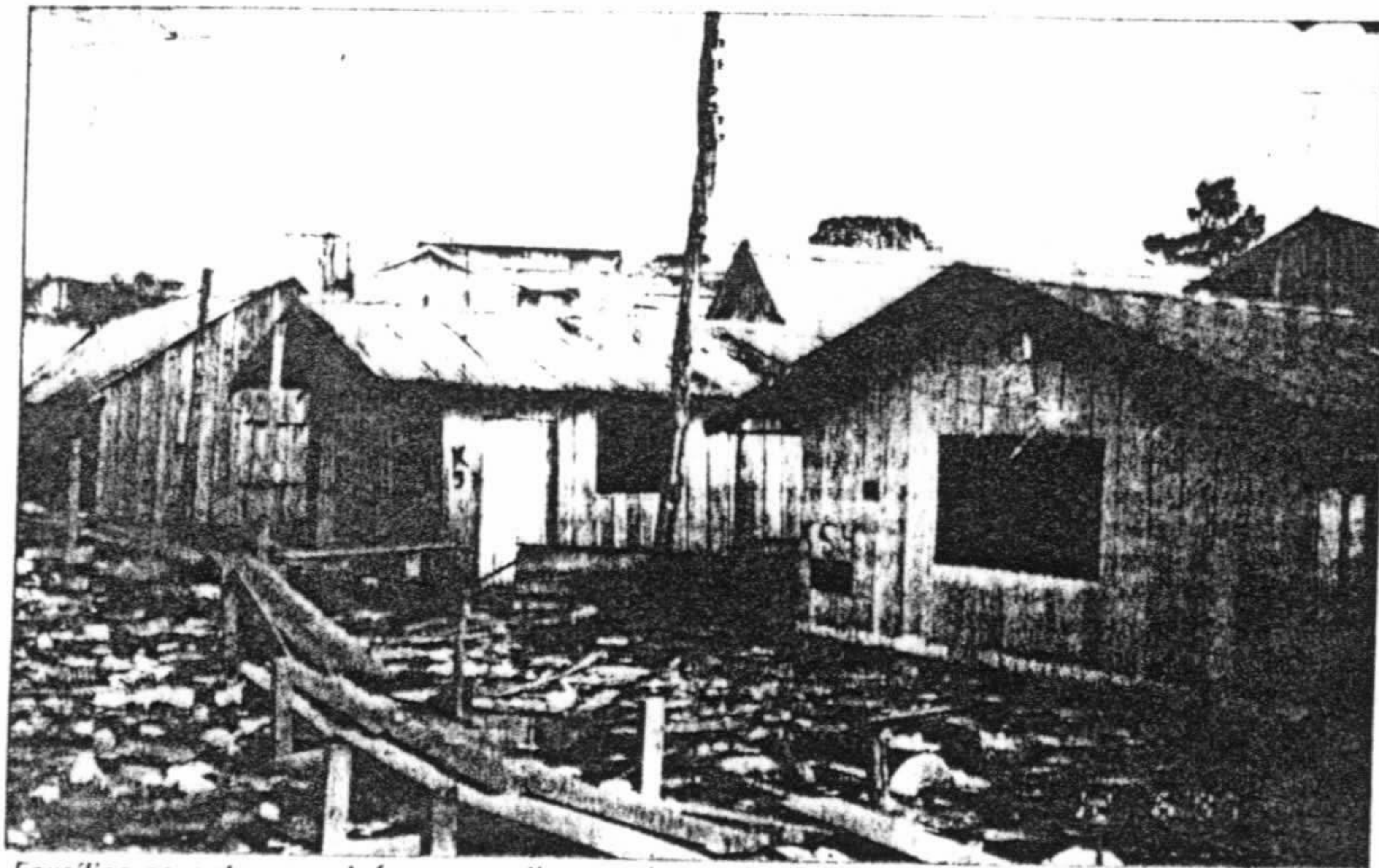
Águas do rio Negro começam a baixar

Vazante afasta ameaça de calamidade



Ameaça de uma grande tragédia nas áreas alagadas das margens do rio Negro e igarapés de Manaus começou a ser afastada na sexta-feira, quando o rio Negro deu o primeiro sinal de trégua, vazando em um milímetro. A marca registrada foi de 28m94. Segundo as previsões da Gerência de Hidrologia e Gestão Territorial da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, a média da vazante vai se manter em 1cm/dia. A marca máxima atingida pelo rio Negro este ano foi de 28,96m ficando entre as 11 maiores cheias já registradas. O principal problema das enchentes no rio Negro são as habitações construídas na orla do rio e nas margens dos igarapés. "Enquanto os ribeirinhos permanecerem habitando essas áreas de risco as cheias continuarão sendo problemas", afirma o gerente de Hidrologia, Ramiro Maria Neto. Os pontos de maior risco são nas proximidades dos igarapés de Educandos, São Raimundo, Franco e Quarenta.

Cidade (Pag. 6)



Famílias carentes constroem moradias nos Igarapés, transformados em esgotos a céu aberto

Águas começam a baixar evitando tragédia maior

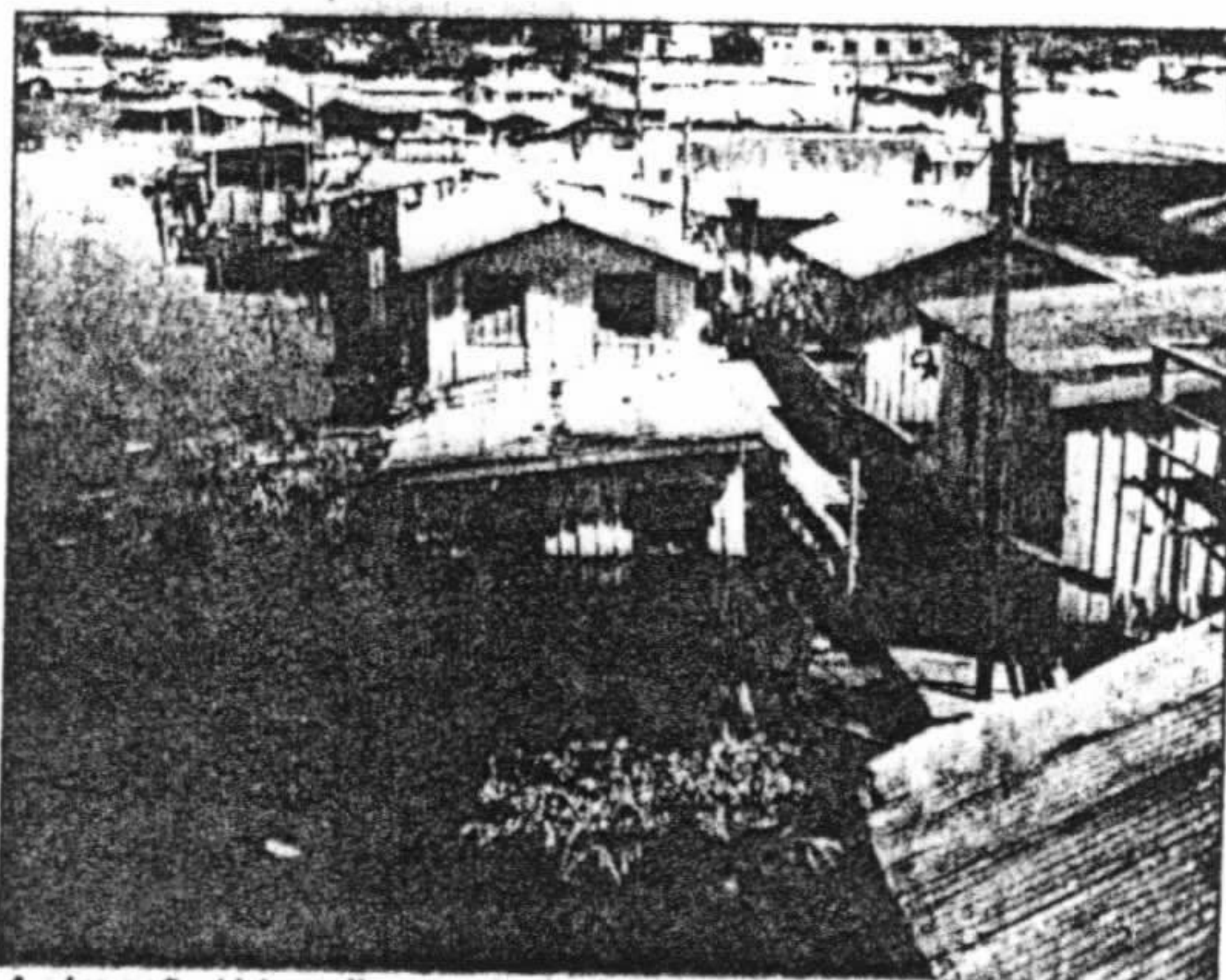
A população que reside em áreas vulneráveis à inundações como a orla do rio Negro em Manaus, e às margens dos Igarapés do Educandos, São Raimundo, Franco, Cachoeira Grande e Quarenta, entre outros, já podem se tranquilizar. A ameaça de uma grande enchente na proporção da de 1953 - a maior já registrada até agora, que atingiu a marca de 29m69 - não acontecerá este ano. As águas do Rio Negro começaram a baixar desde o último dia 13 (sexta-feira), quando registrou uma cota de 28m94.

A afirmação é do gerente de hidrologia e gestão territorial da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), de Manaus, Ramiro Maia Neto, que garantiu não haver qualquer evidência técnica que motive a preocupação deste ano ser registrada uma enchente igual a observada no dia 09 de junho de 1953.

Ramiro esclareceu que a subida das águas do rio Negro em Manaus já perdeu a força com o incremento de um centímetro por dia. A cota do dia 09, por exemplo, era de 28m95, portanto, 74cm abaixo do nível da água em 09/06/53. "Só um fenômeno inesperado poderia provocar tragédia com os ribeirinhos", disse.

O gerente de hidrologia da CPRM confirmou que a cheia deste ano atingiu a marca de 28m96 no último dia 12, trazendo os efeitos nocivos das cheias de 1996, que atingiu 28m54 e a de 1994 com 29m05, ou seja, enquadrando-se entre as 11 maiores cheias de Manaus dos últimos tempos. Isso significa dizer, de acordo com Ramiro, que nos prognósticos da CPRM, já se previa que a grande cheia deste ano provocaria danos aos ribeirinhos, mas nunca iguais aos de 1953.

O grande problema das enchentes na orla do Rio Negro, segundo Ramiro, é a moradia dos ribeirinhos nas áreas de risco. "Enquanto o ribeirinho não ocupar a terra firme e preferir morar em áreas sem infraestrutura de saneamento básico e proteção contra as cheias, continuará com problemas de poluição hídrica e frequentes alagações".



A alagação já invadiu a maioria das casas da parte baixa da cidade

Cheia atinge 300 mil pessoas

Cheia atinge 300 mil pessoas

A ocupação desordenada do solo e as invasões de áreas de risco são dados preocupantes a cada ano, nas grandes enchentes em Manaus. Segundo dados levantados pelo serviço de Hidrologia e Gestão Territorial da CPRM, em 1953 a população de Manaus era da ordem de 150 mil habitantes e hoje esse número já chega a 1 milhão e 500 mil habitantes, com cerca de 60 mil famílias residindo em áreas sem condições de infraestrutura básica.

Hoje, cerca de 300 mil habi-

ta-tes sofrem com cheias a partir de 28m50. "Se acontecer realmente uma cheia igual ou superior a de 1953 (cota de 29m69) será uma tragédia para os ribeirinhos de Manaus", diz Ramiro Fernandes Neto, gerente do setor.

Antevendo o que poderá acontecer, Neto recomenda campanhas educativas em escolas públicas e associações comunitárias com esperança de modificar o hábito das pessoas, uma vez que não se pode mudar a ocorrência de fenômenos naturais adversos.

Purus sofreu mais com a cheia

Sem sombra de dúvidas, a grande preocupação este ano no Estado do Amazonas foi a bacia do Rio Purus, onde ocorreu uma enchente excepcional, que afetou tanto a zona urbana como a zona rural, deixando muitas cidades submersas, como Boca do Acre.

Já a cheia que alcançou a bacia do Madeira não teve as mesmas consequências das áreas onde foram registrados os maiores níveis de elevação da água. Os maiores índices foram confirmados na área rural com efeito nocivo à

A CPRM afirmou que em todos os afluentes do Solimões a situação é de normalidade absoluta, inclusive as águas já começaram a baixar nos rios Solimões-Amazonas, devendo dentro em breve atingir sua normalidade total.

Na avaliação final da CPRM, a enchente não teve grandes prejuízos como se imaginava a dois meses atrás. Com exceção da bacia do Purus, as áreas urbanas do interior foram menos afetadas, onde os problemas foram registrados de forma amena e restritos a algu-

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM	Numeração/Emitente/Ano 533 /SUREG-MA/97	Nº Folha(s) de Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-4093	Tel. nº (092) 663-5614	Data 16/08/97 Hora 10:11

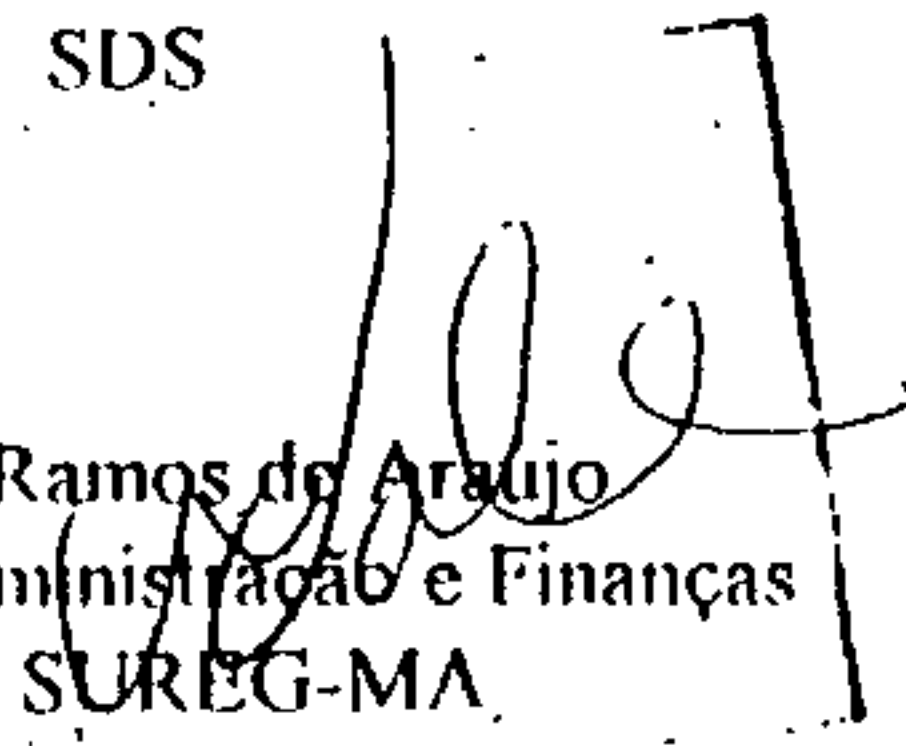
DESTINATÁRIO Att.: Jornalista Nely Pedroso Jornal do Norte	Fax nº (092) 633-4093 / 633-4054
<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVA <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGEN	

TEXTO

Referente a matéria "Vazante afasta ameaça de calamidade" publicada nesse jornal em 15.06.97, solicitamos esclarecer a opinião pública, que a cheia NÃO ATINGE E NEM ATINGIU 300 MIL PESSOAS. O que o Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial, Engº Ramiro Fernandes Maia Neto disse foi o seguinte:

1. Cerca de 60 mil famílias (300 mil pessoas) residem em áreas sem as necessárias condições de infra-estrutura básica, o que significa deficiência de saneamento básico em muitas submoradias. Entretanto, nem toda essa população está instalada em área alagável.
2. Parte dessa população (que não foi quantificada) sofre com cheias a partir dos 28,50 metros, sem contudo ser calamidade, que aliás em nenhum momento se aventou essa ameaça. É uma situação adversa, porém não caracteriza desabrigo.

SDS



Severino Ramos de Araujo
Gerente de Administração e Finanças
Subst. SUREG-MA

Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

cc - GEHETE/SECRETARIA
GEHETE/REMN-smanh.

FAX - EMITIDA
16/08/97 11:16 hrs

Opinião do Leitor

Referente à matéria "Vazante afasta ameaça de calamidade" publicada nesse jornal em 15.06.97, solicitamos esclarecer à opinião pública, que a cheia não atinge e nem atingiu 300 mil pessoas. O que o gerente de Hidrologia e Gestão Territorial, eng.º Ramiro Fernandes Maia Neto disse foi o seguinte:

1. Cerca de 60 mil famílias (300 mil pessoas) residem em áreas sem as necessárias condições de infra-estrutura básica, o que significa deficiência de saneamento básico em muitas submóradas. Entretanto, nem toda essa população está instalada em área alagável.

2. Parte dessa população (que não foi quantificada) sofre com cheias a partir dos 28,50 metros, sem contudo ser calamidade, que aliás em nenhum momento se aventou essa ameaça. É uma situação adversa, porém não caracteriza desabrigo.

Severino Ramos de Araújo
Gerente de administração e
finanças do Subst. Surog-Ma
Companhia de Pesquisas e
Recursos Minerais



A N E X O 3

Boletins de Evolução das Cheias as Autoridades Governamentais

Ao Governo do Amazonas

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 265 /SUREG-MA/97	Nº Folha/Qº Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 31/03/97	Hora 17:55

DESTINATÁRIO Dr. AMAZONINO ARMANDO MENDES Exmo Sr. Governador do Estado do Amazonas	Fax nº 654-3449
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Sugerimos a V.Excia. recomendar a Defesa Civil acompanhar a subida das águas na calha do Solimões, seus afluentes pela margem direita e foz do rio Negro (Manaus). Adiantamos que estão altas as cotas do período em Tabatinga, Porto Velho e Manaus. No alto rio Purus as águas estão baixando, porém a cheia está em propagação abaixo de Boca do Acre, continuando crescendo o nível d'água em Lábrea.

Para Manaus antevemos que a enchente em junho estará compreendida no intervalo 28,69 metros a 29,09 metros, e causará transtornos a muitos ribeirinhos da orla do rio Negro e igarapés de Manaus.

SDS

[Handwritten Signature]
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

c.c.: GEHTE/SECRE

GEHTE/RFMN-smanh.

[Handwritten Stamp]
10-01-2017
08:17

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 265/SUREG-MA/97	Nº Folha(s)º Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 07/04/97	Hora 17:29

DESTINATÁRIO Dr. Amazonino Armando Mendes Exmo. Sr. Governador do Estado do Amazonas	Fax nº (092) 654-3449
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Referência nosso fax nº 265/SUREG-MA/97, de 31/03/97, informamos a V. Excia.:

- 01 - O nível das águas de hoje em Porto Velho atingiu a cota 17.46 metros constituindo-se recorde histórico local. O rio Madeira continua subindo, sendo sinal de alerta para prevenção futura contra inundações na calha do Madeira em território do Estado do Amazonas.
- 02 - Em Humaitá a cota de hoje é 23.89 metros já superando a 3ª maior cheia da localidade (23.84 metros). As águas começaram a invadir as ruas mais baixas da cidade e a tendência do rio Madeira em Humaitá é continuar subindo.
- 03 - Neste ano as cheias do rio Acre e Alto Purus foram as maiores da série histórica. Embora as águas estejam baixando neste trecho, a onda de cheia continua se propagando abaixo de Boca do Acre, e, hoje em Lábrea foi registrada a cota 21.69 metros (igual a maior cheia histórica). Os níveis d'água a partir de Lábrea continuam subindo.
- 04 - Na calha do Solimões e na cidade de Manaus a situação ainda é de normalidade, porém não dispensa acompanhamento até junho.

SDS

ATENTICAÇÃO
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus
REC. DA SUREGIAM

FAX - EMIT.
07/04/97
09:18:35

c.c.: GEHTE/SECRE

GEHTE/RFMN-smaph

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 373 /SUREG-MA/97	Nº Folha/Qº Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 30/04/97	Hora 16:11

DESTINATÁRIO Dr. Amazonino Armando Mendes Exmo. Sr. Governador do Estado do Amazonas	Fax nº (092) 654-3449
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TÉXTO

Referência nosso fax nº 292/SUREG-MA/97, de 07/04/97, informamos a V.Sa.:

1. Prevenir-se contra enchente em Manaus compreendida entre 28.50 m e 29.08 m no mês de junho/97. O valor menor já é prejudicial a vida de ribeirinhos residentes na orla do rio Negro e periferia dos igarapés de Manaus.
2. A situação na calha do Solimões com relação ao porte das cheias ainda estão indefinidos. Apenas admite-se que as conseqüências serão menos adversas do que as inundações nos rios Purus e Madeira.
3. A cheia de Porto Velho foi recorde histórico (17.50 m em 08.04.97) e o registro de hoje (30.04.97) é de 16.19 m.
4. Em Humaitá a cheia deste ano foi a 2ª maior da história local, 24.13 m em 12.04.97 e as águas já estão baixando 23.34 m em 29.04.97, estando a enchente se deslocando para a foz. A situação na calha do Madeira foi menos grave que na calha do Purus.
5. A cheia do Purus foi de alto porte, com 1.25 m acima da maior cheia anterior na localidade de Seringal Caridade (19.51 m) situada a montante de Boca do Acre (onde a situação atual é normal), tendo baixado no local 11.61 m (cota 7.90 m em 27.04.97). O pico de Lábrea também foi recorde histórico 21.80 m, e as águas continuam baixando (21.12 m em 28.04.97), agora em deslocamento para Canutama.
6. A cheia na calha do Juruá foi amena.

SDS

AUTENTICAÇÃO
O original está assinado
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus
SEC. DA SUREG / MA

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smart.

FAX - EMIT.
30.04.97
16:11

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 485/SUREG-MA/97	Nº Folha/Qº Folhas 1/2
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 30/05/97	Hora 15 24

DESTINATÁRIO Dr. Amazonino Armando Mendes Exmo. Sr. Governador do Estado do Amazonas	Fax nº (092) 654-3449
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Referência nossos fax's nºs 265/SUREG-MA/97 de 31/03/97 e 373/SUREG-MA/97 de 30/04.97, atualizamos as informações sobre a evolução das cheias de 1997.

No Interior

1. A situação já é de absoluta normalidade nas bacias hidrográficas dos rios Purus, Madeira e Juruá;
2. As águas começaram a baixar em Tabatinga, porém continuam crescendo a jusante, devendo os picos de 1997 serem inferiores aos de 1994, e de efeitos prejudiciais nas áreas urbanas baixas e várzeas rurais significativamente menores que os fatos ocorridos na calha do Purus.
3. Na bacia do rio Negro (exceção a foz em Manaus) a situação é normal até porque não é época de cheias, além de tradicionalmente as enchentes do rio Negro acima de Manaus não causarem adversidades por inundações.

Na Capital

1. O nível d'água de hoje (30.05.97) no Porto de Manaus é 28.81 metros;
2. A cheia de 1953 (29.69 m) não acontecerá neste ano de 1997, porém a enchente de 1994 (29.05 m) pode ser atingida conforme gráficos anexo;
3. As previsões para as eventuais ações preventivas estão tabuladas abaixo, esclarecendo que a simulação mais recente prevalece sobre as anteriores, que foram de grande validade para a prevenção, já que não haviam alagados aos 26.36 m em 31/03/97.

FAX - EMIT.
em 02-06-97
às 10:06 H7

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM	Numeração/Emitente/Ano /SUREG-MA/97	Nº Folha/Qº Folhas 2/2
Fax nº (092) 663 5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 30/05/97
		Hora 15.24

DESTINATÁRIO Dr. Amazonino Armando Mendes Exmo. Sr. Governador do Estado do Amazonas	Fax nº (092) 654-3449
<small>Assunto/Telefonia</small>	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

SIMULAÇÃO HIDROLÓGICA PARA CHEIA DE MANAUS EM JUNHO/97					COTA NA DATA DA PREVISÃO (m)
DATA	CONFIANÇA (%)	PICO MÉDIO (m)	INTERVALO DE VARIAÇÃO DO PICO		
			MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	
31.03.97	92%	28.89	28.69	29.09	26.36
30.04.97	98%	28.88	28.68	29.08	27.64
31.05.97	99%	29.02	28.82	29.22	28.83 (*)

(*) Cota estimada em 30/05/97 para 31/05/97.

- O crescimento das águas já estão perdendo forças (2 cm/dia), e, espera-se que o pico ocorra no máximo até 20/06/97;
- As adversidades se limitam exclusivamente a orla do rio Negro em Manaus e margens dos principais igarapés centrais.

SDS

AUTENTICAÇÃO
Original assinado
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

c.c.: GEHTE/SECRETARIA SEC. DA SUREG / MA
GEHTE/RFMN-smamh.



ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM	Numeração/Emitente/Ano 526/SUREG-MA/97	Nº Folha (º)º Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 13/06/97 Hora 15:06

DESTINATÁRIO Dr. Amazonino Armando Mendes Exmo. Sr. Governador do Estado do Amazonas	Fax nº (092) 654-3449
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Temos a grata satisfação de comunicar a V.Excia. a descida das águas em todo Estado do Amazonas. Brevemente será alcançada a normalidade dos níveis d'água na calha do Solimões-Amazonas, foz do rio Negro (Manaus) e igarapés da capital. Brevemente essas áreas alcançarão a normalidade que já acontece nas bacias dos rios Juruá, Purus e Madeira.

Oportunamente enviaremos o relatório do monitoramento hidrológico acompanhado de documentários visuais sobre as cheias de 1997 na Amazônia Ocidental.

SDS

AUTENTICO

Severino Ramos de Araújo
Gerente de Administração e Finanças
Subst. SUREG-MA

SEC. DA SUREG / MA
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

FAX RECEBIDO
13/06/97 16:23h

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smant.

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 538 /SUREG-MA/97	Nº Folha(s)º Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 17/06/97	Hora 8:58

DESTINATÁRIO Dr. Amazonino Armando Mendes Exmo. Sr. Governador do Estado do Amazonas	Fax nº (092) 654-3449
	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENCIAL

TEXTO

Para conhecimento de V.Excia, retransmitimos cópia do fax nº 533/SUREG-MA/97, de 16.06.97 dirigido ao Jornal do Norte, que publicou-o na coluna "Opinião do Leitor" de 17.06.97.

SDS

Severino Ramos de Araújo
Gerente de Administração e Finanças
Subst. SUREG-MA

Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/REM-amanh.

FAX - EMIT.
17/6/97 10:57

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração-Emitente/Ano 533 /SUREG-MA/97	Nº Folha(s)* Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 16/06/97	Hora 10:11

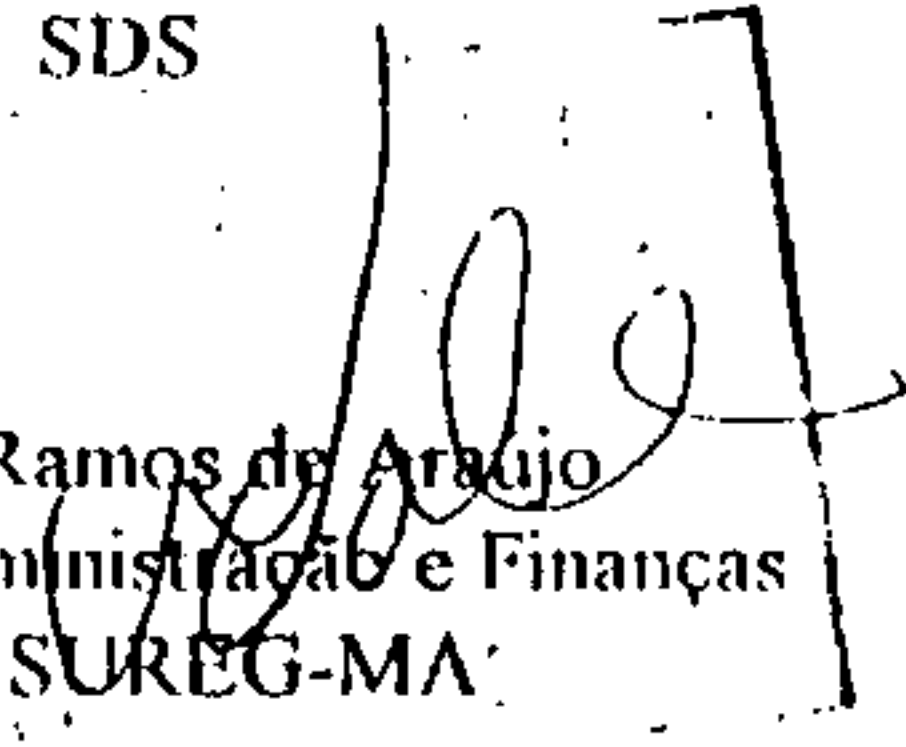
DESTINATÁRIO Att.: Jornalista Nely Pedroso Jornal do Norte	Fax nº (092) 633-4093 / 633-4054
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Referente a matéria "Vazante afasta ameaça de calamidade" publicada nesse jornal em 15.06.97, solicitamos esclarecer a opinião pública, que a cheia NÃO ATINGE E NEM ATINGIU 300 MIL PESSOAS. O que o Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial, Engº Ramiro Fernandes Maia Neto disse foi o seguinte:

1. Cerca de 60 mil famílias (300 mil pessoas) residem em áreas sem as necessárias condições de infra-estrutura básica, o que significa deficiência de saneamento básico em muitas submoradias. Entretanto, nem toda essa população está instalada em área alagável;
2. Parte dessa população (que não foi quantificada) sofre com cheias a partir dos 28,50 metros, sem contudo ser calamidade, que aliás em nenhum momento se aventou essa ameaça. É uma situação adversa, porém não caracteriza desabrigo.

SDS



Severino Ramos de Araújo
Gerente de Administração e Finanças
Subst. SUREG-MA

Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smanh.

FAX - EMISSÃO
16/6/97 11:16 hrs

Opinião do Leitor

Referente a matéria "Vazante afasta ameaça de calamidade" publicada nesse jornal em 15.06.97, solicitamos esclarecer à opinião pública, que a cheia não atinge e nem atingiu 300 mil pessoas. O que o gerente de Hidrologia e Gestão Territorial, eng.º Ramiro Fernandes Mala Neto disse foi o seguinte:

1. Cerca de 60 mil famílias (300 mil pessoas) residem em áreas sem as necessárias condições de infra-estrutura básica, o que significa deficiência de saneamento básico em muitas submoradias. Entretanto, nem toda essa população está instalada em área alagável.

2. Parte dessa população (que não foi quantificada) sofre com cheias a partir dos 28,50 metros, sem contudo ser calamidade, que aliás em nenhum momento se aventou essa ameaça. É uma situação adversa, porém não caracteriza desabrigo.

Severino Ramos de Araújo
Gerente de administração e
finanças do Subst. Surog-Ma
Companhia de Pesquisas e
Recursos Minerais



A PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAUS



ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 266 /SUREG-MA/97	Nº Folha/Qº Folhas 1/1
Fax nº (092) 663 5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 31/03/97	Hora 17:02

DESTINATÁRIO Dr. ALFREDO PEREIRA DO NASCIMENTO Exmo. Sr. Prefeito Municipal De Manaus	Fax nº 232-9082
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Sugerimos a V.Excia. recomendar a Defesa Civil gerenciar a subida das águas do rio Negro em Manaus. Estamos prevendo para junho uma enchente na cidade compreendida no intervalo 28,69 metros a 29,09 metros, fato que será danoso a muitos ribeirinhos residentes na orla do rio Negro e igarapés de Manaus.

SDS

AUTENTICAÇÃO
Assinado
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus
SEC. DA SUPERREG/MA

FAX - EMIT.
01.04.97
AS 10:18 MS

c.c.: GEHTE/SECRE

GEHTE/RFMN-smanh.

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 37.2 /SUREG-MA/97	Nº Folha(s) + Foliás 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 30/04/97	Hora 16:09

DESTINATÁRIO Dr. ALFREDO PEREIRA DO NASCIMENTO Exmo. Sr. Prefeito Municipal de Manaus	Fax nº (092) 232-9082
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Referência nosso fax 266/SUREG-MA/97, de 31.03.97, voltamos a alertar o risco de uma enchente danosa para ribeirinhos da orla do rio Negro e igarapés de Manaus com pico no mês de junho/97. Nossas previsões com 98% de confiança sugerem prevenção contra cheia que pode variar entre 28.50 m e 29.08 m. As pessoas que foram alagadas em 1996 (28.54 m) e 1994 (29.05 m), podem ser novamente alagadas e o nível 28.50 m já causa transtornos a rotina dos ribeirinhos em áreas vulneráveis a inundações, como as várzeas do bairro da Glória, onde as águas já estão nos becos mais baixos.

A comparação de cotas no dia de hoje com as cheias referenciadas foram:

Ano	Data	Cota (m)	Cheia (m)	Data
1994	30.04.94	27.61	29.05	26.06.94
1996	30.04.96	27.02	28.54	19.06.94
1997	30.04.97	27.64	-	-

SDS

AUTENTICAÇÃO

Fernando Botelho de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

SEC. DA SUREG / MA

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smanh.

FAX - EMIT.

em 30-04-97
às 16:50 h

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 486 /SUREG-MA/97	Nº Folha/O* Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 30/05/97	Hora 14:59

DESTINATÁRIO Dr. ALFREDO PEREIRA DO NASCIMENTO Exmo. Sr. Prefeito Municipal de Manaus	Fax nº (092) 232-9082
	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE
Assunto/Referência	

TEXTO

Referência nossos fax's nºs 266/SUREG-MA/97 de 31/03/97 e 372/SUREG-MA/97 de 30/04/97 atualizamos informações sobre a evolução da cheia de 1997 em Manaus, conforme as seguintes considerações:

1. O nível d'água de hoje (30.05.97) no Porto de Manaus é 28.81 metros;
2. A cheia de 1953 (29.69 m) não acontecerá neste ano de 1997, porém a enchente de 1994 (29.05 m) pode ser atingida conforme gráficos anexo;
3. As previsões para as eventuais ações preventivas estão tabuladas abaixo, esclarecendo que a simulação mais recente prevalece sobre as anteriores, que foram de grande validade para a prevenção, já que não haviam alagados aos 26.36 m em 31/03/97.

SIMULAÇÃO HIDROLÓGICA PARA CHEIA DE MANAUS EM JUNHO/97					COTA NA DATA DA PREVISÃO (m)
DATA	CONFIANÇA (%)	PICO MÉDIO (m)	INTERVALO DE VARIAÇÃO DO PICO		
			MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	
31.03.97	92%	28.89	28.69	29.09	26.36
30.04.97	98%	28.88	28.68	29.08	27.64
31.05.97	99%	29.02	28.82	29.22	28.83 (*)

(*) Cota estimada em 30/05/97 para 31/05/97.

4. O crescimento das águas já estão perdendo forças (2 cm/dia), e, espera-se que o pico ocorra no máximo até 20/06/97;
5. As adversidades se limitam exclusivamente a orla do rio Negro em Manaus e margens dos principais igarapés centrais.

AUTENTICAÇÃO
O original está assinado
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus
SEC. DA SUREG / MA

FAX - EMIT.
em 30.05.97
às 17:03h

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smanh.

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 525/SUREG-MA/97	Nº Folha-Q* Folhas 1/1
Fax nº (092) 663 5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 13/06/97	Hora 15:08

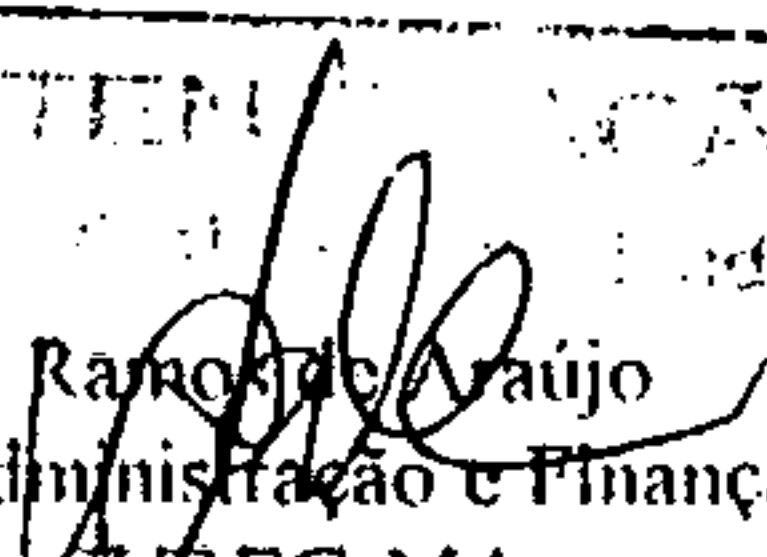
DESTINATÁRIO Dr. Alfredo Pereira do Nascimento Exmo. Sr. Prefeito Municipal de Manaus	Fax nº 622 49 45 (092) 232-9082
	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE
Assunto/Referência	

TEXTO

Temos a grata satisfação de comunicar a V.Excia. a descida das águas em todo Estado do Amazonas. Brevemente será alcançada a normalidade dos níveis d'água na calha do Solimões-Amazonas, foz do rio Negro (Manaus) e igarapés da capital. Brevemente essas áreas alcançarão a normalidade que já acontece nas bacias dos rios Juruá, Purus e Madeira.

Oportunamente enviaremos o relatório do monitoramento hidrológico acompanhado de documentários visuais sobre as cheias de 1997 na Amazônia Ocidental.

SDS



Severino Ramos de Araújo
Gerente de Administração e Finanças
Subst. SUREG-MA
SEÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO SUREG / MA

Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

13/6/97 16 01 P-3

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smanh.

**CPRM**

Serviço Geológico do Brasil

FAX

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 538/SUREG-MA/97	Nº Folha(s)º Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 17/06/97	Hora 8.58

DESTINATÁRIO Dr. Alfredo Pereira do Nascimento Exmo. Sr. Prefeito Municipal de Manaus	Fax nº 622-11145 (092) 232-9082
	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVA <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE
Assunto/Referência	

TEXTO

Para conhecimento de V.Excia, retransmitimos cópia do fax nº 533/SUREG-MA/97, de 16.06.97 dirigido ao Jornal do Norte, que publicou-o na coluna "Opinião do Leitor" de 17.06.97.

SDS

Severino Ramos de Araújo
Gerente de Administração e Finanças
Subst. SUREG-MA

Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RPMN-smanh.

FAX - EMIT.
17/6/97 11:00:00

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 533 /SUREG-MA/97	Nº Folha/Total Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel. nº (092) 663-5614	Data 16/06/97	Hora 10:11

DESTINATÁRIO Att.: Jornalista Nely Pedroso Jornal do Norte	Fax nº (092) 633-4093 / 633-4054
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Referente a matéria "Vazante afasta ameaça de calamidade" publicada nesse jornal em 15.06.97, solicitamos esclarecer a opinião pública, que a cheia NÃO ATINGE E NEM ATINGIU 300 MIL PESSOAS. O que o Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial, Engº Ramiro Fernandes Maia Neto disse foi o seguinte:

1. Cerca de 60 mil famílias (300 mil pessoas) residem em áreas sem as necessárias condições de infra-estrutura básica, o que significa deficiência de saneamento básico em muitas submoradias. Entretanto, nem toda essa população está instalada em área alagável;
2. Parte dessa população (que não foi quantificada) sofre com cheias a partir dos 28,50 metros, sem contudo ser calamidade, que aliás em nenhum momento se aventou essa ameaça. É uma situação adversa, porém não caracteriza desabrigo.

SDS

Severino Ramos de Araújo
Gerente de Administração e Finanças
Subst. SUREG-MA

Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smanh.

FAX - EMIT.
16/6/97 11.16 hrs

Opinião do Leitor

Referente a matéria "Vazante afasta ameaça de calamidade" publicada nesse jornal em 15.06.97, solicitamos esclarecer à opinião pública, que a cheia não atinge e nem atingiu 300 mil pessoas. O que o gerente de Hidrologia e Gestão Territorial, engº Ramiro Fernandes Mala Neto disse foi o seguinte:

1. Cerca de 60 mil famílias (300 mil pessoas) residem em áreas sem as necessárias condições de infra-estrutura básica, o que significa deficiência de saneamento básico em muitas submóradas. Entretanto, nem toda essa população está instalada em área alagável.

2. Parte dessa população (que não foi quantificada) sofre com cheias a partir dos 28,50 metros, sem contudo ser calamidade, que aliás em nenhum momento se acentuou essa ameaça. É uma situação adversa, porém não caracteriza desabrigo.

Severino Ramos de Araújo
Gerente de administração e
finanças do Subst. Surog-Ma
Companhia de Pesquisas e
Recursos Minerais



AO DEPARTAMENTO NACIONAL DE DEFESA CIVIL

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 394 /SUREG-MA/97	Nº Folha/Qº Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 06/05/97	Hora 8:40

DESTINATÁRIO Att. Dr. José Wilson Pereira - Defesa Civil	Fax nº (061) 226-7588
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Em atenção a solicitação telefônica de V.Sa., segue em anexo nosso diagnóstico sobre as cheias de 1997 na Amazônia Ocidental.

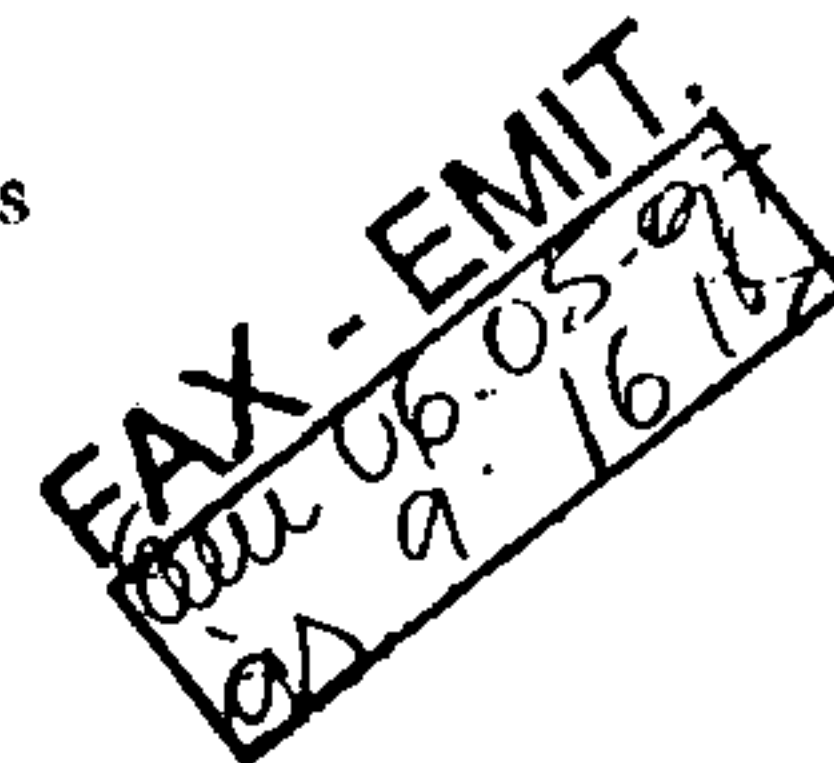
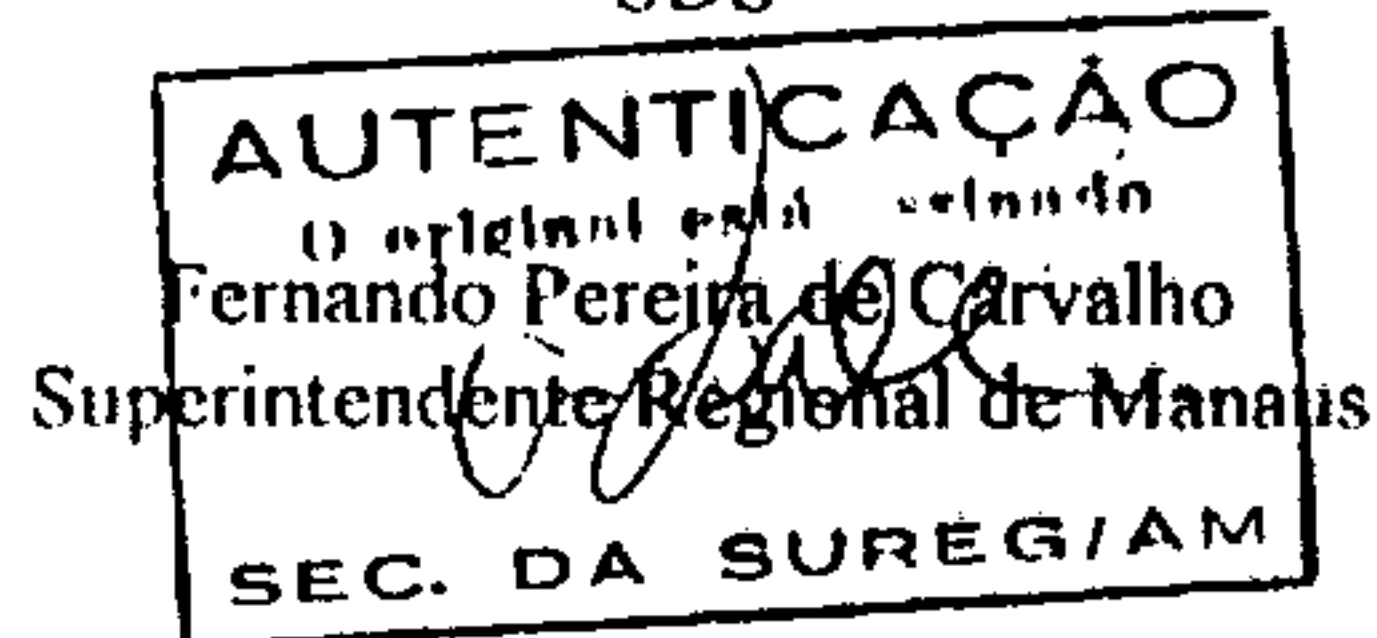
Quanto a situação em Manaus, informamos:

- As cotas de alerta de março (26.00 m) e abril (27.55 m) foram atingidas com os seguintes registros:
 - 26.36 m em 31/03/97
 - 27.64 m em 30/04/97
- Isto é um forte indicador que a enchente de junho será maior que 28.50 m, valor esse prejudicial exclusivamente aos ribeirinhos da orla do rio Negro e igarapés de Manaus.
- Nossa previsão é para prevenção contra cheia em junho/97 compreendida entre 28.68 m a 29.08 m.
- Trata-se de uma cheia de efeitos semelhantes a de 1996 (28.54 m) e 1994 (29.05 m), quando nesta data indicavam os seguintes níveis d'água:

Ano	Data	Cota
1994	06.05.94	27.77 m
1996	06.05.96	27.18 m
1997	06.05.97	27.89 m

- A cota de emergência para a área referenciada é 29.00 m.

SDS



c.c.: GEHTE/SECRE
GEHTE/RFMN-smanh.

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 432/SUREG-MA/97	Nº Folha/Q* Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Date 14/05/97	Hora 9:31

DESTINATÁRIO Att. Dr. José Wilson Pereira - Defesa Civil	Fax nº (061) 226-7588
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Em atenção ao interesse de V.Sa., informamos que cota de hoje (14.05.97) em Manaus é 28.30 m, portanto 29 cm acima do nível d'água da mesma data do ano de 1994. Nos últimos 5 (cinco) dias o rio Negro subiu 27 cm. A cota 28.50 m será alcançada antes do final de maio/97. Mantemos nos prognósticos objeto do fax 394/SUREG-MA/97, de 06/05/97 e seus anexos. No final de maio (31/05/97) simularemos a projeção do intervalo da cheia prevista para junho/97 com precisão de 99% de confiança. O intervalo anterior foi projetado com 98% de confiabilidade.

Anexamos entrevista do Coordenador da Defesa Civil do Município que circulou no Jornal Amazonas em Tempo (13.05.97).

SDS

AUTENTICAÇÃO
O original está assinado
Fernando Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus
SEC. DA SUREG / MA

c.c.: GEHTE/SECRE

GEHTE/RFMN-smah

FAX - EMIT.
14.05.97
às 11:51h

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 444/SUREG-MA/97	Nº Folha/Qº Folhas 1/1
Fax nº (092) 663-5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 27/05/97	Hora 11:32

DESTINATÁRIO Att. Cel. José Wilson Pereira - Defesa Civil	Fax nº (061) 226-7588
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL RESERVADO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> URGENTE EMERGENTE <input type="checkbox"/>

TEXTO

Em atenção ao interesse de V.Sa., atualizamos as informações objeto de nossos fax's nºs 394/SUREG-MA/97, de 06.05.97 e 432/SUREG-MA/97, de 14.05.97, conforme diagnóstico anexo.

Outrossim, solicitamos o endereço completo de V.Sa. para remetermos no princípio do próximo mês, relatório com documentários fotográficos e vídeos, visando melhor compreensão de nossas considerações sobre as cheias de 1997 na Amazônia Ocidental. Caso tenha interesse na antecipação dos documentários referenciados, aguardamos manifestação de V.Sa. para remessa.

SDS

Ramiro Fernandes Maia Neto
Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial
Subst. SUREG-MA

Fernandó Pereira de Carvalho
Superintendente Regional de Manaus

EMIT
27.05.97
15 58 112

c.c.: GEHTE/SECRE

GEHTE/RFMN-smanh.

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ann 493 /SUREG-MA/97	Nº Folha/(*) Folhas 1/1
Fax nº (092) 663.5531	Tel nº (092) 663.5614	Data 03/06/97	Hora 9:35

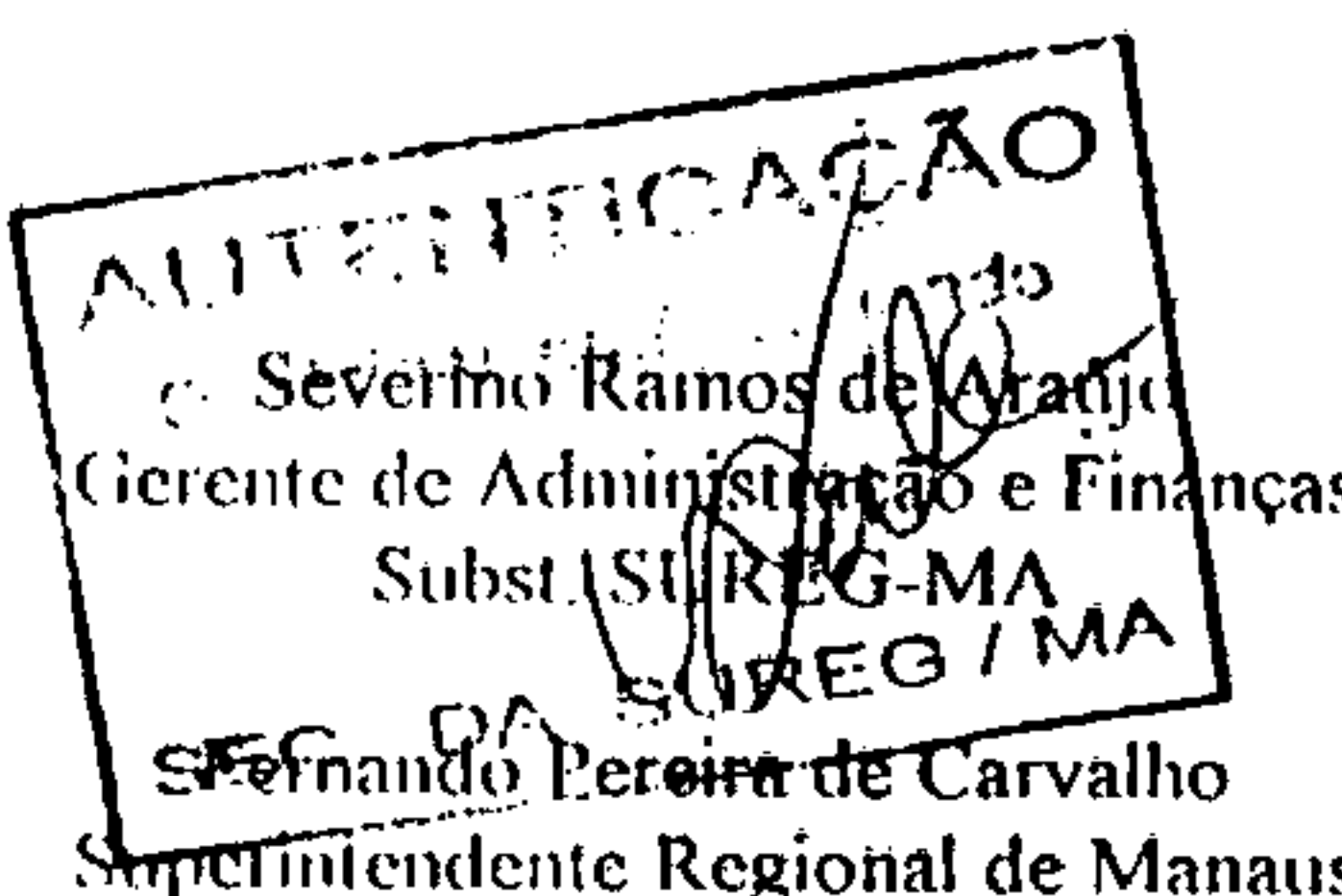
DESTINATÁRIO Att. Cel. José Wilson Pereira - Defesa Civil	Fax nº (061) 226-7588
Assunto/Referência	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

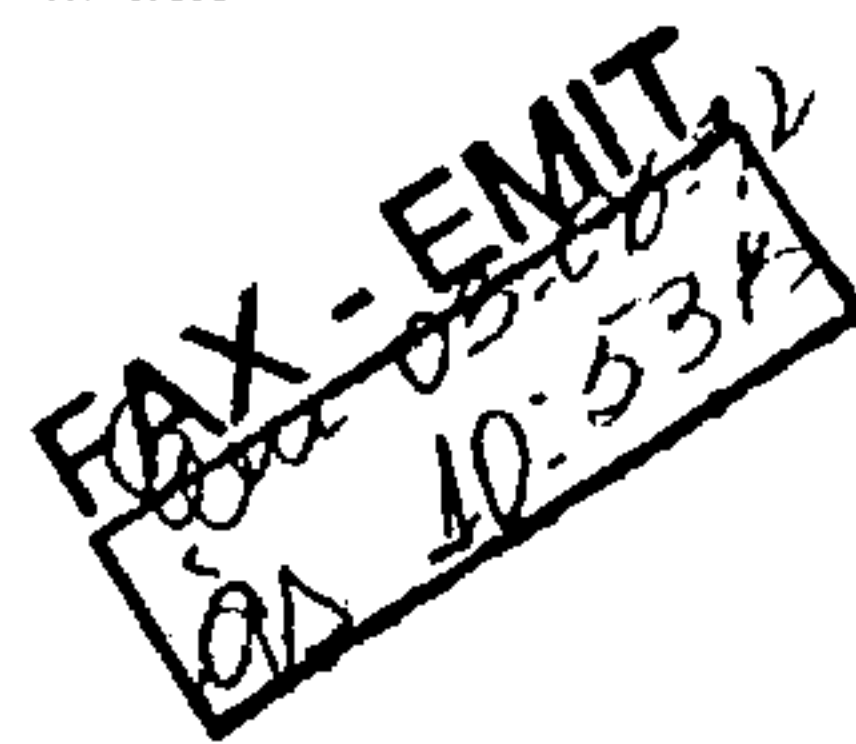
TÉXTO

Retransmitimos atualização tabela anexa nosso fax nº 474/SUREG-MA/97, de 27.05.97.

Outrossim, solicitamos gentileza informar Srta. Maria Cristina Dantas, que remetemos material conhecimento 078626631 SEDEX, de 02/06/97.

SDS





c.c.: GEHTE/SECRE

GEHTE/RFIN-smanh.

ORIGEM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS - AM		Numeração/Emitente/Ano 524 /SUREG-MA/97	Nº Folha / Nº Folhas 1/1
Fax nº (092) 663 5531	Tel nº (092) 663-5614	Data 13/06/97	Hora 15:11

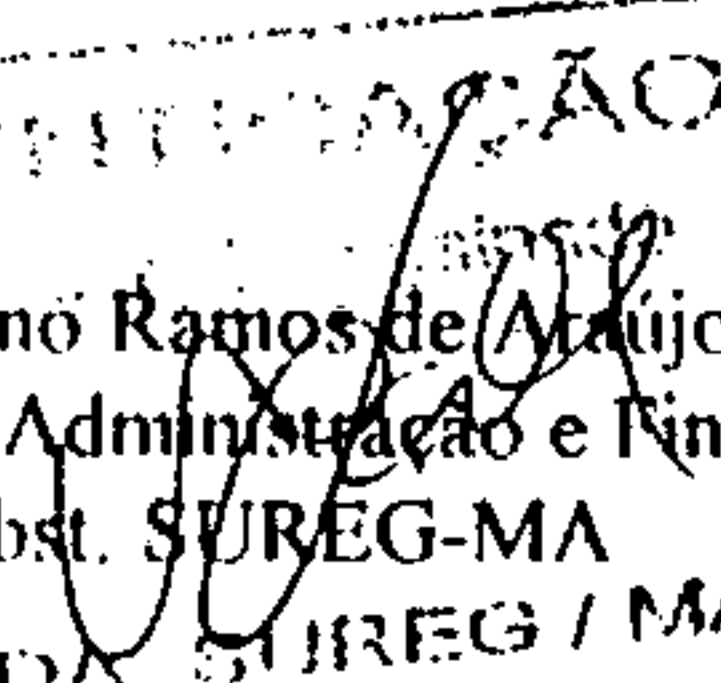
DESTINATÁRIO Att. Cel. José Wilson Pereira - Defesa Civil	Fax nº (061) 226-7588
<small>Assunto/Referência</small>	<input type="checkbox"/> CONFIDENCIAL <input type="checkbox"/> RESERVADO <input type="checkbox"/> URGENTE <input type="checkbox"/> EMERGENTE

TEXTO

Temos a grata satisfação de comunicar a V.Sa. a descida das águas em todo Estado do Amazonas. Brevemente será alcançada a normalidade dos níveis d'água na calha do Solimões-Amazonas, foz do rio Negro (Manaus) e igarapés da capital. Brevemente essas áreas alcançarão a normalidade que já acontece nas bacias dos rios Juruá, Purus e Madeira.

Oportunamente enviaremos o relatório do monitoramento hidrológico acompanhado de documentários visuais sobre as cheias de 1997 na Amazônia Ocidental.

SDS


 Severino Ramos de Araújo
 Gerente de Administração e Finanças
 Subst. SUREG-MA
 SEC. DA SUREG/MA
 Fernando Pereira de Carvalho
 Superintendente Regional de Manaus

c.c.: GEHTE/SECRE

GEHTE/RFMN-smahh.

16/6/97 08:10:53