

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADES DE ESTUDOS SOCIAIS
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NA CIDADE DE MANAUS

*“Considerações Sobre Os Primeiros Anos de Privatização
do Sistema”*

Julio Cesar Moraes Magalhães

Manaus – Amazonas – Brasil

2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADES DE ESTUDOS SOCIAIS
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NA CIDADE DE MANAUS

*“Considerações Sobre Os Primeiros Anos de Privatização
do Sistema”*

Julio Cesar Moraes Magalhães

Dissertação apresentada à Faculdade de
Estudos Sociais da Universidade Federal do
Amazonas para obtenção do título de mestre
em Desenvolvimento Regional

Manaus – Amazonas – Brasil

2004

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

FACULDADES DE ESTUDOS SOCIAIS
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre A. F. Rivas
Universidade do Amazonas

Prof. Dr. Francisco Mendes Rodrigues
Universidade do Amazonas

Prof. Dr. Ricardo J. Batista Nogueira
Universidade do Amazonas

MAGALHÃES, Julio C.M.

Distribuição de água potável na cidade de Manaus - *"Considerações Sobre os Primeiros Anos de Privatização do Sistema"* - Manaus, 2004. Xxxxp.

Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Estudos Sociais. Universidade do Amazonas

1. Água 2. Manaus 3. Disponibilidade 4. Acessibilidade

Dedicatória

Aos Meus pais,

***Antonio Moraes Magalhães (in memoriam) e Alice
Mozarina Magalhães que conseguiram passar para
os seus seis filhos, e daí aos seus netos, que o
único investimento com retorno 100% garantido é o
investimento em educação.***

A Lúcia, Ana e Juliana,

Minha esposa e filhas, pela força, incentivo, e até mesmo pela participação no trabalho. Sem você, Lúcia, a defesa desse trabalho não seria possível.

AGRADECIMENTOS

A aqueles que, sejam de instituições públicas, associações de moradores, ou moradores das comunidades Sharp, Monte Sião e Jorge Teixeira IV que, somente com o intuito de contribuir, nos deram informações substanciais sobre assuntos tratados nesse trabalho.

Aos Srs. Abilio de Oliveira, Marcio Rodrigues e a Sra. Deusa Teixeira, moradores da Comunidade Monte Sião, que, não mediram esforços em nos receber e abrir as portas da Comunidade e de suas casas para as informações que julgávamos necessárias.

Ao professor Alexandre Rivas pelo tempo dedicado à orientação e diretrizes desse trabalho.

Aos amigos Laerte, Djalma, Moisés e Aninha, pela força e incentivo que sempre foram marca de nossa amizade.

A aqueles que negaram informações e/ ou negaram acessos à empresas, pelo incentivo a continuidade de pesquisa sobre o assunto.

Aos professores do curso pelo tempo dedicado na transferência do saber, e a todos aqueles que contribuíram direta e indiretamente para a concretização desse trabalho.

SUMÁRIO

Lista de Tabelas e quadros	x
Lista de Gráficos	xi
Lista de Figuras	xiii
Lista de Siglas e Abreviaturas	xiv
Resumo	xv
Abstract	xvi
1. Introdução.....	1
1.1 O Problema.....	5
1.2 Justificativa.....	6
1.3 Objetivos.....	9
1.4 Metodologia Aplicada.....	10
2. Contextualização do Tema.....	11
2.1 A Organização das Nações Unidas e a Água.....	11
2.2 O Saneamento Básico no Brasil, América Latina e Caribe.....	17
2.3 A Distribuição de Água no Brasil.....	20
2.4 Disponibilidade X Acessibilidade.....	24
3. A Água Como Um Bem Econômico – A Privatização do Sistema.....	30
3.1 Experiências Internacionais em Cobrança de Água.....	32
4. O Saneamento Básico na Cidade de Manaus.....	39
4.1 A Fase Pré-Privatização do Sistema de Distribuição de Água.....	43
4.2 Um Perfil da Periferia de Manaus.....	49
4.3 bairro do Jorge Teixeira.....	51
4.3.1 Aspectos Demográficos.....	51
4.3.2 Aspectos Sócio- Econômicos.....	52
4.4 Comunidade Sharp.....	59
4.4.1 Aspectos Demográficos.....	59
4.4.2 Aspectos Sócio- Econômicos.....	60

5. Considerações Gerais.....	65
5.1 O Serviço de Distribuição de Água em Manaus Após a Privatização.....	65
5.2 Manaus: Um perfil da Problemática Urbana.....	66
5.3 O Sistema de Distribuição de água na Cidade de Manaus.....	68
5.4 A Periferia Estudada.....	71
6. Conclusões e Recomendações.....	86
* 7. Referências.....	89
Anexos.....	96

Lista de Tabelas e Quadros

Tabela 1.1 – População do Brasil em Estado de Pobreza.....	6
Tabela 1.2 – Evolução das Doenças de Veiculação Hídrica em Manaus.....	8
Quadro 1 Resumo dos Principais Programas do Artigo 18 da Agenda 21	
Tabela 2.1 – Abastecimento de Água e Saneamento (América Latina e Caribe) – 1990/ 1994.....	17
Tabela 2.2 – Abastecimento de Água e Saneamento (América Latina e Caribe) Estratificada.....	18
Tabela 2.3 – Potencial Hídrico e Disponibilidade Hídrica.....	22
Tabela 2.4 – Volumes Totais e Relativos dos Principais Reservatórios da Terra.....	25
Tabela 2.5 – Os maiores Rios do Mundo.....	25
Tabela 2.6 – Descargas dos Rios e Demandas no Ano 2000.....	26
Tabela 2.7 – Disponibilidade de Água por Estado.....	28
Tabela 2.8 – População Atendida por Água nas Capitais da Região Norte do Brasil....	29
Tabela 4.1 – Variação da População de Manaus e Estado do Amazonas.....	43
Tabela 4.2 – Investimentos em “Água” nas cidades de Manaus e Belém (1996/ 1999)44	
Tabela 4.3 – Consumo Per Capita em Função da Tarifa Média.....	45
Tabela 4.4 – Água Disponibilizada X Água Faturada.....	47
Tabela 4.5 - Distribuição da População Urbana de Manaus.....	49
Tabela 4.6 – Tempo de Residência da População na Localidade.....	52
Tabela 4.7 – Tempo de Residência da População na Localidade.....	59

Lista de Gráficos

Gráfico 4.1	Comparativo das Tarifas não Deflacionadas	46
Gráfico 4.2	Comparativo das Tarifas Deflacionadas	46
Gráfico 4.3	Balanço Hídrico Mensal – Perdas Percentuais 1994/ 1999 (ETA Ponta do Ismael)	48
Gráfico 4.4	Balanço Hídrico Mensal – Perdas Volumétricas 1994/ 1999 (ETA Ponta do Ismael)	48
Gráfico 4.5	Nível de Escolaridade	52
Gráfico 4.6	População por Classe de Renda Familiar	53
Gráfico 4.7	Formas de Abastecimento de Água	54
Gráfico 4.8	Formas de Armazenamento de Água	55
Gráfico 4.9	Serviços Prioritários	56
Gráfico 4.10	Incidência das Diferentes Doenças	57
Gráfico 4.11	Moradias Tipo de Material Utilizado na Construção	57
Gráfico 4.12	Banheiros por Domicílios	58
Gráfico 4.13	Nível de Escolaridade	60
Gráfico 4.14	População por Classe de Renda Familiar	61
Gráfico 4.15	Formas de Abastecimento de Água	62
Gráfico 4.16	Formas de Armazenamento de Água	62
Gráfico 4.17	Serviços Prioritários Para o Bairro	63
Gráfico 4.18	Incidência de Doenças	63
Gráfico 4.19	Banheiros Por Domicílios	64
Gráfico 5.1	Satisfação com o Serviço de Distribuição de Água na Comunidade Sharp	73
Gráfico 5.2	Satisfação com o Valor Pago Pelo Serviço	74
Gráfico 5.3	O Serviço Hoje Prestado (cerca de 16 horas/ Dia) supre suas	

	Necessidades	74
Gráfico 5.4	Melhorias Pleiteadas Pela População	75
Gráfico 5.5	Forma de Abastecimento de Água da População	83
Gráfico 5.6	Moradias que Já Contaram Com o Serviço de Água no Passado e Hoje não Contam Mais	84
Gráfico 5.7	Você Está Satisfeito Com a Qualidade da Água Que Consome	84
Gráfico 5.8	Você Está Disposto a Pagar Pelo Serviço	85

Lista de Figuras

Figura 5.1:	Invasão Sobre o Igarapé do Quarenta na Comunidade Sharp	67
Figura 5.2:	Exemplo de Invasões às Margens do Igarapé no Bairro de Petrópolis	67
Figura 5.3	Igarapé do Quarenta, Distrito Industrial	68
Figura 5.4	Mapa Cadastral Comunidade Sharp	72
Figura 5.5	Vista Parcial da Principal Rua da Comunidade Sharp	75
Figura 5.6	Palafitas Ligadas ao Sistema	76
Figura 5.7	Exemplo da Solução Encontrada pela Concessionária Para Abastecimento de Água das Palafitas	77
Figura 5.8	Mapa Cadastral Comunidades Jorge Teixeira/ Monte Sião	79
Figura 5.9	Palafitas Sobre o Igarapé do Quarenta	80
Figura 5.10	"Aguadeiros do Século XXI"	81
Figura 5.11	"Chafariz" ainda em uso no Jorge Teixeira	82
Figura 5.12	Tubulações Aparente de um serviço não existe mais	83

Lista de Siglas e Abreviaturas

- ANA – Agência Nacional da Água
- BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
- CAR - Corporações Autônomas Regionais
- COSAMA – Companhia de Saneamento do Amazonas
- CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos)
- CONAMA - *Conselho Nacional do Meio Ambiente*
- DEOPE - Departamento de Operações da Fundação Nacional de Saúde
- DHS - Disponibilidade Hídrica Social
- FUNASA – *Fundação Nacional de Saúde*
- IHP – International Hydrological Programme
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- INDERENA - *Instituto de Recursos Naturais Renováveis*
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
- OECD – Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico
- ONU – *Organização das Nações Unidas*
- PDLI - Plano Diretor Local Integrado de Manaus
- PEA - A população economicamente ativa
- SI - *Sistema Internacional de Unidades*
- STD - Sólidos Totais Dissolvidos
- SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
- UNESCO – *Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura*

Resumo

A satisfação das necessidades básicas de uma população, como saúde, segurança, saneamento básico, entre outras, é condição necessária para que se possa partir para um processo de desenvolvimento dessa população. Mesmo situada no seio da maior reserva de água doce do planeta, Manaus ainda conta com um expressivo percentual da população sem acesso a água potável.

A Conferência de Estocolmo (1972), a Agenda 21 na ECO 92 no Rio de Janeiro, ou proclamação da Década da Água em 1981 pela Conferência das Nações Unidas, não foram suficientes para que se implantassem políticas públicas no Amazonas voltadas à população de baixa renda, no sentido de fazer chegar a cada casa, um ponto de água tratada.

A única providência significativa tomada nos últimos anos foi a privatização da concessão do sistema de distribuição de água na cidade de Manaus, entregue à empresa Águas do Amazonas, que apesar de implantada há cerca de quatro anos, apresentou um bom trabalho no que diz respeito à qualidade da água distribuída, (principalmente em relação à cor), porém tímido no que diz respeito a ampliação do sistema. Como antes, alguns bairros da cidade são ainda abastecidos por chafariz ou carros pipa, ou naqueles que a concessionária já chegou, foram implantados sistemas frágeis, sujeitos a contaminações e com preço da água sem nenhuma proposta social para a população de baixa renda.

Perdas ainda significativas, distribuição de água limitada ao período diurno em alguns bairros, e preços acima do que a população de baixa renda pode pagar, fazem o perfil do atual sistema de distribuição hoje vivido pela população de Manaus, que apesar da enorme disponibilidade de água, o acesso não é para todos.

1. Introdução

“Se uma comunidade, país ou região, apresenta ao mesmo tempo baixa renda per capita, alto índice de analfabetismo, reduzida utilização de energia elétrica, mortalidade infantil elevada, frequência de endemias, insuficiente produção de alimentos, predominância de atividades primárias (agricultura e indústria extrativista de baixa produtividade), tal é uma comunidade subdesenvolvida” (trecho da conferência pronunciada pelo professor Agnello Uchôa Bittencourt na Faculdade de Direito do Amazonas, no ano de 1959).

Infelizmente não é difícil identificar o quanto a Amazônia se enquadra na definição do professor Uchôa, mesmo quarenta anos após o seu discurso.

O próprio Modelo de Desenvolvimento implantado em Manaus através da Zona Franca causou uma desorganização demográfica pouco vivida em cidades brasileiras de seu porte, ocasionando uma série de problemas que só poderiam ser minimizados se a infra-estrutura urbana tivesse acompanhado o crescimento populacional dos últimos trinta anos.

Apesar de "encravada" no seio da maior reserva de água doce do planeta, Manaus amarga hoje problemas quanto à distribuição de água potável. A comercialização de água de poços irregulares (ditos poços de água mineral) é hoje prática comum em toda Cidade, ora por motivo da inexistência de água, ora por motivos de qualidade.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE (Censo de 2000), Manaus tem uma população de 1.405.835 habitantes, residentes em um total de 326.852 domicílios (média de 4,3 pessoas/domicílio). Desse total, a rede de distribuição de água pública atinge apenas 243.296 domicílios, ficando 83.556 habitações servidas por meio de poços,

nascentes ou outras opções. Isso significa uma população de aproximadamente 359.000 habitantes (25,6%) sem abastecimento de água a partir da concessionária autorizada. A grande maioria desse número se situa nas regiões periféricas da Cidade, em bairros provenientes de invasões.

A qualidade da água também é fator discutível. A coloração negra proveniente dos resíduos orgânicos no Rio Negro deixa a água da Cidade com um péssimo aspecto, já minimizado após a privatização do sistema de distribuição.

Alguns sistemas urbanos de distribuição de água passaram por processos de privatização o que gera discussões sobre a função básica dessas novas empresas. De um lado um aparelho estatal, movido por políticas partidárias que tinham interesses de acordo com o chefe de governo daquele momento. Do outro lado, empresas privadas a procura de oportunidades de lucro, que fazem estudos econômicos para qualquer expansão do sistema. Expansão do sistema significa investimento com uma taxa de retorno conforme o investidor. Estaria a periferia de Manaus (de acordo com as taxas de retorno impostas por essas empresas) em condições de receber esse investimento?

O desenvolvimento da agricultura e da urbanização, com conseqüências na estrutura social, ao longo da história da humanidade, está estreitamente ligado à oferta de recursos hídricos (Whitmore et al. ,1990, Apud Salati, 2002). A Mesopotâmia, com a disponibilidade de água do Tigres e Eufrates, deve seu desenvolvimento àqueles dois rios; a civilização Egípcia prosperou em função do Rio Nilo, entre outros exemplos que colocam a água como fator primordial para o desenvolvimento. No Brasil não foi diferente. O estabelecimento de populações em locais de grande oferta de água (em qualidade e quantidade) gerou grandes cidades, sem falar na água como meio de transporte, fundamental para a colonização da Amazônia. Mas a escassez de água dentro do Brasil, o que proporcionou grandes migrações internas ao país, nos dá uma ótica do que pode acontecer no futuro.

No início dos anos 80, uma prolongada seca na Etiópia, associada à degradação ambiental (desmatamento de nascentes, erosão e empobrecimento dos solos) provocou fome generalizada na população, fazendo grande parte desta migrar para o vizinho Sudão (Salati, 2002).

Em um futuro não muito distante, a tendência poderá ser a competição cada vez mais acirrada pelo uso da água para fins domésticos e industriais e o uso da água para irrigação, já que essa, quando empregada de maneira errada pode, além do gasto excessivo de água, salinizar e degradar solos.

Tentando amenizar essa realidade o Banco Mundial, em 1993, resolveu adotar alguns procedimentos visando melhorias no gerenciamento dos recursos hídricos, quais sejam:

- a. Incorporar as questões relacionadas com a política e o gerenciamento dos recursos hídricos nas conversações periódicas que mantém com cada país e na formulação de estratégia de ajuda aos países onde as questões relacionadas com a água são significativas;
- b. Ajudar os governos a formular leis e regulamentos para lidar com a definição de preços, organizações monopolistas, proteção Ambiental e outros aspectos do gerenciamento dos recursos hídricos;
- c. Apoiar as medidas para usos mais eficientes das águas;
- d. Apoiar os esforços governamentais para descentralizar a administração das águas e encorajar a participação do setor privado, as corporações públicas financeiramente autônomas, e associações comunitárias no abastecimento de água aos usuários;
- e. Encorajar a participação dos usuários da água no planejamento, projeto, construção, gerenciamento e arrecadação das taxas dos projetos financiados pelo banco;
- f. Dar prioridade a proteção, melhoria e recuperação da qualidade da água e à redução da poluição das águas através de políticas como o princípio do "poluidor-pagador";

- g. Assegurar que os investimentos envolvendo reassentamentos sejam evitados ou minimizados, mas, quando for necessário, sejam restaurados ou melhorados os meios de vida anteriores;
- h. Apoiar programas de treinamento para introduzir reformas nos sistemas de gerenciamento de água.

Muitos resultados positivos já foram obtidos após a aplicação das medidas do Banco Mundial, porém, vivemos em uma região onde a abundância de recursos hídricos ainda nos faz pensar que todas as precauções tomadas para que não venhamos a ter escassez desse líquido no futuro, não passam de um discurso apaixonado, e que essa preocupação não tem aplicabilidade para a Amazônia.

Apesar de a Amazônia apresentar a maior Disponibilidade de água do mundo, o acesso à água Potável não é para todos. E quando se trata de Amazonas os números são ainda mais desfavoráveis. A oferta é significativamente grande e apresenta números preocupantes. A falta de acesso à água de boa qualidade está diretamente ligada à saúde da população.

1.1 O Problema:

O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) tem mostrado que nos últimos trinta anos a população da cidade de Manaus deu um salto de 284.000 habitantes para mais de 1.400.000 habitantes. A infra-estrutura não acompanhou esse crescimento e um verdadeiro caos foi criado. Água, Saneamento Básico, Energia Elétrica, Coleta de Lixo, outras condições mínimas de cidadania não foram atendidas a contento. Todo esse problema somado ao desmatamento desenfreado que foi imposto à área urbana da cidade, além da invasão das margens dos mais de setenta igarapés que cortam a zona urbana de Manaus com moradias tipo palafitas precárias (muitas sobre o espelho de água desses córregos), resultou em números inaceitáveis dos mais variados tipos de doenças, principalmente aquelas de veiculação hídrica.

A manutenção ou erradicação dessas ocupações tem se apresentado como um desafio permanente aos governos Estadual e Municipal, dada a magnitude do problema e os aspectos sociais envolvidos. Não há registro de ações ou medidas da Administração Pública voltadas para o enfrentamento dessa questão (GEO Manaus, 2002).

1.2. Justificativa

A situação acima descrita demonstra o preocupante crescimento da população pobre residente na cidade de Manaus. Segundo o IBGE, entre os anos de 1997 e 1999 o Brasil apresentou um quadro quase estático quanto a População em Estado de Pobreza (Tabela 1.1). Os números (média Brasil) naquele intervalo variaram entre 27,73% e 28,40%, enquanto o maior percentual regional coube ao Nordeste (52,19% em 1997). A Região com menor percentual é a Sudeste com 16,008%, em 1997. O Norte também tem apresentado um quadro com pequenas variações (34,49% em 1997, 35,43% em 1998 e 34,85% em 1999), porém o que mais preocupa é o fato do estado do Amazonas "puxar" esse número para cima. No primeiro ano de pesquisa (1997), o Amazonas apresentava 1,66% abaixo da média dos Estados da Região Norte (Norte 34,49% / Amazonas 32,83%). No ano de 1998 essa diferença era de 6,11%, acima da média Norte (Norte 34,43% / Amazonas 41,54%). No ano seguinte a diferença foi reduzida, porém o Amazonas ainda continuou com valores acima da Média Norte (Norte 34,85% / Amazonas 38,74%). Enquanto nos anos de 1997 e 1999 a Média da Região Norte teve um crescimento da População Pobre de 0,36%, o nosso estado variou 5,91%. Como Manaus abriga cerca de 50% da população do Estado, é de se esperar que essa situação não seja tão diferente na capital do Estado (alvo do nosso estudo).

Tabela 1.1 – População do Brasil em Estado de Pobreza (%).

Região / Estado	Anos		
	1997	1998	1999
Centro – Oeste	22,59	21,96	23,64
Sudeste	16,00	16,25	16,78
Nordeste	52,19	49,67	50,15
Norte	34,49	35,43	34,85
Sul	19,07	18,68	19,84
Est. do Amazonas	32,83	41,54	38,74
Média Brasil	28,40	27,73	28,36

Fonte IBGE

Quando se fala em "população em estado de pobreza", a Renda Per Capita aparece como o mais importante indicador dessa realidade. Esse pensamento não pode ser aceito como uma verdade absoluta dada à maneira como se calcula esse índice. Outros parâmetros como Nível de Escolaridade, Níveis de Saúde, Acesso ao Saneamento Básico, entre outros, devem ser levados em conta quando procuramos traçar o perfil sócio-econômico de uma população.

O forte crescimento populacional nas últimas décadas e o grande crescimento das invasões ocupando áreas sem a mínima infra-estrutura, foram algumas das razões do aumento das condições de vida insalubres de parte da população. Essa falta de infra-estrutura faz com que os casos de doenças de veiculação hídrica tenham altos índices de ocorrência na cidade (GEO Manaus, 2002).

É visível, de acordo com a Tabela 1.2, que as Zonas Norte, Leste e Sul lideram com 17.079, 16.938 e 10.377, respectivamente, os casos de Doenças de Veiculação Hídrica acumulados entre 1998 e 2001, e o que é pior, com tendências de crescimento anual. Os números totais da Cidade de Manaus (Diarréias, Febre Tifóide e Hepatite A) tiveram em quatro anos uma elevação superior a 70%, (de 1998 a 2001 os números aumentaram de 10.090 casos para 17.380).

Tabela 1.2 – Evolução das Doenças de Veiculação Hídrica em Manaus.

	DOENÇAS	ANOS				TOTALS
		1998	1999	2000	2001	
SUL	Febre Tifóide	1	6	8	3	18
	Hepatite A	107	78	126	146	457
	Diarreia	3.009	1.458	2.506	2.929	9.902
Total de Doenças de Veiculação Hídrica na Zona Sul						10.377
NORTE	Febre Tifóide	0	3	8	4	15
	Hepatite A	63	67	85	120	335
	Diarreia	1.361	4.540	5.361	5.467	16.729
Total de Doenças de Veiculação Hídrica na Zona Norte						17.079
LESTE	Febre Tifóide	0	5	12	7	24
	Hepatite A	50	95	120	99	364
	Diarreia	3.469	4.861	3.125	5.095	16.550
Total de Doenças de Veiculação Hídrica na Zona Leste						16.938
OESTE	Febre Tifóide	1	7	9	6	23
	Hepatite A	52	47	81	125	305
	Diarreia	424	418	2.037	1.560	4.439
Total de Doenças de Veiculação Hídrica na Zona Oeste						4.767
CENTRO-OESTE	Febre Tifóide	0	2	6	1	9
	Hepatite A	55	41	88	101	285
	Diarreia	814	864	702	684	3.064
Total de Doenças de Veiculação Hídrica na Zona Centro-Oeste						3.358
CENTRO-SUL	Febre Tifóide	0	0	0	34	34
	Hepatite A	69	35	76	91	271
	Diarreia	615	260	320	908	2103
Total de Doenças de Veiculação Hídrica na Zona Centro-Sul						2.408
MANAUS	Febre Tifóide	2	23	43	55	123
	Hepatite A	396	363	576	682	2017
	Diarreia	9.692	12.401	14.051	16.643	52.787
Total de Doenças de Veiculação		10.090	12.787	14.670	17.380	54.927

Fonte: GEO Manaus.

Organização Julio Magalhães.

1.3 Objetivos

- **Objetivo Geral**

Avaliar a situação do acesso à água potável vivido pela população periférica da cidade de Manaus (Zonas Leste, Oeste e Norte), após a privatização do sistema de distribuição de água, levando-se em conta a existência de uma demanda reprimida equivalente a cerca de 25% (IBGE, 2000) da população da cidade. Se existe demanda, por que não existe oferta do produto água?

- **Objetivos Específicos**

1. Caracterizar a estrutura existente de oferta e demanda por água no período Pré-Privatização;
2. Avaliar se a população sem acesso à água potável, assim o é, por motivo de falta de oferta ou falta de condições de pagar pelo serviço;
3. Identificar qual o peso do binômio "Acesso à Água/ Geração de Saúde" tem nas decisões de investimento da nova concessionária, já que o ganho gerado pela redução de doenças de veiculação hídrica não se transfere para o investidor.

1.4 Metodologia Aplicada

Esse trabalho foi concebido em duas fases distintas e complementares, visando seu melhor desenvolvimento. No primeiro momento foi executado um levantamento bibliográfico com a finalidade de dar uma maior fundamentação teórica para o problema tratado na dissertação. No segundo momento foi realizada uma pesquisa de campo documentada com fotografias do local estudado, ou seja, as Comunidades Sharp e Jorge Teixeira/ Monte Sião.

Muito importante no decorrer da Revisão Bibliográfica foi a pesquisa encomendada pela empresa Águas do Amazonas, executada pela Universidade Federal do Amazonas no ano de 2001 (*Abastecimento de Água para a População de Baixa Renda na Cidade de Manaus*), onde foram aproveitados todos os dados ali levantados, que serviu de parâmetro principal para o nosso estudo.

Fontes de consulta como o IBGE, Águas do Amazonas e COSAMA, que já detêm um grande número de informações sobre o assunto, foram também de suma importância para o desenrolar do trabalho.

De posse das informações geradas pela pesquisa da *Empresa Água do Amazonas* foram concebidos dois questionários, um para cada comunidade, que foram aplicados em 133 residências, 72 na Comunidade Sharp e 61 no Jorge Teixeira / Monte Sião.

Era expectativa no início do trabalho fazer uma entrevista com a nova concessionária da distribuição de água em Manaus, a Empresa Águas do Amazonas, porém, apesar dos contatos telefônicos com a representante da empresa e *E Mail's* remetidos e não respondidos, não conseguimos marcar o contato desejado. Dessa forma, as citações aqui inseridas onde consta o nome da *Águas do Amazonas*, foram retiradas de publicações de Jornais, *Site* da Empresa e outros.

2. Contextualização do Tema

2.1 A Organização das Nações Unidas e a Água

Dando continuidade à Conferência de Estocolmo (1972), as Nações Unidas realizaram no Rio de Janeiro, em 1992, a conferência sobre Meio Ambiente na qual foi adotada agenda 21 e proclamada a Declaração do Rio de Janeiro, que propõe que sejam usados novos níveis de parceria entre estado, setores da sociedade e o povo em geral e reconhece a natureza integral e interdependente da Terra. Vinte e um princípios foram proclamados, dos quais selecionamos os que seguem:

Princípio 1: Seres humanos estão no centro das preocupações quanto ao desenvolvimento sustentável;

Princípio 2: Os países deviam evitar causar danos ao ambiente de outros países (aplicável a aquíferos e águas transnacionais);

Princípio 7: Estados cooperarão para conservar, proteger e estabelecer a saúde e a integridade do ecossistema terrestre (rios, lagos e aquíferos fazem parte deles);

Princípio 16: Prever o uso da abordagem Poluidor -- Pagador;

Princípio 25: Paz, desenvolvimento e proteção ambiental são interdependentes e indivisíveis.

Diretrizes como promover o gerenciamento integrado dos recursos hídricos, proteger esses recursos e seus ecossistemas aquáticos, assim como garantir o abastecimento de água potável com preços acessíveis para as populações em geral, estavam na pauta de discussão da ECO 92. Estava ali o reconhecimento de que a Saúde Humana está efetivamente ligada à proteção dos recursos ambientais, principalmente os mananciais hídricos. Era assim necessário o acesso ao recurso "água potável" às populações de baixa renda, e a realidade nos países periféricos ou países em desenvolvimento das Américas Latina e Central era outra completamente diferente naquele momento. O Artigo 18 da Agenda 21 trata a proteção da Qualidade e do Abastecimento dos Recursos Hídricos, Aplicação dos critérios integrados no

Desenvolvimento, Manejo e Uso desses Recursos. Apresentamos no Quadro 1 os principais programas que se destacam nesse Artigo.

Quadro 1 – Resumo dos principais programas do Artigo 18 da Agenda 21

Programa da Agenda 21 (Art 18)	Objetivos Gerais e Diretrizes
A – Desenvolvimento e gerenciamento integrado de recursos hídricos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Satisfazer as demandas hídricas em contexto de desenvolvimento sustentável. 2. Promover a gestão integrada dos recursos hídricos como parte integrante dos ecossistemas bem social e econômico, cuja quantidade e qualidade condicionam sua utilização.
B – Avaliação dos recursos hídricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Avaliar e prognosticar a quantidade e qualidade dos recursos hídricos; estimar o volume desses recursos; estudar alternativas desse abastecimento; determinar as condições de qualidade; prever conflitos eventuais e proporcionar base científica de dados para sua utilização.
C – Proteção dos recursos hídricos da Qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manter a integridade dos ecossistemas e protegê-los da degradação; 2. Proteger a saúde pública, assegurar água potável livre de elementos patogênicos e combater os vetores de enfermidades no meio aquático. 3. Desenvolver recursos humanos para controle da qualidade das águas.
D - Abastecimento de água potável e saneamento ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proteção do meio ambiente e da saúde mediante a gestão integrada dos recursos de água e dos despejos líquidos e sólidos.
E - Os recursos hídricos e o desenvolvimento ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestão ambientalmente racional dos recursos hídricos destinados a utilização urbana, com identificação e aplicação de estratégias e medidas que permitam o abastecimento de água, a um preço acessível, para as necessidades atuais e futuras, assim como reverter as tendências atuais de degradação e esgotamento desses recursos. 2. A água deve ser considerada um recurso finito e com valor econômico.
F - Os recursos hídricos para produção de alimentos e para o desenvolvimento rural sustentável	<ol style="list-style-type: none"> 1. As comunidades locais devem participar da gestão da água, em especial as mulheres, em razão das suas atividades cotidianas. 2. A gestão da água deve considerar política de: Saúde Humana; produção, conservação e distribuição de alimentos; planos de atenuação dos desastres naturais; proteção do meio ambiente e conservação dos recursos naturais.
G - Repercussões das mudanças climáticas nos recursos hídricos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aprofundamento das informações disponíveis.

Fonte: Agenda 21, Cap. 18.

Em 1993 o Banco Mundial reconhece que (Maranhão e Asse, 2003):

“Os recursos hídricos têm sido uma das mais importantes áreas de empréstimo do Banco durante as três décadas passadas. Através de seu apoio para investimento em irrigação, abastecimento de água, saneamento, controle de cheias e hidrelétricas, o banco tem contribuído para o desenvolvimento de vários países e ajudado a proporcionar serviços essenciais para muitas comunidades. Todavia, como apontado em relatórios do Departamento de Avaliações de Operações, os investimentos apoiados pelo Banco nessas áreas tem , frequentemente, encontrado problemas de implementação, operacionais e sociais. Subjacente a esses problemas existe um círculo vicioso de serviços de baixa qualidade e não confiáveis que resultam em consumidores relutantes em pagar, que geram, por sua vez, fundos de operação inadequados e posterior deterioração desses serviços. Além disso os bancos e o governo não têm levado, suficientemente em conta, aspectos ambientais na gestão dos recursos hídricos. As dificuldades encontradas nos projetos apoiados pelo Banco refletem um grande conjunto de problemas encontrados na gestão dos recursos hídricos, que são relatados no Relatório de Desenvolvimento Mundial 1992: Desenvolvimento e Meio Ambiente (1992). A água é um recurso aumentando em escassez, requerendo cuidadosas gestões econômica e ambiental”.

Na verdade, novos desafios exigem novos enfoques:

- Programa de investimentos públicos fragmentados e gerenciamento por setores, que têm falhado no sentido de levar em conta as interdependências entre agências, jurisdições e setores;

- Excessiva confiança das agências governamentais que têm negligenciado a necessidade de fixar preços a partir de avaliações econômicas, a responsabilidade financeira e a participação dos usuários e não tendo efetivamente providenciado serviços para as populações mais pobres; e
- Investimentos públicos e regulamentações que têm negligenciado a qualidade da água, a saúde e as questões ambientais.

Antes, porém, da Agenda 21 os sinais de alerta haviam ecoado. Em 1977, na Conferência das Nações Unidas sobre a Água, aprovou-se a Década Internacional do Fornecimento de Água Potável e do Saneamento, lançado em 1981. Mesmo com metas modestas (fornecer água potável segura e saneamento para áreas urbanas e rurais mal servidas até 1990) e com o progresso econômico verificado no período, seus resultados ficaram aquém das expectativas.

A necessidade de fornecer, em base sustentável, acesso à água potável "em quantidade suficiente e saneamento para todos", enfatizando a abordagem de "algum para todos em vez de mais para alguns" foi incluída na Declaração da Nova Delhi (da Reunião Consultiva mundial sobre Água e Saneamento para a década de 1990).

Ryutaro Hashimoto (World Security on Sustainable Development, 2002) destacou as seguintes estimativas:

- Em 2025 cerca de 3,5 bilhões de pessoas não terão acesso a água potável;
- Hoje, ao redor de 2,5 bilhões de pessoas não têm instalações sanitárias;
- Presentemente, 5 a 10 milhões de pessoas estão morrendo por ano em decorrência de problemas relacionados com água;
- As maiorias das pessoas, que enfrentam dificuldades com o acesso à água, vivem em países em desenvolvimento.

J. Kelman, técnico da agência Nacional de Água, manifestou suas preocupações com a urbanização na América Latina e seus impactos sobre as condições de saúde, segurança e saneamento. Destacou que, em qualquer caso, os investimentos deverão ser avaliados pela sua eficácia e que, a gestão à demanda deverá procurar eficiência (BID, 2002).

Na Declaração dos Objetivos do Milênio, editada pelas Nações Unidas, destaca-se a meta de, até 2015, reduzir à metade o número de pessoas sem acesso à água potável. Para esse fim será necessário investimentos da ordem de US\$ 180 (Maranhão e Asse, 2003).

A International Conference on Freshwater (Maranhão e Asse, 2003), ocorrida em dezembro/2001, na Alemanha, decidiu pedir status prioritário para ações relacionadas com três temas, vinculados à Gestão dos Recursos Hídricos:

- Governabilidade;
- Mobilização de recursos financeiros;
- Capacitação e compartilhamento de conhecimento.

Fixou também um objetivo específico: todas as nações devem estar em processo de desenvolvimento de planos de gerenciamento de recursos hídrico até 2005.

Essa conferência confirmou os objetivos da Declaração do Milênio das Nações Unidas e recomendou que todas as fontes de desenvolvimento fossem fortalecidas.

Hoje mais do que nunca, água e miséria se confundem em conseqüências: onde a primeira falta, em quantidade e qualidade, a última viceja. Todos os diagnósticos, todas as campanhas de esclarecimento e conscientização, levados a efeito, nem mudaram os hábitos culturais em relação à água (os rios continuam recebendo lixo afluentes e as

concessionárias de abastecimento público continuam com elevadas perdas físicas nos países em desenvolvimento), nem os governos foram capazes de implantar uma nova postura gerencial em relação aos recursos hídricos. As conferências Internacionais insistem no tema: declarações recorrentes são publicadas; mas as transformações são insuficientes para mudar o quadro.

É certo que, de 1992 ao presente ano, alguns países, dentre eles o Brasil, fizeram progresso. O Brasil foi capaz de criar um novo arcabouço jurídico para sustentar a gestão dos recursos hídricos, onde pontificam a Lei n.º 9.433, de 08/01/1987 e a Lei n.º 9.984, de 17.07.2000 e o funcionamento do CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos) e a atuação da ANA (Agência Nacional da Água), além das Leis n.º 6938, de 31/08/81 e Lei n.º 9605, de 12/02/98 (respectivamente regulam a Política Nacional do Meio Ambiente e os Crimes Ambientais), os quais integram a gestão à preservação do meio ambiente.

Fica claro que a água será uma das chaves do desenvolvimento sustentável neste Século XXI. Como as águas são, ao mesmo tempo, usadas e influenciadas por uma grande variedade de atividades humanas, tais recursos têm que ser aproveitados cooperativamente, respeitando fatores econômicos, sociais, políticos e culturais.

Para que, neste século, a batalha da água seja vencida e se tenha uma gestão vitoriosa dos recursos hídricos, será preciso, além de resgatar as "agendas perdidas" de suprimento seguro de água potável, de coleta e de tratamento de afluentes domésticos e de recuperação da qualidade dos corpos hídricos. deverá ser assegurado água para as pessoas, animais, agricultura, indústria, etc., valorizando soluções que privilegiem a conservação e os sistemas naturais, além da implantação da "cobrança pelo uso da água" – possível fonte de recursos para investimentos necessários – que deverá levar em conta o direito de todos os homens à água, à responsabilidade pela sua conservação, e à determinação do seu valor econômico, social e ambiental.

2.2O Saneamento Básico na América Latina, Caribe e Brasil.

A Década de 1981 a 1990 foi instituída como a "Década Internacional do Abastecimento de Água e Saneamento", ou seja, nesse período deveria-se proporcionar "abastecimento adequado de água segura e saneamento apropriado para todos" (Conferência de Mar del Plata, 1977). Mas esse intervalo de tempo não foi suficiente para atingir o alvo estabelecido.

Os Países Membros da ONU foram solicitados a preparar seus planos de ação e de investimentos no setor e estabelecer as próprias metas em função das condições e das disponibilidades locais. A Tabela 2.1 mostra a situação da América Latina e do Caribe entre os anos de 1990 e 1994, onde demonstra queda no abastecimento de água urbano de 90% para 88% e no saneamento (esgoto) de 83% para 73%, nesse período. Esse resultado indica uma negligência ao saneamento básico.

Tabela 2.1 – Abastecimento de água e saneamento (América Latina e Caribe) – Evolução do período 1990/1994

		(1990) População em Milhões			(1994) População em Milhões		
	SETOR	TOTAL	SERVIDA	% SERVIDA	TOTAL	SERVIDA	% SERVIDA
Água	Urbano	314	282	90	348	306	88
	Rural	126	64	51	125	70	56
	Total	440	346	79	473	376	79
Saneamento	Urbano	314	262	83	348	254	73
	Rural	126	42	33	125	42	34
	Total	440	304	69	473	296	63

Fonte: HESPANHOL, 2002.

Estudos realizados em 1977 mostravam que seriam necessárias, até o ano 2010, investimentos superiores a quarenta bilhões de reais, mais de dois bilhões por ano nesse período, para proporcionar apenas à população brasileira, atendimento completo em abastecimento de água e saneamento (Ministério do Planejamento, 1977).

Fazendo um paralelo entre países da América Latina e Caribe, o Brasil ainda não ocupa lugar de destaque. O abastecimento de água no setor urbano não ultrapassa 85% , enquanto o saneamento básico (esgoto), no setor rural, fica abaixo do Haiti (Tabela 2.2).

★ Tabela 2.2 – Abastecimento de água e saneamento – América Latina e Caribe – Estratificada.

País	Pop 1994	Ano de Referência	Abastecimento de água (% da população)			Saneamento (% da população atendida)		
			Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total
Belize	210	1994	96	82	89	23	87	57
Bolívia	6.893	1992	78	22	55	58	16	41
Brasil	146.825	1991	85	31	72	55	3	44
Chile	13.600	1992	94	37	85	82	NA	NA
Colômbia	33.985	1993	88	48	76	76	33	63
Costa Rica	3.192	1992	85	99	92	85	99	92
Cuba	10.960	1994	96	85	93	71	51	66
Rep.Dominicana	7.543	1993	74	67	71	76	83	78
Equador	10.980	1993	82	55	70	87	34	64
El Salvador	5.517	1993	78	37	55	78	59	68
Guiana	808	1992	91	45	61	82	80	81
Haiti	7.035	1994	37	23	28	42	16	24
Honduras	5.493	1994	81	53	65	81	53	65
México	90.027	1993	91	62	83	81	26	66
Nicarágua	4.255	1994	81	27	61	34	27	31
Panamá	2.941	1992	NA	NA	83	NA	NA	86
Peru	22.886	1993	74	24	60	62	10	44
Venezuela	19.502	1990	80	75	79	64	30	58

Fonte: Hespagnol, 2002

Em países industrializados do Hemisfério Norte, as tarifas são substancialmente pequenas em relação às rendas médias auferidas pela população. Nos países em estágio de desenvolvimento e, mesmo em grandes regiões menos favorecidas de países em franco estágio de expansão industrial, tal como Brasil, a situação é bastante diferente, uma vez que (Branco, 2002):

1. O povo é muito pobre para pagar pelo abastecimento domiciliar de água segura;
2. As agências de financiamento que proporcionam fundos para os sistemas de distribuição requerem evidências dos benefícios de saúde pública, que serão auferidos, uma vez que não podem esperar por retornos econômicos significativos;
3. Os fundos disponíveis não são, geralmente, suficientes para proporcionar abastecimento adequado, redundando em sistemas de distribuição que não atendem os requisitos mínimos de qualidade de água distribuída, ou sistemas de distribuição intermitentes.
4. As doenças transmitidas pela água são muito mais numerosas, mais importantes e mais diversificadas do que os países temperados, tornando muito mais complexos os efeitos proporcionados por uma distribuição inadequada.

A poluição química de mananciais, em países onde já há um desenvolvimento industrial significativo, tornou ainda mais crítica as possibilidades de proporcionar água segura às populações.

O binômio clima/ Pobreza prevalecente em grande parte do território brasileiro, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste, e muitos países latino americanos, leva a considerar que é necessário adotar uma visão bastante ampla para abordar o problema de doenças associadas à água e as possíveis soluções que necessitam ser implementadas (Branco, 2002).

Essa situação contrasta com o novo modelo, mundialmente consagrado nos termos da Declaração de Dublin em 1992, que condicionou a gestão dos recursos naturais, em especial a água, a quatro premissas básicas (Maranhão e Assae, 2003):

1. A água é um recurso finito e vulnerável, essencial para a manutenção da vida, do desenvolvimento e do meio ambiente;

2. O gerenciamento e desenvolvimento dos recursos hídricos devem ser baseados sob enfoque participativo, envolvendo usuários, planejadores e governos de todos os níveis;
3. A água tem valor econômico para todos os seus usos e deve ser reconhecida como um bem econômico;
4. A água é e continuará a ser necessária em todos os aspectos da vida.

Desta forma, com a população mundial superior a 6 bilhões de seres humanos, podendo atingir os 8 bilhões em 2025; o desenvolvimento tecnológico com a geração de resíduos que variam desde doméstico a industriais tóxicos; sociedades que se preocupam em produzir, mas se esquecem de criar infra-estrutura capaz de suportar os novos padrões de consumo; o extraordinário crescimento das cidades com esvaziamento das áreas rurais, além de outras razões, fizeram a água migrar da condição "abundante e limpa" para "escassa e poluída" em muitos países (Maranhão e Assae, 2003).

2.3 A distribuição de água no Brasil

Com cerca de 170 milhões de habitantes e uma área de 8.547.403,5 km², o Brasil é o quinto país do mundo em extensão territorial. Sua população está dividida em cerca de 80% na Zona Urbana e 20% na Zona Rural (IBGE, 2000). Essa distribuição populacional criou extensas áreas despovoadas no interior do país, contrastando com algumas regiões metropolitanas comparadas a quaisquer países desenvolvidos do mundo.

Mas o Brasil destaca-se a nível mundial pela produção hídrica de seus rios, somando valores que chegam a mais de 250.000 m³/s, o que representa 53% da produção da produção de água doce do continente Sul Americano (334.000 m³/s) e 12% do total mundial (1.488.000 m³/s). Para alguns autores, essa abundância de água tem alimentado a cultura do desperdício, a não

valorização econômica desse bem, a não proteção a alguns mananciais como deveria, além da ausência de investimentos que seriam necessários à sua preservação. Mas é estratificando essa produção hídrica por Região que é que constatamos alguns contrastes.

O Potencial Hídrico do Norte representa aproximadamente 70% do Potencial Hídrico do Brasil, para uma população que não chega a 10% do total Brasil. Uma relação de Disponibilidade Hídrica Social (DHS) que varia de 1.506.488 m³/ hab/ ano em Roraima, e 115.538 m³/hab/ano em Rondônia (a menor DHS da região).

Seria dispensável qualquer comparação se não fossem tão expressivas as diferenças regionais. O estado de Pernambuco aparece com o menor DHS com 1.270 m³/ hab/ ano, seguida da Paraíba com 1.394, e Distrito Federal com 1.555 (Tabela 2.3).

Tabela 2.3 – Potencial Hídrico e Disponibilidade Hídrica Brasil

Estados	Potencial Hídrico (km ³ /ano)	Disponibilidade Hídrica Social - DHS (m ³ /hab/ano)
Rondônia	150,2	115.538
Acre	154,0	351.123
Amazonas	1.848,3	773.000
Roraima	372,3	1.506.488
Pará	1.124,7	204.491
Amapá	196,0	516.525
Tocantins	122,8	116.952
Norte	3.968,3	
Maranhão	84,7	16.226
Piauí	24,8	9.185
Ceará	15,5	2.279
R. G. Norte	4,3	1.654
Paraíba	4,6	1.394
Pernambuco	9,4	1.270
Alagoas	4,4	1.692
Sergipe	2,6	1.625
Bahia	35,9	2.872
Nordeste	186,2	
M. Gerais	193,9	11.611
E. Santo	18,8	6.714
R. Janeiro	29,6	2.189
São Paulo	91,9	2.209
Sudeste	334,2	
Paraná	113,4	12.600
S. Catarina	62,0	12.653
R. G. do Sul	190,0	19.792
Sul	365,4	
M. G. do Sul	69,7	36.684
M. Grosso	522,3	237.409
Goiás	283,9	63.089
D. Federal	2,8	1.555
Brasil	5.732,8	35.732

Fonte Rebouças, 2002

As Nações Unidas consideram (Rebouças 2002), a Disponibilidade Hídrica Social a partir dos rios, conforme segue:

- Muito Pobre menores 500 m³/ hab/ ano
- Pobre: entre 500 e 1000 m³/ hab/ ano
- Regular: entre 1.000 e 2.000 m³/ hab/ ano
- Suficiente: entre 2.000 e 10.000 m³/ hab/ ano
- Rico: entre 10.000 e 100.000 m³/ hab/ ano
- Muito Rico: maiores que 100.000 m³/ hab/ ano

Seguindo esses parâmetros, os estados do Nordeste, que estão entre as menores disponibilidades do Brasil, seriam classificados como regular e os estados do Norte seriam classificados como Muito Ricos. O Brasil, por sua vez, estaria classificado como Rico. Detalhes dessa heterogeneidade podem ser vista no Mapa 2.1 (IBGE, 2003) que apresenta a distribuição de "Água Per Capita (Distribuída por Rede Geral)" em todo país. Nessa ótica poderemos ver que no Norte, mesmo com a disponibilidade de países muito ricos, existem regiões classificadas como muito pobres.

2.4 Disponibilidade x Acessibilidade

Para o abastecimento humano, as águas utilizadas são captadas em rios, lagoas ou aquíferos subterrâneos e têm qualidade muito variada, que lhe conferem os ambientes por onde circulam, percolam ou se armazenam.

A "água doce" é classificada internacionalmente (Sistema Internacional de Unidades – SI) como aquela que apresenta Teor de Sólidos Totais Dissolvidos (STD), inferiores a 1.000 mg/l. Valores superiores são consideradas salobras (STD entre 1.000 e 10.000 mg/l) e salgadas (acima de 10.000 mg/l). No Brasil, conforme a Resolução n.º 20/1986 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), essa classificação é dada conforme sua salinidade, ou seja, água doce, salinidade inferior ou igual a 0,5‰, água salobra, salinidade entre 0,5‰ e 30‰, e salina, águas com teores de sal superior a esse valor.

O volume de água na terra é avaliado diferentemente por vários autores, porém, segundo o IHP – International Hydrological Programme – (IPH, 1998), o volume total de água na Terra é de 1.386 milhões de Km³. A água doce, desse total de água existente, significa apenas 2,5 %, dos quais cerca de 69,8% formam as calotas polares, as geleiras e as neves eternas que cobrem os cumes das montanhas mais altas da terra (Tabela 2.4).

Tabela 2.4. Volumes totais e relativos de água dos principais reservatórios da Terra.

Reservatório	Área (10^3 km^2)	Volume (10^6 km^3)	% do volume total	% do volume de água doce
Oceanos	361.300	1.338	97,5	
Subsolos	134.800	23,4	1,7	
Água doce		10,53	0,76	29,9
Umidade do solo		0,016	0,001	0,05
Calotas Polares	16.227	24,1	1,74	68,9
Antártica	13.980	21,6	1,56	61,7
Groelândia	1.802	2,3	0,17	6,68
Ártico	226	0,084	0,006	0,24
Geleiras	224	0,041	0,003	0,12
Solos Gelados	21.000	0,300	0,022	0,86
Lagos	2.059	0,176	0,013	0,26
Água Doce	1.236	0,091	0,007	
Água Salgada	822	0,085	0,006	
Pântanos	2.683	0,011	0,0008	0,03
Calhas dos Rios	14.880	0,002	0,0002	0,006
Biomassa		0,001	0,0001	0,003
Vapor atmosfera		0,013	0,001	0,04
Totais		1.386	100	
Água Doce		35,0	2,53	100

Fonte: IPH, 1998

ORGANIZAÇÃO: Julio Magalhães

Com volume significativo em suas calhas (Tabela 2.5), os rios são responsáveis por uma descarga expressiva de água doce nos mares. Os seis maiores rios do mundo somam uma vazão superior a $348.000 \text{ m}^3/\text{s}$, com ênfase ao fato de que o Rio Amazonas tem vazão superior ao somatório dos outros cinco rios apresentados.

Tabela 2.5 - Os Maiores Rios do Mundo

Rio	Descarga Média (m^3/s)
Amazonas	212.000
La Plata	42.400
Congo	38.800
Orinoco	28.000
Mekong	13.500
Irawaddy	13.400

Fonte: IPH, 1998

Organização Julio Magalhães

Os mananciais mais acessíveis e utilizados para atendimento das necessidades sociais e econômicas da humanidade são as calhas dos rios e os lagos de água doce, que somam cerca de 180.000 km³, (voltando a Tabela 2.4). Baseado no nível limite de estresse hídrico adotado pelas Nações Unidas, 1.000 m³/hab/ano, essa situação tem sido interpretada por alguns como significando "crise da água no mundo", tendo em vista que a população de 5 a 6 bilhões de habitantes, esgotaria essa quantidade em cerca de 30 a 40 anos de uso (Rebouças, 2002). Porém, com base na Tabela 2.6, que apresenta as descargas de água doce nos rios do mundo por continente, o gigantesco ciclo das águas propicia uma vazão anual da ordem de 41.000 km³, enquanto as demandas estimadas no ano 2000 atingiriam perto de 11% desse potencial. A Ásia, Europa e América do Norte são as "regiões" onde a relação *Demanda/ Oferta* mais preocupa (21%, 17% e 14% respectivamente), conforme estratificação apresentada na Tabela 6. Mesmo assim, quando se trata de uma forma global, não existe problema de escassez de água no nível global, já que cada habitante da Terra, no ano 2000, teve, disponível nos rios, entre 6.000 e 7.000 m³/ano, ou seja, seis a sete vezes a quantidade mínima de 1.000 m³/hab/ano, estimada como razoável pela ONU (Rebouças, 2002).

Tabela 2.6 Descargas dos rios e demandas no ano 2000 (km³/ano) nos continentes

Região/ Rios	Europa	Ásia	África	América do	América do Sul	Austrália/ Oceania	Ex- U.R.S.S.	Total (mundo)
Rios	2.321	10.485	3.808	6.945	10.377	2.011	4.350	40.673
Demanda	404	2.160	289	946	293	35	533	4.660
Uso %	17	21	7	14	3	2	2	11

Fonte: Rebouças, 2002.

Organização Julio Magalhães

Ac analisarmos o Brasil como um todo, os números são muitos confortáveis. Um país que tem uma disponibilidade de 35.732 m³/hab/ano (média nacional) e utiliza apenas 273 m³/hab/ano (média nacional), teoricamente, não está passando por problemas de escassez de água (Tabela

2.7, colunas 3 e 5). Porém, ao analisarmos o item *Disponibilidade*, segregando por Estado, essa realidade se apresenta de outra forma.

Quanto ao Nível de Utilização (Tabela 2.7, coluna 6), cinco Estados ultrapassam a marca de 10%, que são Pernambuco 20,30%, São Paulo e Paraíba 12%, Rio Grande do Norte 11,62% e Ceará 10,63%.

Aparentemente pequeno esse índice, acima de 10%, já pode ser considerada preocupante dada a má distribuição da disponibilidade. São Paulo, por exemplo, tem nos últimos anos apresentado provas de que a água na capital já apresenta sinais de escassez. No caso do Nordeste a comprovação vem do interior.

Na outra extremidade (tabela 2.7, coluna 6) encontramos seis Estados do Norte e o Mato Grosso com um *Nível de Utilização* bem próximos de zero: Amazonas com 0,01%, Roraima 0,006%, Rondônia 0,03%, Acre 0,02%, Pará 0,02%, Amapá 0,01 e Mato Grosso 0,03%.

Esse baixo *Nível de Utilização*, num primeiro momento, pode parecer que se deve, apenas, à alta *Disponibilidade* (Coluna 3 Tabela 2.7), o que não é verdade. Esse valor é baixo, também, pela baixa *Utilização* (Coluna 5 – Tabela 2.7). Infelizmente nossa realidade mostra que, no Brasil, quanto maior a disponibilidade menor a utilização, ou seja, menor a *Acessibilidade*.

Segregando os seis Estados do Norte, Rondônia lidera com o menor consumo per capita do Brasil com 44,0 m³/hab/ano, seguido pelo Pará (46,0 m³/hab/ano), Amapá (69,0 m³/hab/ano), Amazonas (80,0 m³/hab/ano), Roraima (92,0 m³/hab/ano) e Acre (95,0 m³/hab/ano).

Como o valor de 80 l/hab/dia (30m³/hab/ano) é o valor referência do Consumo Mínimo (Ministério da Saúde, 1997), esses Estados estariam bem próximo desse valor, conforme segue: Rondônia 120 l/hab/dia, Pará 126 l/hab/dia, Amapá 189 l/hab/dia, Amazonas 219 l/hab/dia, Roraima 252 l/hab/dia e Acre 260 l/hab/dia.

Tabela 2.7 - Disponibilidade de Água por Estado

Estados	Potencial Hídrico (Km3/ano)	Disponibilidade e Hídrica social (m3/ hab/ano)	Densidade populaciona l (hab/km2)	Utilização total (m3/ hab/ano)	Nível de utilização (%)
1	2	3	4	5	6
RO	150,2	115.538	5,81	44	0,03
AC	154,0	351.123	3,02	95	0,02
AM	1.848,3	773.000	1,50	80	0,00
RR	372,3	1.506.488	1,21	92	0,00
PA	1.124,7	204.491	4,43	46	0,02
AP	196,0	516.525	2,33	69	0,01
TO	122,8	116.952	3,66		
MA	84,7	16.226	15,89	61	0,35
PI	24,8	9.185	10,92	101	1,05
CE	15,5	2.279	46,42	259	10,63
RN	4,3	1.654	49,15	207	11,62
PB	4,6	1.394	59,58	172	12,00
PE	9,4	1.270	75,98	268	20,30
AL	4,4	1.692	97,53	159	9,10
SE	2,6	1.625	73,97	161	5,70
BA	35,9	2.872	22,60	173	5,71
MG	193,9	11.611	28,34	262	2,12
ES	18,8	6.714	61,25	223	3,10
RJ	29,6	2.189	305,35	224	9,68
SP	91,9	2.209	137,38	373	12,00
PR	113,4	12.600	43,92	189	1,41
SC	62,0	12.653	51,38	366	2,68
RS	190,0	19.792	34,31	1.015	4,90
MS	69,7	36.684	5,42	174	0,44
MT	522,3	237.409	2,62	89	0,03
GO	283,9	63.089	12,81	177	0,25
DF	2,8	1.555	303,85	150	8,56
Brasil	5.610,0	35.732	18,37	273	0,71

Fonte IBGE, Censo 2000.

Organização Julio Magalhães

Elegendo-se os Estados do Amazonas, Rondônia, Roraima, Amapá, Acre e Pará, e analisando-se apenas suas capitais, que sem dúvida nenhuma são onde se encontram as melhores condições de acesso a saneamento básico nos seus estados, constatamos uma realidade bem próxima do caos.

Porto Velho amarga a posição de primeiro lugar em percentual de população sem água tratada (água não proveniente da empresa oficial de distribuição) (Tabela 2.8). Nada menos que 66% da população dessa cidade não recebem "água encanada" em casa. Uma vulnerabilidade incalculável a doenças de veiculação hídrica.

Manaus, apesar das sensíveis diferenças das demais capitais listadas na Tabela 2.8, abriga uma população de cerca de 360.000 habitantes nas mesmas condições citadas anteriormente. Um mundo totalmente diferente da "Manaus da Zona Franca", do "Distrito Industrial", ou outros slogans que se queira usar.

Tabela 2.8 – População atendida por água nas capitais do Norte

Cidade	População	Água - Pop. atendida pela rede geral	Água - Pop. atendida por de outras formas	População sem banheiro
Manaus	1.405.835	1.046.545	359.290	68.756
Porto Velho	334.661	114.999	219.662	16.055
Boa Vista	200.568	192.105	8.463	7.796
Macapá	283.308	150.778	132.530	15.669
Rio Branco	253.059	120.562	132.497	23.072
Belém	1.280.614	942.319	338.295	57.456

Fonte IBGE Censo 2000.

Organização Júlio Magalhães

3. A Água Como Um Bem Econômico – A privatização do Sistema

Nos últimos 30 anos, políticas internacionais de controle ambiental vêm sendo implantadas por meio de três instrumentos de ação do poder público: o regulatório (comando e controle), que consiste basicamente na prescrição de normas e aplicação de multas; o econômico (mecanismos de mercado) que valoriza os bens e serviços ambientais de acordo com sua escassez e seu custo social; e os gastos governamentais, que abrangem uma variedade de ações realizadas por meios de programas vinculados, quase sempre, ao orçamento do Poder Público. Tais instrumentos têm sido empregados conjuntamente em vários países, inclusive o Brasil, segundo os objetivos das políticas ambientais de cada país, para modificar o comportamento dos usuários de água (Machado, 2003).

A água, via de regra, é vista como um elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. O termo Recurso Hídrico, por sua vez, é a consideração da água como bem econômico, salientando-se, porém, que nem toda água da Terra é, necessariamente, um recurso hídrico, na medida em que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica (Rebouças, 2002).

A Constituição Federal brasileira estabeleceu um novo paradigma, o de que a água pertence ao domínio público, repartindo sua propriedade entre os Estados federados e a União. Esse artigo revogou vários artigos do Código das Águas (Dias, 1999). A Constituição preceitua: "são bens da União os Lagos, Rios, ou quaisquer correntes de água em terrenos do seu domínio, ou que banham mais de um Estado, sirvam de limite com outros países, ou se estendam a território estrangeiro, ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais". Entre os bens dos Estados incluem-se "as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, nesse caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União".

Mesmo com a garantia constitucional a "inviolabilidade de direito à vida" (art. 5º), o Brasil passa por esse paradoxo: a água existe em quantidades muito superiores às aquelas estimadas pela ONU, porém a fração mais pobre da população não tem o acesso garantido por lei.

As expressões "*necessária disponibilidade de água*" e "*efetivo exercício do direito de acesso à água*" estão presentes na Lei 9.433/1997. Destaque-se que essa Lei quer, e não poderia ser diferente, que todos tenham água, "*Independem de outorga pelo Poder Público, conforme definido em regulamento: as derivações, captações e lançamentos considerados insignificantes*" (art. 12, § 1º, II da 9.433/1997). Não se pode duvidar que haja um direito de "captação insignificante", sem que haja necessidade da autorização de qualquer órgão governamental. A lei brasileira reconhece, sem nenhuma dúvida, que há direito à água. O uso das águas, em pequena quantidade é gratuito, isto é, não pode ser cobrado.

Esta legislação está em consonância com a Agenda 21 que afirma: "*ao desenvolver e usar os recursos hídricos deve-se dar prioridade à satisfação das necessidades básicas e à proteção dos ecossistemas. No entanto, uma vez satisfeitas essas necessidades, os usuários da água devem pagar tarifas adequadas*" (18.8). Primeiro satisfazem-se as necessidades básicas e, só depois, pode-se partir para a cobrança da água. O uso gratuito é para a bebida da água e para o uso na alimentação e na higiene pessoal. Antes de cogitar-se se esse usuário é carente ou de baixa renda, vê-se nesse fornecimento de água uma atividade social obrigatória, através da ação do Poder Público (Machado, 2003).

No Brasil, "*toda água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita à vigilância da qualidade da água*" (Portaria 1.469, de 19.1.2000, do Ministério da Saúde). A água potável é definida como a água para consumo humano, cujos parâmetros microbiológicos, físicos, químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não oferece riscos à saúde. A União, os Estados e os Municípios estão obrigados a seguir os parâmetros da mencionada Portaria e a

adotar as medidas necessárias para isso. A distribuição de água potável no Brasil é ato vinculado, excluindo-se a discricionariedade. A Ação Civil Pública é um dos instrumentos processuais possíveis de serem utilizados para se exigir, pela atuação do Poder Público, a distribuição de água potável. A consecução do direito fundamental à sadia qualidade de vida, assegurado no artigo 225 da Constituição Federal, passa a ter efetiva aplicação, tendo prioridade sobre qualquer outra despesa pública.

3.1 Experiências Internacionais em cobrança de água

Países com mais experiência ou tradição na gestão de recursos hídricos, estão numa busca contínua do seu aprimoramento, o que significa que não existe uma receita pronta para ser utilizada quando a questão é valorar economicamente a água e assim pagar por ela.

No Brasil, com a aprovação da Lei 9.433/1997, da Política Nacional de Recursos Hídricos, a gestão desses recursos iniciou uma nova fase. Quatro princípios foram responsáveis por essas mudanças, quais sejam, a Gestão por Bacia, a Unicidade da Outorga, a Exigência de um Plano de Gestão e o Instrumento de Cobrança. A *Gestão por Bacia* reconhece que o uso da água é múltiplo, excludente e gera externalidades, portanto a bacia representa o mercado de água onde seus usuários interagem. A *Unicidade da Outorga* permite uma melhor definição e garantia de direitos de uso da água. O *Plano de Gestão* introduz os elementos de disponibilidade e demanda do recurso no tempo; e a *Cobrança* determina um preço para a água (Motta, 1998). É importante registrar que, do ponto de vista econômico, a cobrança da água deve atentar para dois objetivos: primeiramente o financiamento da gestão de Recursos Hídricos, e em segundo lugar a redução de externalidades ambientais negativas. A geração de externalidades negativas resulta em danos que não são internalizados nas funções de produção e de consumo dos usuários.

É preciso que se entenda que o fator "Qualidade Ambiental" causa um *plus* no preço a ser pago por essa água. Em 1989, a Inglaterra passou pela experiência de separar a regulação econômica da ambiental (*Water Act*). A agência de Meio Ambiente e a Inspetoria de Água passaram a deter atribuições que lhes conferem poderes de determinar modificações nos procedimentos das companhias de saneamento. No entanto, se são sancionadas normas ambientais mais estritas, que exigem para seu atendimento, investimentos adicionais não previstos nos acordos originais assumidos, as companhias têm autorização para aumentar correspondentemente suas tarifas. São os chamados *custos de repasse automático (prices pass through)*, que reanimam o debate sobre o aumento de tarifas, pois *não é tarefa simples convencer os consumidores a pagarem contas mais altas em troca de benefícios ambientais pouco tangíveis*, sobretudo porque as torneiras continuam jorrando água e os esgotos continuam coletados, como anteriormente (Amparo, 2000). A partir de 1991 inicia-se um programa de privatização que fez empresas interessadas investirem alguns bilhões de dólares (o chamado custo da qualidade), gerando aumentos nas tarifas, as quais chegaram a 28% nos seis primeiros anos de privatização (Haaemeyer, 1994).

É importante mencionar que, em decorrência da privatização, o setor passou por um processo de incorporações e fusões. Em 1989, 12 dos 29 originais operadores privados de serviços de água, fundiram-se e formaram cinco novas companhias. Em 1993, uma das dez companhias de água e esgotos (Severn Trent) incorporou a operadora de água localizada em sua área de atuação (East Worcertershire Water). Desde 1994, quando o governo vendeu sua participação acionária nas companhias de água e esgotos, o processo de incorporação acelerou-se e quatro outras operadoras de água foram absorvidas, de forma que, na atualidade, o setor é composto por dez companhias de águas e esgotos e dezessete operadoras de água (chamadas de Water Only Companies). Hoje a maior parte dessas empresas é comandada por dois grupos franceses, o Lyonnaise des Eaux e Générale des Eaux (Amparo, 2000).

Na França do pós-guerra, em face de deterioração dos recursos hídricos e a crescente industrialização e urbanização, o governo decide promover uma reestruturação no setor de gestão dos recursos hídricos. O país foi dividido em bacias com seus respectivos comitês que eram compostos por representantes da comunidade, usuários e representantes do governo (Motta, 1998). Alguns sistemas de cobranças foram implementados gradualmente, enfrentando aí alguns problemas políticos. A cobrança por quantidade, por exemplo, não foi implantada em algumas sub-bacias e a maioria dos irrigantes não participa do sistema. A cobrança por poluição iniciou-se com matéria e sólidos em suspensão; salinidade, toxidade, nitrogênio e fósforos, hidrocarbonetos e outros inorgânicos foram introduzidos posteriormente. As receitas geradas com essas cobranças são aplicadas nas bacias nas formas de gastos com gestão, estudos e pesquisas, investimentos de interesse comum e empréstimos aos usuários.

Hoje, a parcela de água aproveitada de um manancial superficial (rios, lagos, lagoas, etc.) ou subterrâneo (aquífero ou lençol freático) é calculada como um fator de acréscimo à cobrança de captação em função dos índices de consumo. Já a cobrança pela poluição é calculada sobre a geração bruta do poluente, introduzindo-se uma bonificação financeira caso exista um processo de tratamento da água com a finalidade de devolvê-la limpa ao corpo d'água superficial ou subterrâneo (Machado, 2003).

Na Holanda, sua grande densidade populacional, agrícola e industrial afetam de forma significativa a qualidade dos recursos hídricos locais. Desta forma, em 1970 foi promulgada a lei em defesa da água, com uma série de medidas regulatórias, onde surgiu a cobrança por poluição dos recursos hídricos, a partir da emissão de efluentes contaminados. Essa cobrança será federal se os lançamentos forem em águas federais, e regionais em caso de águas regionais. A cobrança por quantidade começou a ser feita, gradualmente, a partir de 1983. Este é um exemplo de modelo descentralizado sem a gestão participativa que se vê no modelo Francês (Motta, 1998).

No caso da cobrança por poluição, os usuários urbanos e industriais pagam uma taxa proporcional à poluição que é lançada no seu efluente. A cobrança do sistema Holandês tem sido tão alta (de 1975 para 1980 passou de U\$S 840 milhões para 2 bilhões, chegando em 1990 a mais de 3 bilhões) que tem sido considerado um instrumento indutor do uso de tecnologias limpas (Motta, 1998).

O sistema Alemão de gerenciamento de Recursos Hídricos é também descentralizado por órgãos regionais e não por bacias. Os municípios são responsáveis pelo abastecimento de água e tratamento de esgotos, e logo, livres para cobrarem dos usuários por esses serviços. Existem, porém, consórcios municipais em diversas bacias visando ao aumento de escala e da capacitação técnica. Os usuários urbanos e industriais que descarregam efluentes líquidos em meios hídricos são taxados conforme a quantidade de poluente medido no seu efluente, através de uma "unidade de nocividade". Esta é função do produto químico ou da descarga orgânica lançada pelo usuário. Semelhante ao modelo Francês, os investimentos em controle podem ser deduzidos do valor cobrado. Descontos desse tipo aliados à alta capacidade institucional de impor as normas ambientais às fontes poluidoras, resulta em uma baixa arrecadação. (Motta, 1998).

Apesar de os municípios serem responsáveis pelo abastecimento de água e pelo tratamento de esgoto, a gestão de Recursos Hídricos no México é centralizada pela Comissão Nacional de Água. As cobranças sobre poluição no México já vigoram desde 1991 e vêm revelando enormes problemas quanto ao seu cumprimento. No caso mexicano aplica-se a o princípio do poluidor pagador a municipalidades ou indústrias que excedam determinados padrões de matéria orgânica ou partículas sólidas em suspensão. No período de 1991/1995, adotou-se uma cobrança (para descargas acima de 3.000 m^3) com base no conteúdo de poluentes acima do padrão (matéria orgânica e sólidos em suspensão) multiplicado pelo valor unitário adotado nas respectivas zonas, que eram função da disponibilidade hídrica de cada rio. Essa cobrança caracteriza

a multa por não atendimento a determinados padrões de emissão. Ainda em 1995, após a revisão da Lei dos Direitos Federais da Água, esse critério foi alterado e passou a ser cobrado por padrão ambiental, ou seja, cobrança por poluição gerada medida por concentração de poluentes (Motta, 1998).

A cobrança da água na Colômbia é realizada legalmente desde 1942, para qualquer tipo de uso, apesar de sua implementação ter sido bastante restrita e de valores bastante baixos. O órgão hoje responsável pelo sistema de cobrança é o Instituto de Recursos Naturais Renováveis (INDERENA), porém a aplicação, é realizada pelos órgãos ambientais regionais denominados Corporações Autônomas Regionais (CAR) (Motta, 1998)

As arrecadações têm sido muito baixas e, por exemplo, em 1989, com uma receita potencial anual de U\$S 90 milhões, foram recolhidos apenas U\$S 116.000. Entretanto, em locais onde essas dificuldades foram superadas, os resultados foram muito positivos, tendo induzido mudanças nos padrões de uso com reduções no consumo e na poluição. (RUDAS e RAMIREZ, 1996). A falta de um projeto adequado, a carência de informações sobre os impactos, além da incompatibilidade com o sistema de monitoramento disponível, foram fatores que influenciaram a não expansão dos sistemas de cobrança por quantidade ou poluição em toda a Colômbia.

Em 1993, foi aprovada uma nova legislação ambiental (Lei 99/93), na qual as cobranças por poluição estão claramente especificadas com base em critérios de custos ambientais totais. Isso significa que o nível das tarifas deve ser definido de acordo com o valor dos serviços ambientais e do custo dos danos ao meio ambiente. Os novos critérios tentam trazer os níveis de cobrança a níveis ótimos no sentido pigouviano, medido segundo as perdas de bem-estar econômico.

A experiência chilena com direitos comercializáveis de uso da água data dos anos 20. Em 1951, a partir do Código das Águas, o Estado passa a ter o direito de outorgar concessões a particulares conforme prioridades do uso da

água. Em 1969, durante a reforma agrária, a água tornou-se propriedade do Estado, proibindo-se a comercialização das concessões. (Motta, 1998).

Existem hoje, aproximadamente 300.000 usuários de água no Chile. Somente de 35% a 50% deles têm um título legal. Os registros de transações, em 1992, mostraram que a comercialização da água tende a ser mais intensa próximo a Santiago por motivo da escassez. Naquele ano apenas 3% do volume de água foi comercializado, estimando-se um valor de U\$S 366.000. Cerca de 94% do total de transações ocorrera entre fazendeiros e nada mais de 3% entre usuários urbanos (Motta, 1998).

A experiência americana caracteriza-se por uma bem-estabelecida política de precificação da água para agricultura. Essa política é comandada de forma centralizada pelo governo federal através do Bureau of Reclamation, que desenvolve projetos e provisão de água. Esse órgão tem subsidiado os agricultores em valores que podem variar de 57% a 97% dependendo da região (Knazawa Apud Motta, 1998).

A outorga da irrigação é prioritária, porém, apesar de factível a comercialização desse direito é limitada por normas restritivas. Os fazendeiros temem que essa comercialização venha a reduzir sua outorga no ano seguinte.

Quanto ao controle da poluição, a experiência americana com criação de mercado tem sido intensa desde os anos 70, principalmente no caso da poluição atmosférica. A lei do Ar Limpo de 1977 permitia que poluidores compensassem suas emissões de plantas novas ou expansões adquirindo créditos de reduções de emissões em outras plantas existentes. Muitas experiências foram realizadas, mas a falta de segurança dos poluidores com a estabilidade desses direitos fez com que o sistema não alcançasse o sucesso esperado nem os ganhos estimados.

No Brasil alguns estudos foram feitos, nos anos 90, para implantar a cobrança nas bacias hidrográficas nas bacias do Alto Tietê, do Piracicaba e da

Baixada Santista, em São Paulo, do Alto Iguaçu (PR) e do Paraíba do Sul (SP, MG, RJ), entre outros, obedecem ao modelo Francês (Machado, 2003).

Quanto ao pagamento de acordo com a carga de poluentes também temos experiências em São Paulo e Minas Gerais, onde as principais indústrias conectadas aos sistemas públicos de esgotamento sanitário produzem relatórios de autocaracterização. Tais relatórios são base para definição dos parâmetros usados pelas empresas estatais de saneamento básico para cobrar pelos serviços de esgoto prestados. O mesmo deverá ocorrer no caso das Agências de Água no Brasil, braços do Executivo para as decisões tomadas pelos Comitês de Bacias Hidrográficas. Deverão ser definidos contratos de cobrança baseados na aferição de volumes captados e volumes e cargas despejados nos corpos-d'água, previamente acertados entre as partes (Machado, 2003).

4. O Saneamento Básico na Cidade de Manaus

Por volta de 1860 o abastecimento d'água em Manaus era feito pelos "aguadeiros" - índios e negros que vendiam água à população, e todas as manhãs e tardes faziam uma "procissão", com vasos de barro vermelho sobre as cabeças. A água comercializada provinha de pequenas fontes e riachos da mata, por preferência da população (Mesquita, 1999).

Dada essa demanda de consumo de água, já se fazia necessário uma preocupação das autoridades (e porque não dizer da população) em preservar os igarapés da região. Assim sendo, em 1868, o Presidente Jacinto Pereira do Rego aprovou, provisoriamente, algumas posturas municipais, dentre as quais se incluía a "proibição do corte de árvores, varas e arbustos, maiores que cinco palmos, em todos os igarapés"; escavações próximas aos igarapés; jogar lixo ou qualquer outra matéria no seu leito, entre outras medidas (Mesquita, 1999). Mais tarde, em 1872, foi promulgado o Código de Posturas Municipais que proibia a retirada de água no Igarapé do Aterro para ser vendida à população, assim como lavar roupa, cavalos e outros animais, dada a má qualidade da água naquele córrego.

De 1852 a 1890 a população de Manaus cresceu de 8.500 habitantes para 50.300 (Dias, 1999), porém, em 1883 a cidade ainda não tinha um serviço de distribuição de água encanada. A cidade já falava em obras "gigantescas" como a construção do teatro (em 1881 foi concebido o primeiro projeto – Mesquita, 1999), porém somente em 1883 foi aprovada a Lei n.º 615, autorizando o Presidente a dar início às obras de canalização de água potável na capital. De acordo com Mesquita (1999), em 1885 os serviços mudaram de mão, mas somente em 1888 a "população da cidade gozava do provento de tão útil melhoramento", apesar das obras não estarem ainda totalmente concluídas. Nos últimos anos da Província (1886 a 1889), os serviços de abastecimento de água da cidade ocupavam grande parte dos relatórios dos administradores locais, o que era uma forma de desfazer a antiga imagem do lugar e difundir a idéia de uma cidade equipada com os melhoramentos

modernos, de acordo com as novas condições econômicas que a comercialização da borracha produzia.

Essa nova condição econômica que tomava conta de Manaus, no final de século XIX, forçava a cidade a se atualizar tanto visualmente, como através de serviços estruturais. Os investidores que acenavam com possibilidades de investimentos, exigiam em contrapartida a venda de materiais e equipamentos dos seus países de origem (leia-se Europa). Os administradores da época, entendendo como uma grande oportunidade de melhorar a imagem da cidade, usaram o tripé *saneamento, embelezamento e modernidade* como plataforma política da época, que não se pode negar, de alguma forma, traziam alguns benefícios para a população. Nessa ótica, o Departamento de Higiene e Saúde apontava como medidas urgentes a serem adotadas o "aterro dos igarapés, o nivelamento dos terrenos, o calçamento e arborização de ruas e praças da cidade, além do melhoramento do serviço de limpeza pública, a ampliação do sistema de distribuição de água potável para a população e a instalação de uma rede de esgoto" (Mesquita, 1999).

Em 1891 foi criada pela Vice Governadoria do Estado uma repartição pública denominada "Inspetoria de Higiene do Estado do Amazonas", a quem competia organizar o serviço sanitário do Estado, compreendendo o saneamento das localidades e habitações (Dias, 1999).

A nova repartição tinha a função de "promover saúde". Seus funcionários visitavam as residências registrando os problemas, medicando os enfermos, mas, principalmente, indicando medidas de higiene como remoção do lixo dos quintais, desinfecção das privadas, construção de latrinas, instalação de "canos" para esgotos, etc.

Entendiam os que faziam a Inspetoria que era necessário "remover os inconvenientes nocivos", já que eram, também, um espetáculo de atraso aos olhos de todos. Manaus já sofria o seu primeiro surto de urbanização, graças aos investimentos propiciados pelas riquezas geradas pelo Látex.

A capital mundial do Látex adquire aí uma nova fisionomia corrigindo acidentes de terrenos, organizando o diagrama do nivelamento da cidade, a fim de estabelecer normas aos novos projetos de construção, mas, principalmente, enterrando igarapés, que muitas vezes eram usados como vias de comunicação, fonte de abastecimento de água e local de lazer (Dias, 1999).

• Mas ainda que a instalação dos serviços urbanos na cidade fossem com frequência apontados como precários, o funcionamento destes melhoramentos denotava um certo desenvolvimento da Cidade e o crescimento de sua população, que reivindicava as melhorias próprias dos centros urbanos na época (Mesquita, 1999).

Apesar de algumas considerações positivas quanto à situação de saneamento básico em Manaus, como a do Governador Eduardo Ribeiro (1894) que declara que eram as mais "lisongeiras" a situação que Manaus vivia nessa época, e apontava o aterro dos igarapés como uma das poderosas causas do não acontecimento da "febre palustre" naquele momento, haviam críticas de peso como a do então governador Fileto Ferreira (1898), que afirmava que a higiene era, naquele momento, um dos assuntos que mais preocupava os "povos cultos", e lamentava que em Manaus só houvesse "um arremedo de serviço de Higiene". Já em 1902, o Diretor de Higiene Pública do Estado destacava três defeitos que se empunham pela suas graves conseqüências: "a rede de esgotos, e beneficiamento da água antes de ser entregue ao consumo e a drenagem e conseqüentemente saneamento dos igarapés encravados na cidade e circunvizinhanças".

No mesmo ano, o Governador Silvério José Nery afirma ser impossível atrair para região "o braço e o espírito empreendedores e bem intencionados", enquanto não pudessem oferecer "com absoluta segurança um "habitat" conveniente e liberto de todas as suspeitas, que um espírito de prevenção nem sempre injustificada gera". No ano seguinte, o mesmo governador informa "ser satisfatório o estado sanitário da capital devido às rigorosas medidas tomadas pela Diretoria de Higiene" (Mesquita, 1999). Um verdadeiro festival de contradições.

Como consequência do desenvolvimento propiciado pela borracha, os principais serviços públicos foram concedidos a empresas privadas e explorados por companhias estrangeiras (Oliveira, 2003). As principais eram:

- Porto de Manaus: Manaus Harbour Ltd.;
- Serviço de Telégrafo: Amazon Telegraph Company Ltd.;
- Concessão da Navegação na Bacia Amazônica: The Amazon River Steam Navigation Company;
- Serviços de Água e Esgoto: Manaus Improvements Ltd.;
- Mercado e Matadouro: The Manaus Markets and Slaughterhouse;
- Luz Elétrica e Transporte Urbano (Bonde): The Manaus Trailway and Light Company Ltd.

Já nos anos setenta, com a implantação da Zona Franca, a cidade de Manaus começou a viver um novo ciclo econômico com base na montagem e no comércio de produtos importados. Como consequência da implantação de centenas de indústrias, a Cidade recebeu milhares de imigrantes do interior do Estado e de muitos outros Estados do Brasil, principalmente do Nordeste. A cidade que, em 1970, tinha menos de 400 mil habitantes, no ano 2000 ultrapassava um milhão e quatrocentos mil. (IBGE, 2000).

Nesses trinta anos, a Cidade acumulou um passivo sócio-ambiental nas mesmas proporções que o seu aumento brusco de população, o que provocou a redução da qualidade de vida da maior parte da população, com reflexos diretos nas condições de saúde, higiene e moradia (GEO Manaus, 2002).

A Tabela 4.1 mostra o crescimento da população de Manaus entre 1970 e 2000 e sua participação na população do Estado. Um crescimento de 33% para 50% da população estadual em 30 anos evidencia a migração desencadeada pela Zona Franca no período.

Tabela 4.1 – Variação da População de Manaus e do Estado do Amazonas

Locais	População em Função dos anos			
	1970	1980	1990	2000
Manaus	311.622	633.383	1.011.510	1.405.835
Amazonas	955.203	1.751.972	2.103.243	2.812.557
(%)	33	36	48	50

Fonte IBGE

Organização Julio Magalhães

Durante o período acima, constatou-se um significativo relaxamento no cumprimento das normas urbanísticas e edilícias no Plano Diretor Local Integrado de Manaus – PDLI – e sua legislação complementar em vigor desde os meados da década de 70. A ocupação ilegal de áreas ao longo dos igarapés abriga cerca de 400 mil habitantes em toda Cidade de Manaus (Jornal A Crítica, 16/03/03), quase o dobro da população da cidade de Boa Vista. São 70 quilômetros de igarapés tomados por casebres de madeira. De acordo com a mesma fonte, somente na Bacia do Educandos há 32 mil famílias sem coleta de lixo, luz elétrica, esgoto sanitário e água, o que pode ser responsável pelo aumento de 73% dos casos de doenças diarreicas entre os anos de 1998 e 2000.

A deficiência do sistema de esgotamento sanitário de Manaus deve-se, não apenas ao crescimento intenso e desordenado da Cidade, como à ausência de investimentos na manutenção, na expansão das redes coletoras e nas unidades de tratamento nas últimas décadas. A empresa privada que hoje é responsável pelos serviços de água e esgoto não dispõe, sequer, de um cadastro completo do sistema de esgoto existente na cidade de Manaus (GEO Manaus, 2002).

4.1 A fase pré-privatização do Sistema de Distribuição de Água

Com vistas a traçar um perfil do sistema recebido pela Empresa Águas do Amazonas, apresentaremos alguns dados dos últimos anos de administração da empresa COSAMA.

Os quatro anos que precederam a privatização do sistema de distribuição de água e esgoto da cidade de Manaus (1996 a 1999) se caracterizaram por um período de grandes investimentos na rede de água da cidade. No referido período a COSAMA, leia-se Governo do Estado, investiu um total de R\$ 83.506.570,00 (Tabela 4.2), para um total de "Economias Ativas" que praticamente não cresceu (244.195 em 1997 para 249.578 em 1999 – a fonte não apresentou o número de Economias Ativas no ano de 1996). Se compararmos os investimentos e o número de Economias Ativas em Belém, que tem uma população muito próxima da de Manaus, vamos ver que são bastante diferentes. Belém que tinha 244.045 Economias Ativas em 1997, decresceu para 199.555 em 1999 e investiu R\$ 28.857.135,00 entre 1996 e 1999.

Mesmo com investimentos tão grandes, a extensão da Rede de Distribuição de água em Manaus se manteve sem qualquer crescimento. De 1995 a 1999 a extensão foi praticamente a mesma (2.345 km em 1995, e 2.349 em 1999) (Ministério das Cidades, 2002). Segundo o Site da atual Concessionária (www.aguasdoamazonas.com.br), o total hoje da rede de distribuição em Manaus não sofreu nenhuma alteração, permanece com 2.343 km.

Tabela 4.2 – Investimentos em "Água" nas cidades de Manaus e Belém entre os anos de 1996 e 1999

CIDADE	ANO	INVESTIMENTO (R\$)	ECONOMIAS ATIVAS
Manaus	1996	7.362.427,00	—
Belém	1996	2.647.789,00	—
Manaus	1997	38.580.561,00	244.195
Belém	1997	13.859.421,00	244.045
Manaus	1998	32.344.828,00	241.814
Belém	1998	8.478.945,00	193.437
Manaus	1999	5.218.754,00	249.578
Belém	1999	3.870.980,00	199.555
Manaus	1996/ 1999	83.506.570,00	—
Belém	1996/ 1999	28.857.135	—

Fonte: Diagnósticos dos Serviços de Águas e Esgotos - Ministério das Cidades, 2002.

Organização: Julio Magalhães

O consumo Per Capita em Manaus entre os anos de 1995 e 1999, teve um aumento significativo de 18,99 %. A cidade que no ano de 1995 tinha um consumo de 80,65 litros/ hab/ dia, consumiu, em 1999, uma média de 95,97 litros/ hab/ dia (19 % de aumento). A Tabela 3.2 mostra um pico de 97,00 litros/ hab/ dia em 1998.

A tarifa média praticada no período que precedeu a privatização se caracteriza por um grande aumento entre os anos de 1995 e 1997, e daí a 1999 praticamente estabilizados.

Analisando ainda Tabela 4.3, que trata da relação Tarifa Média x Consumo, verificamos que no mesmo período onde observamos um crescimento de 19% no consumo per capita, o valor da tarifa média cresceu 73% (em 1995 era de R\$ 0,63/ m³, e em 1999 cresceu para R\$ 1,09/ m³).

Tabela 4.3 – Consumo Per Capita em função da Tarifa Média

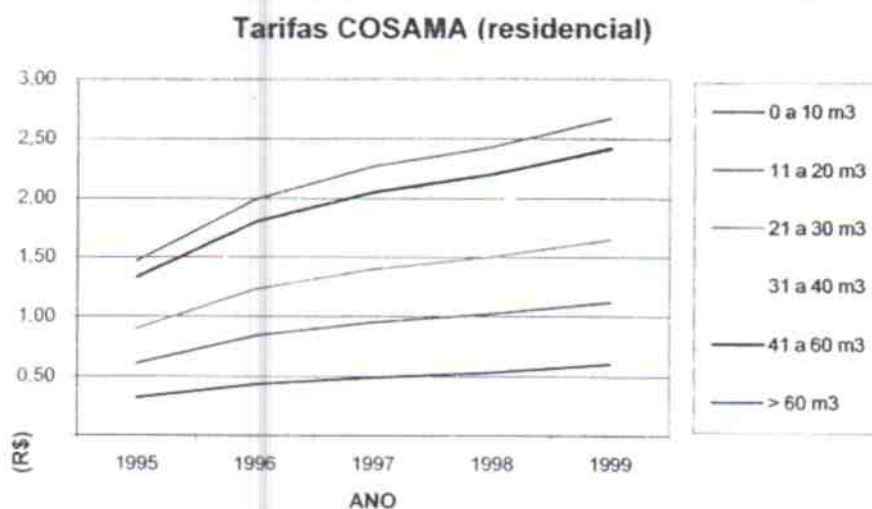
Ano	Tarifa Média (R\$/m ³)	Consumo Per Capita (l/ hab/ dia)
1995	0,63	80,65
1997	1,12	85,95
1998	1,01	97,00
1999	1,09	95,97

Fonte: Diagnósticos dos Serviços de Águas e Esgotos - Ministério das Cidades, 2002.

Organização: Julio Magalhães

Considerando- se agora o comportamento tarifário por "níveis de consumo" (Tarifa Residencial), a tendência de crescimento ao longo dos anos 1994 e 1999 se repete (Braga, 2000). O Gráfico 4.4 demonstra que nos intervalos tratados (Intervalos de 10 m³), a curva tarifária continua crescente, porém com maior declividade nos intervalos de menor consumo (0 a 10 m³, 11 a 20 m³ e 21 a 30 m³).

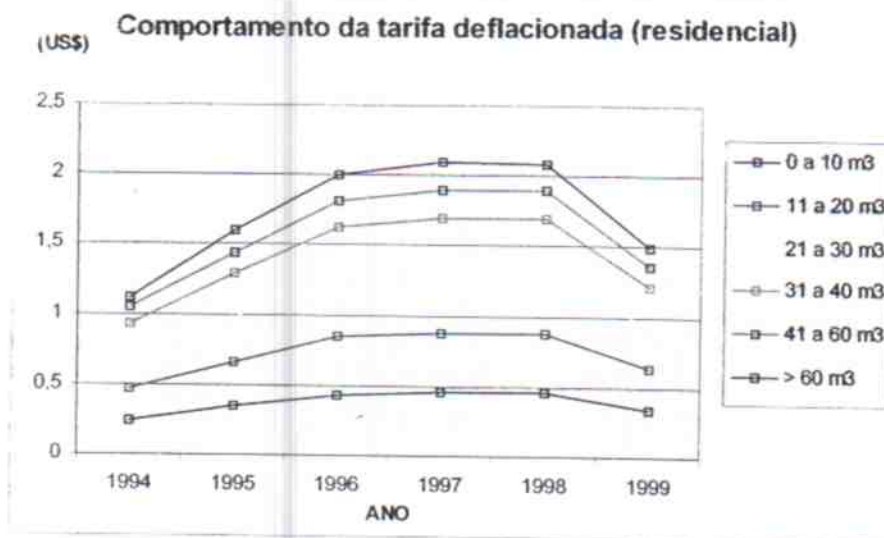
Gráfico 4.1 – Gráfico comparativo das tarifas não deflacionadas.



FonFonte: Braga, 2000

Se levarmos em conta a inflação do período tratado (Gráfico 4.5), a curva Tarifa X R\$ apresenta uma valorização crescente até o ano de 1998, e em seguida os preços sofrerem uma queda que em alguns intervalos de consumo chegam a valores abaixo dos praticados no ano de 1995 (Braga, 2000).

Gráfico 4.2 – Gráfico comparativo das Tarifas Deflacionadas.



Fonte: Braga, 2000.

A disponibilidade de água no período que precedeu a mudança de concessionária também era significativa. Na Tabela 4.6 apresentamos a relação entre o disponibilizado para a população e o cobrado desta. A Razão entre essas duas grandezas nos demonstra que a atividade de distribuição de água tem uma baixa eficiência, o que pode refletir diretamente no preço final do produto. Perdas acima de 50%, chegando a picos de 63% era a realidade entre os anos de 1995 e 1999 (Diagnósticos dos Serviços de Águas e Esgotos – Ministério das Cidades – Volumes de 1 a 8).

Tabela 4.4 – Água disponibilizada x Água faturada

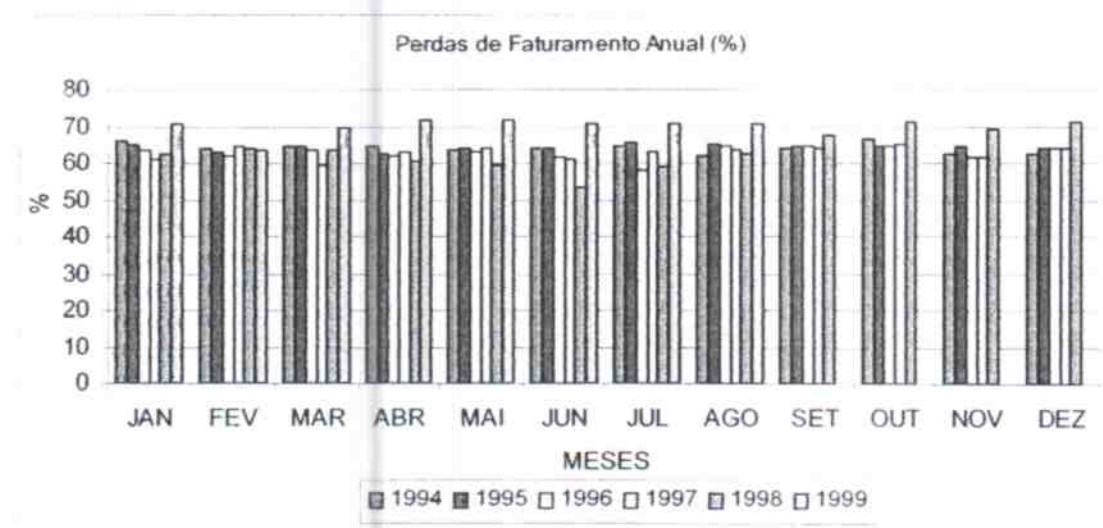
Ano	Água faturada (m3/ economia/ mês)	Água disponibilizada (m3/ economia/ mês)	Perdas (%)
1995	14,47	37,44	61
1997	16,51	44,83	63
1998	18,24	47,14	61
1999	17,49	37,97	53

Fonte: Diagnósticos dos Serviços de Águas e Esgotos - Ministério das Cidades, 2000

Organização Julio Magalhães

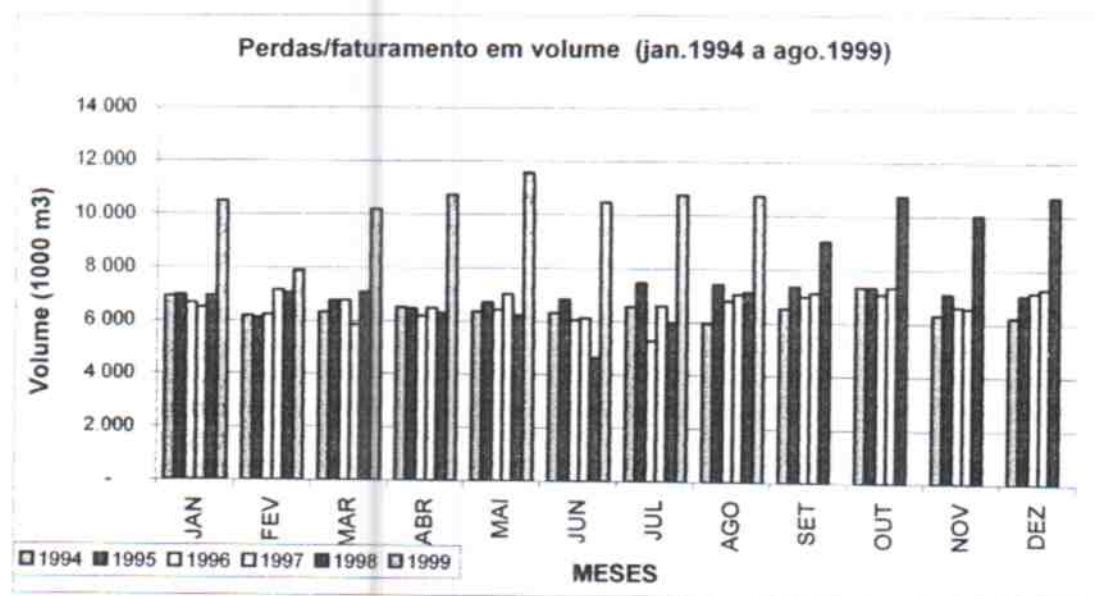
De acordo com Braga (2000), o *Demonstrativo do Balanço Hídrico*, fornecida pela COSAMA (Gráficos 4.3. e 4.4), confirma os dados acima, revelando as perdas mensais percentuais e volumétricas, que voltam a retratar a baixíssima eficiência do sistema naquele momento.

Gráfico 4.3 - Balanço Hídrico Mensal – Perdas percentuais - 1994/ 1999 (ETA Pta. do Ismael).



Fonte COSAMA Apud Braga, 2000.

Gráfico 4.4 - Balanço Hídrico Mensal – Perdas Volumétricas - 1994/ 1999 (ETA Pta. do Ismael).



Fonte CGSAMA Apud Braga, 2000.

4.2 Um Perfil da Periferia de Manaus

Conforme exposto anteriormente, a cidade hoje é dividida em seis zonas urbanas (Sul, Oeste, Centro-Oeste, Centro-Sul, Leste e Norte), que tem suas populações apresentada na Tabela 4.5.

A Zona Sul é a mais populosa, abrigoando 23,68% da população de Manaus, o que equivale a 308.340 habitantes. As Zonas periféricas juntas (Leste, Oeste e Norte) somam, aproximadamente, 637.000 habitantes, de um total de 1.401.300 (46% da população de toda a Cidade). E são nessas Zonas onde a população apresenta o maior índice de crescimento nos últimos anos, motivado, também, pela "indústria da invasão", muito comum na cidade.

Manaus tem um perfil horizontal de habitação o que força cada vez mais a ocupação desordenada da periferia, tendo como principal consequência o desmatamento. A cidade tem 310 loteamentos na Zona Urbana e desse total, cerca de 40% apresenta algum tipo de irregularidade (Geo Manaus, 2002).

Tabela 4.5 – Distribuição da População Urbana da Cidade de Manaus

Zonas	População (2000)	%
Sul	308.340	22.0
Oeste	214.075	15.28
Centro-Sul	123.987	8.85
Leste	141.022	10.06
Centro-Oeste	331.793	23.68
Norte	282.083	20.13
Manaus	1.401.300	100

Fonte Geo Manaus, 2002

Esse parcelamento de terras de maneira "informal" tem ampliado a carência de infra-estruturas naqueles locais, principalmente no caso da água, alvo de nosso estudo. Esse fato implica em um aumento do número de lotes disponíveis em algumas invasões, criando um total de 48.687 lotes vagos em um universo de 248.206 lotes urbanos (Geo Manaus, 2002).

O processo de crescimento da cidade durante as décadas de 1980 e 1990, criou um conjunto de deficiências e problemas urbanos: o espraiamento indiscriminado da ocupação urbana, com o aumento das invasões nas Zonas Leste e Norte além do agravamento da situação às margens dos igarapés; a inadequação dos instrumentos de planejamento e controle; a insuficiência e a desarticulação da malha viária; a descaracterização ou a substituição paulatina de edificações de interesse histórico e cultural; a intensificação da atividade imobiliária em terrenos desocupados; e por fim a deficiência de infra-estrutura urbana, principalmente dos sistemas de esgotos sanitários e dos serviços e equipamentos sociais básicos (GEO Manaus, 2002).

Dentro da realidade anteriormente apresentada, os bairros do Jorge Teixeira IV - Etapa A e o da Comunidade Sharp foram estudados no trabalho *"Abastecimento de Água para Populações de baixa Renda na Cidade de Manaus"* (Rivas, et. alli.,2001). Apresentamos, a seguir, alguns dados do perfil dessas comunidades, extraídos da referida pesquisa, que demonstra a realidade do ano de 2001. Trata-se de bairros com características diferenciadas, sendo o Jorge Teixeira um bairro originário de invasão, porém hoje consolidada e atendida com alguma infra-estrutura, e a Comunidade Sharp uma invasão recente, ainda em processo de consolidação.

A fim de atualizar alguns dados relativos à distribuição de água naqueles Bairros, e com vistas à conclusão desta Dissertação, realizamos pesquisa de campo, cujos resultados serão apresentados no próximo capítulo.

4.3 Bairro do Jorge Teixeira

O bairro do Jorge Teixeira se originou, em 1987, a partir de uma invasão que originalmente chamava-se "Vila Sassá Mutema". O projeto original de urbanização fez parte da administração municipal do ex-prefeito de Manaus, Arthur Virgílio Neto (1988-1992) que pretendia legalizar a situação das famílias que haviam invadido a área. Oficialmente o bairro existe desde 1989, quando o prefeito Arthur Virgílio Neto juntamente com a população escolheram o nome do ex-governador do Amazonas, Jorge Teixeira, para dar nome ao bairro. Todas as etapas deste bairro foram povoadas a partir de processos de invasão e só posteriormente foram oferecidos alguns serviços urbanos como o asfaltamento das ruas, energia elétrica, transporte coletivo e escolas.

As primeiras pessoas que "invadiram", eram cerca de 50 famílias provenientes do Estado do Pará e do Maranhão, e de alguns municípios do interior do Amazonas.

Segundo dados do IBGE de 1996, a população de todo o bairro Jorge Teixeira era de 45.737 habitantes, sendo o terceiro bairro que mais cresce em índice populacional de Manaus. As pessoas que habitam as quatro etapas do bairro Jorge Teixeira receberam da Prefeitura de Manaus o título de Direito Real de Uso destas terras, não existindo título definitivo das propriedades.

4.3.1 Aspectos demográficos

O Bairro do Jorge Teixeira foi estabelecido no ano de 1987, originando-se de uma invasão. Poucos moradores originais restaram no bairro pois cerca de 76,1% são moradores com no máximo 7 anos de moradia. Os mais antigos somam 23,9% (Tabela 4.6). A média de moradores por domicílio é de 4,4 habitantes. Os domicílios são habitados principalmente por famílias de tipo nuclear (pai, mãe e filhos).

Tabela 4.6 - Tempo de Residência da População na Localidade

Tempo de Residência	Jorge Teixeira
TR até 3 anos	30,3
3 anos < TR < 7 anos	45,8
7 anos < TR	23,9

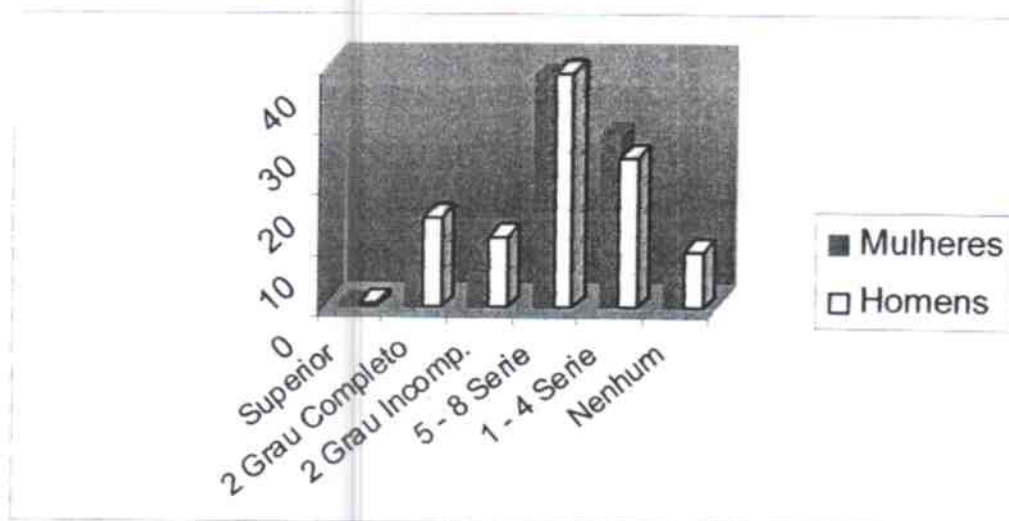
Fonte: Rivas, et. alli.,2001

Do total de pessoas consideradas, 48,9%, em 2001, eram do sexo feminino e 51,1% do sexo masculino. A população apresenta-se com um perfil jovem, sendo que os indivíduos com menos de 25 anos representaram 62,2% e com menos de 45 anos, 90,9% da população.

4.3.2 Aspectos Sócio – Econômicos

O nível de escolaridade da população adulta (maior de 21 anos) de forma geral é baixo. O nível de escolaridade mais freqüente foi de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental (38,2% dos homens e 38,9% das mulheres). Com nível superior a população não alcança 1% (0,5% dos homens e 0,6 das mulheres). A população analfabeta, considerada aquela que não sabe ler nem escrever um simples bilhete no seu idioma foi de 7% entre os homens e 9,2% entre as mulheres. (Gráfico 4.5).

Gráfico 4.5 Nível de escolaridade (%).

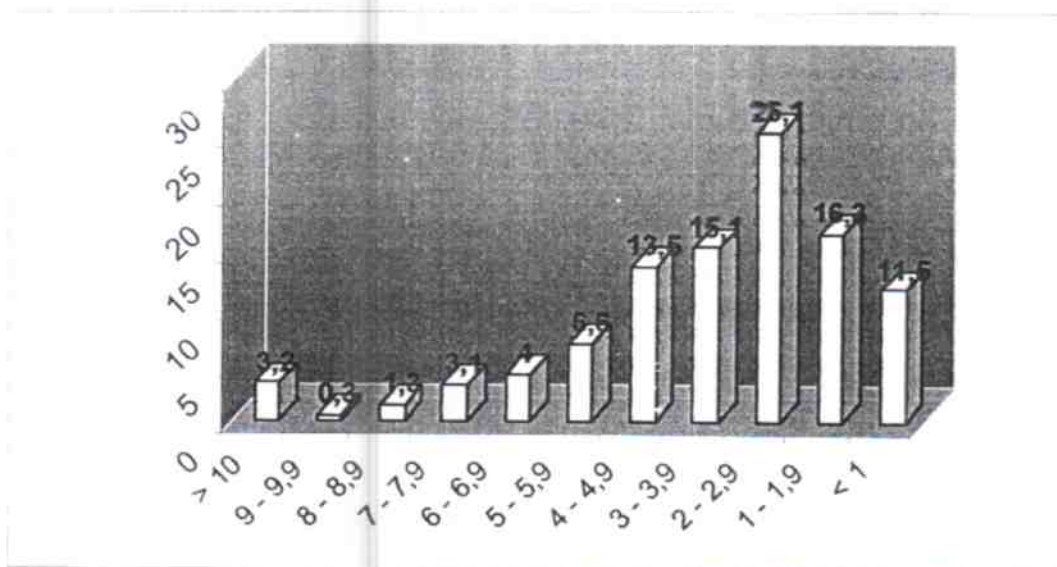


Fonte: Rivas, et. alli.,2001

A renda familiar foi calculada a partir da soma das rendas de cada membro da família e foi transformada em renda mensal em termos do salário mínimo vigente na época de realização do estudo (R\$ 151,00). Os resultados foram posteriormente classificados em dez intervalos de renda. Esses intervalos compreendem um salário mínimo apenas em razão da necessidade de se ter melhor visualização desse ponto tão importante que é a renda.

A maior parte da população tem renda mensal inferior a 4 salários mínimos. Mais precisamente, 67,9% dos entrevistados estão nesta categoria. Apenas 3,2% daqueles tm renda maior do que 10 salários mínimos. A renda mais freqüente (25,1%) foi entre dois e três salários mínimos (Gráfico 4.6).

Gráfico 4.6 - População por classe de renda familiar mensal (Salário Mínimo X (%) da População).



Fonte: Rivas, et. al., 2001

A população economicamente ativa (PEA), composta pelas pessoas entre 10 e 65 anos de idade e que foram classificadas como ocupadas no momento da entrevista foi de 71,4%. A taxa de atividade, que se refere à percentagem da população economicamente ativa que estava empregada no momento da pesquisa foi de 60,4%. A taxa de desemprego foi estimada em 8,3%, sendo menor que a taxa nacional de desemprego (11,3%), na época.

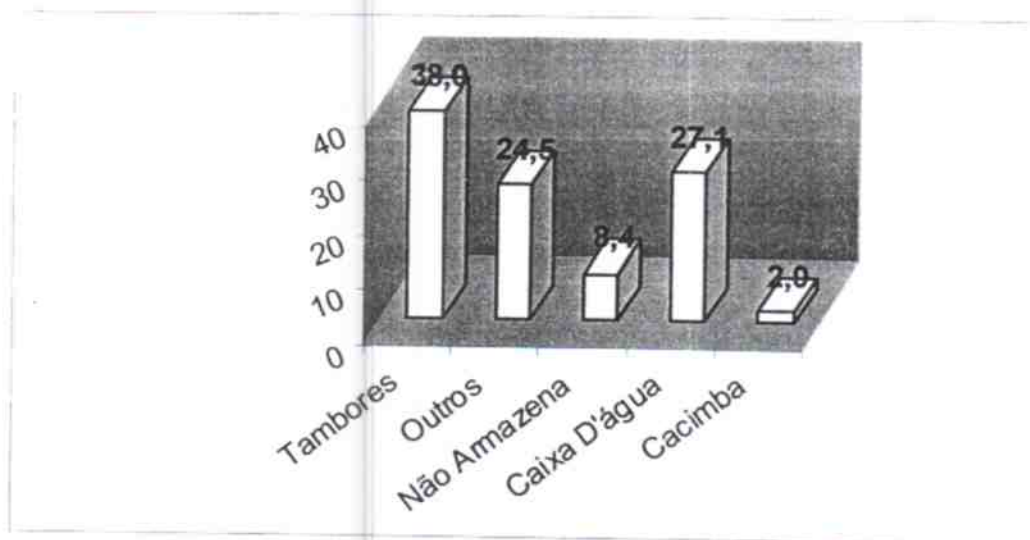
moradias pelos próprios moradores. Nos outros 20%, a água é carregada pelas crianças do bairro, que ganham uns trocados pelo serviço, ou por pessoas que se organizam para vender a água.

Estimou-se que o gasto médio de água por domicílio por dia é de 246 litros, o que faz um total de 64,5 litros diários por habitante. Este valor é aproximadamente a metade do consumo diário por habitante estimado (Barth, 1987 apud Rivas, 2001) para o Estado do Amazonas.

Somente 11,68% da população declarou ter gastos de dinheiro com a água, sendo que 48,7% compra água e 51,3% paga o transporte da água desde a fonte até o domicílio. O gasto com transporte da água varia de R\$1,00 até R\$ 5,00. O gasto médio mensal para a compra de água é de R\$ 11,50.

A água é armazenada geralmente em tambores metálicos ou plásticos de 200 litros, em caixas de água de fibrocimento ou plásticas, e outros recipientes como, baldes plásticos de 50 litros e garrafas PET (Gráfico 4.8).

Gráfico 4.8 - Formas de Armazenamento de Água (%).

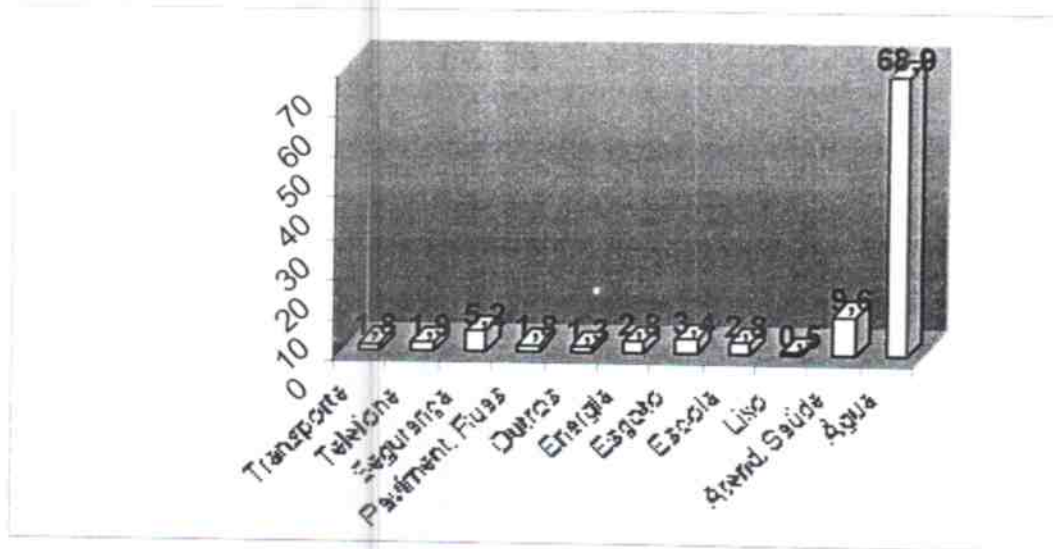


Fonte: Rivas. et. alli. 2001

Todas as casas são abastecidas de energia elétrica, sendo que 82,9% estão conectadas oficialmente à Manaus Energia e 17,1% estão conectadas de forma clandestina.

Mesmo que, de alguma forma, os domicílios sejam abastecidos de água, a maior parte dos entrevistados mencionou que é prioritária a instalação de um serviço de abastecimento de água (69,8%). Em realidade, os moradores desejam água encanada nas suas casas 24 horas por dia, para facilitar seu dia a dia. Outros serviços necessários como esgoto não estiveram dentro das prioridades dos moradores, principalmente pela dificuldade que a maior parte da população tem de visualizar este serviço como uma melhoria da qualidade de vida, dado o efeito que isto tem sobre a saúde pública e sobre o ambiente. A pouca demanda por outros serviços é um indicativo do estado de consolidação da infra-estrutura do bairro (Gráfico 4.9).

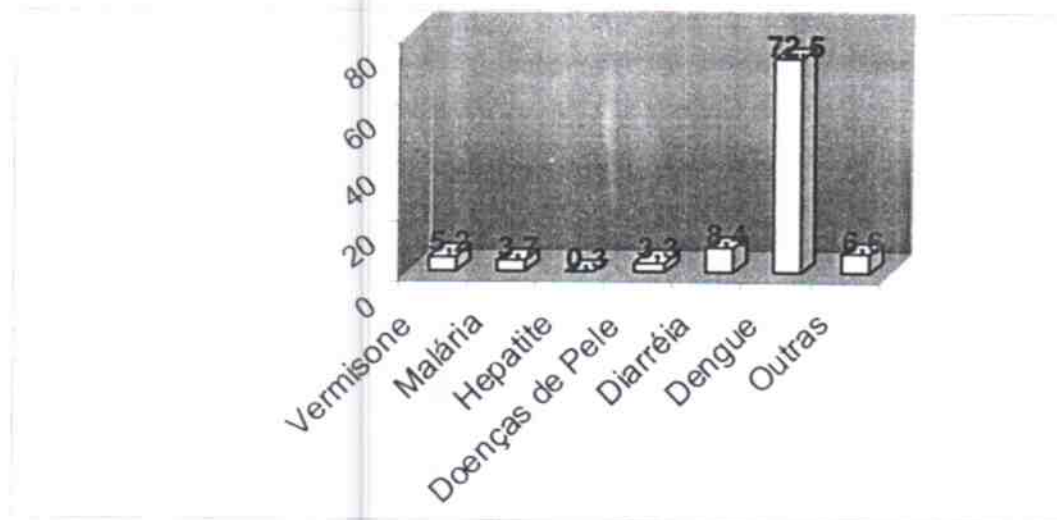
Gráfico 4.9 - Serviços prioritários para o bairro (%).



Fonte: Rivas. et. alli.,2001

A falta de uma infra-estrutura de saneamento adequada se reflete na incidência de doenças de veiculação hídrica entre os entrevistados (Gráfico 4.10). Excluindo a dengue, temos que 31,3% dos moradores foram acometidos por diarreia no último ano, 19,6% por verminoses e 12,3% por doenças de pele.

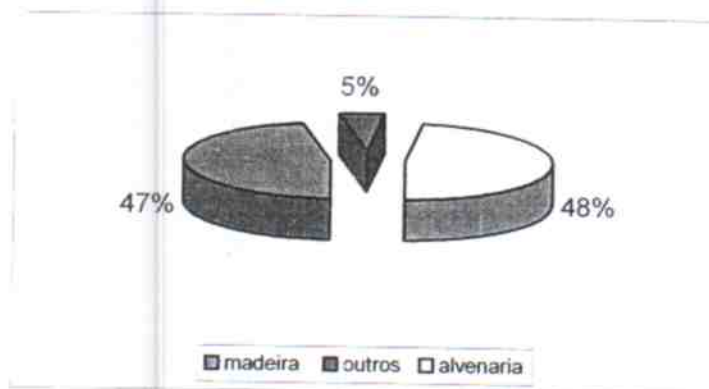
Gráfico 4.10 - Incidência das diferentes doenças (%).



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

Somente 12% de moradias sofre com inundações de seus terrenos quando chove. Geralmente, estas se localizam na parte mais baixa do bairro, próximos do igarapé. As residências, em geral, são modestas, de pequenas dimensões, com um tamanho médio de 60 m² de área construída. A estrutura da construção é um reflexo da renda familiar e da infra-estrutura de serviços, principalmente do abastecimento de água. Aproximadamente a metade das casas é construída de madeira e a outra, de alvenaria, sendo poucos os domicílios feitos de outros materiais como palha, isopor, etc (Gráfico 4.11).

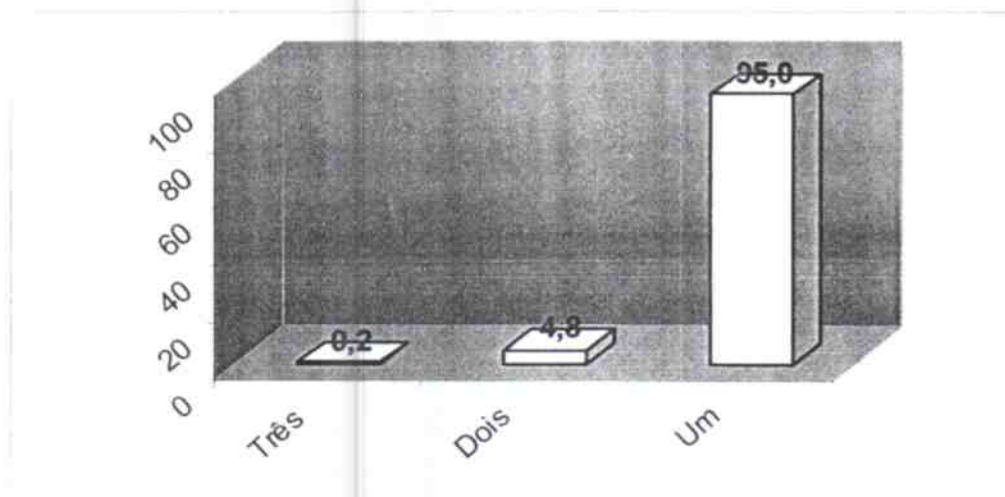
Gráfico 4.11 - Moradias por tipo de material utilizado na construção (%).



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

A proporção das casas que não possui banheiro é muito pequena (1%). Os moradores destes domicílios utilizam geralmente o banheiro dos vizinhos. A maioria dos domicílios possui um banheiro, sendo raro o número de casas com mais de um banheiro (Gráfico 4.12).

Gráfico 4.12 - Banheiros por domicílios (%).



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

4.4 Comunidade Sharp

A Comunidade Sharp, anteriormente conhecida como "Invasão Sharp" e "Comunidade de São Cosme e Damião", teve seu início em janeiro de 1994, pela ocupação de uma área localizada na Avenida Grande Circular, próxima ao bairro Armando Mendes. Uma parte da área era reivindicada pela Empresa Sharp e outra parte pertenceria a um empresário local. Parte dos moradores são provenientes da zona rural do Amazonas, de outros estados do Brasil, porém em uma grande parte migrou de outros bairros da cidade como Armando Mendes, Zumbi e São José.

4.4.1 Aspectos demográficos

A comunidade está situada próximo ao Igarapé do Quarenta no Distrito Industrial. A maior parte dos moradores (94,2%) se estabeleceram no Bairro há menos de 7 anos (Tabela 4.7). A média de habitantes por moradia é igual a encontrada no Jorge Teixeira, que é de 4,4. A maioria dos domicílios é habitada por famílias do tipo nucleares (pai, mãe e filhos).

Tabela 4.7 - Tempo de Residência da População na Localidade

Tempo de Residência	Comunidade Sharp
TR até 3 anos	36,7
3 anos < TR < 7 anos	60,5
7 anos < TR	2,80

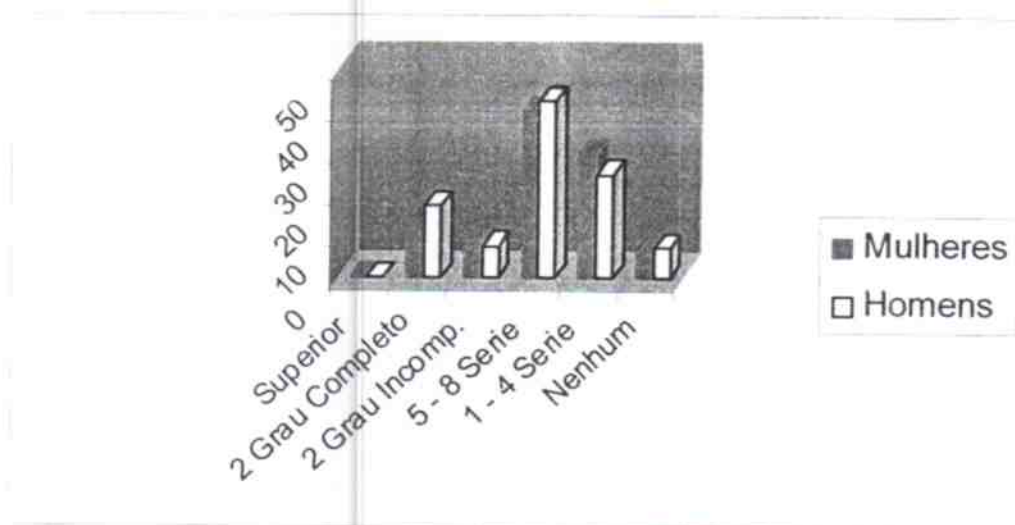
Fonte: Rivas, et. alli.,2001

O percentual da população masculina é de 50,9% e do sexo feminino é de 49,1%. A comunidade tem uma população jovem somando um total de 61,7% dos habitantes com idade abaixo de 25 anos, e 92,3% abaixo de 45 anos (Rivas, et. alli.,2001).

4.4.2 Aspectos Sócio – Econômicos

O nível de escolaridade da população adulta (maior de 21 anos) é baixo. O nível de escolaridade mais freqüente, tanto para os homens como para as mulheres, foi de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental, 42,6% e 39,5% respectivamente. A população analfabeta foi de 8,1%. A percentagem da população com nível superior foi extremamente baixo de 0,2% (Gráfico 4.13).

Gráfico 4.13 - Nível de escolaridade da população (%).



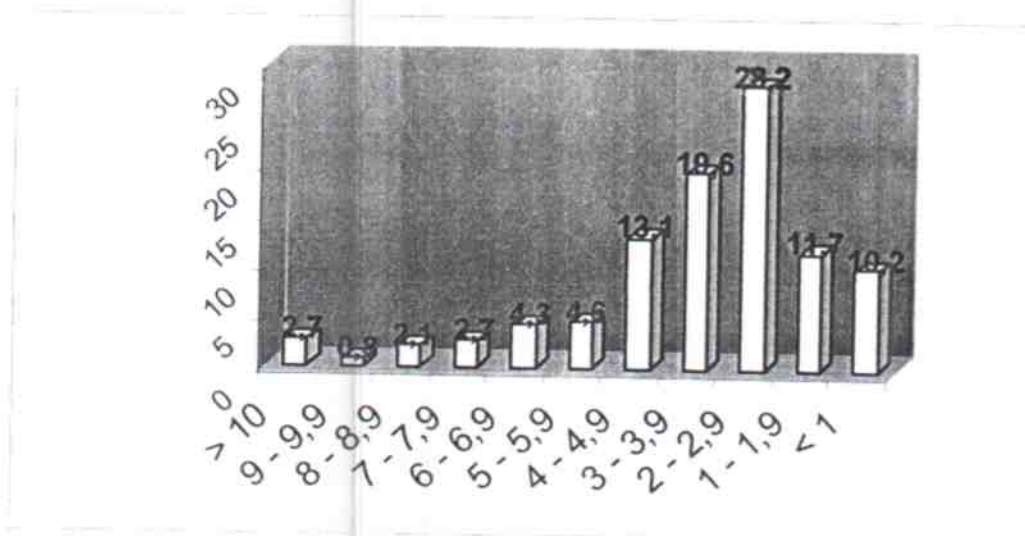
Fonte: Rivas, et. alli., 2001

A renda mais freqüente na comunidade foi R\$ 355,00. A maior parte da população (68,8%) ganha até 4 salários mínimos. A População Economicamente Ativa (PEA), foi de 69,9%. A taxa de atividade, que é a percentagem da População Economicamente Ativa empregada, era de 64,3%.

A renda familiar mensal (calculada a partir da soma das rendas de cada membro da família) foi classificada em dez intervalos de renda. Esses intervalos compreendem um salário mínimo apenas em razão da necessidade de se ter melhor visualização desse ponto tão importante que é a renda. O percentual que informa uma renda entre 2 e 2,9 salários mínimos representa 28,2 da população, aparecendo como acima de 10 salários mínimos apenas

2,7% do total. É significativo também o número de famílias abaixo de 1 salário mínimo - 10,2% (Gráfico 4.14).

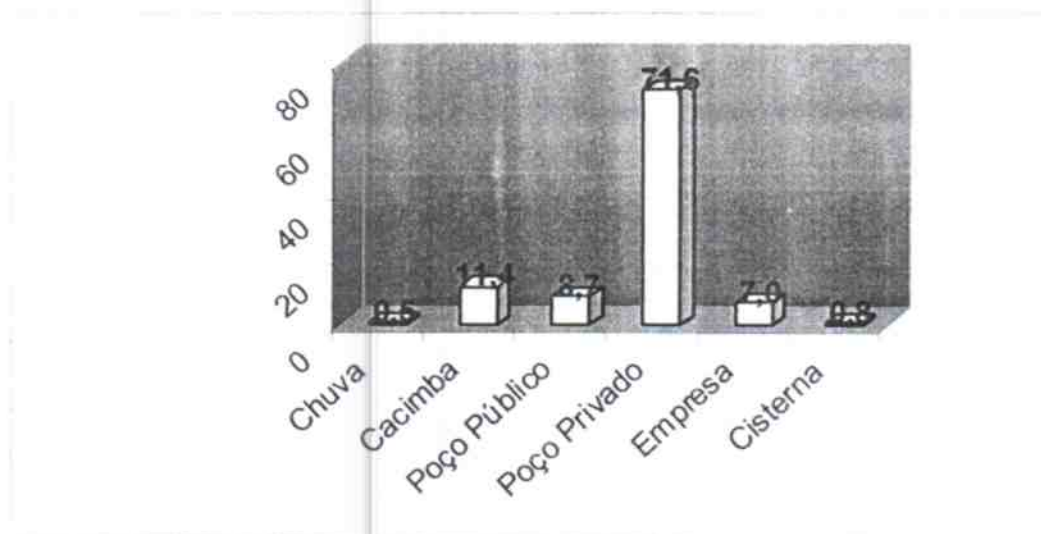
Gráfico 4.14 – População por classe de renda familiar mensal (%)



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

O poço privado constitui a principal fonte de abastecimento d'água da comunidade, atendendo a 71,5% da população do bairro, seguido pelas cacimbas (11,4%) e poço público (8,7%). Do total de moradias 7% da população recebe água através da empresa de abastecimento, sendo que desse total somente 7% declaram ter conexões oficiais e pagam conta de água (Gráfico 4.15).

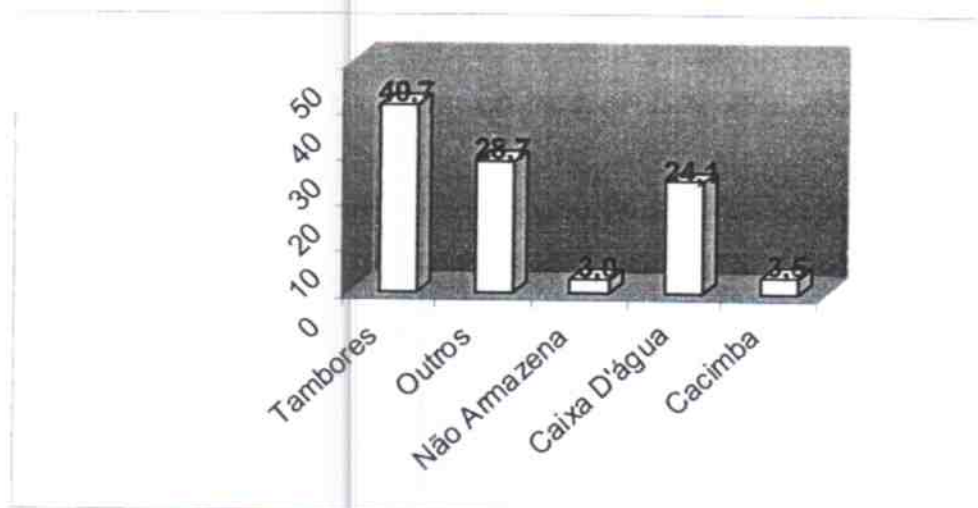
Gráfico 4.15 – Formas de Abastecimento de Água



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

Estimou-se que o gasto médio de água pela população é de 234 litros/ domicílio/ dia, o que significa 53,18 litros / habitante / dia, abaixo do valor mínimo aceitável, considerado pelo Ministério da Saúde que é de 80,0 litros / habitante/ dia. Dada a falta de água corrente, esta tem de ser armazenada em tambores metálicos ou plásticos de 200 litros, ou outros recipientes plásticos ou de vidros (4.16).

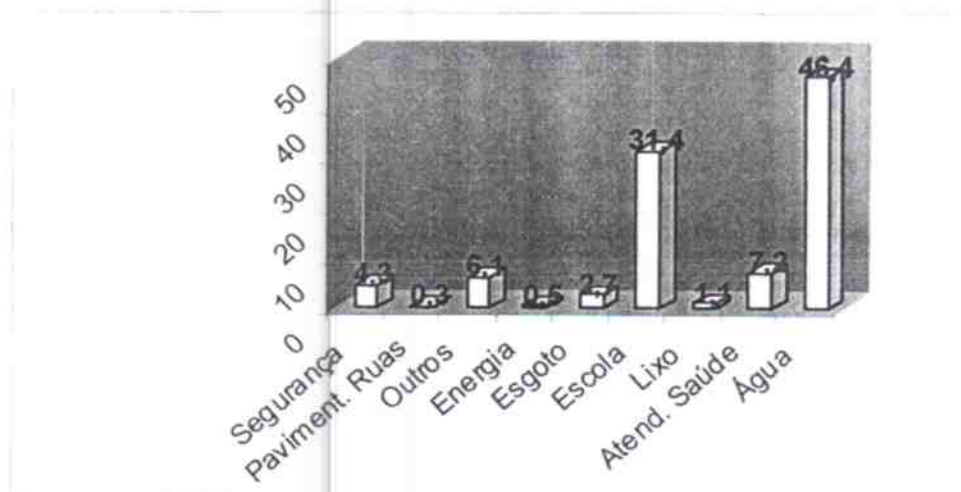
Gráfico 4.16 – Formas de Armazenamento de Água



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

Na Comunidade Sharp o abastecimento de água foi mencionado como serviço prioritário para os moradores (46,4%), estando escola (31,4%) e atendimento a Saúde (7,2%) como outras grandes prioridades. Vale salientar que a comunidade já tinha energia elétrica (Gráfico 4.17).

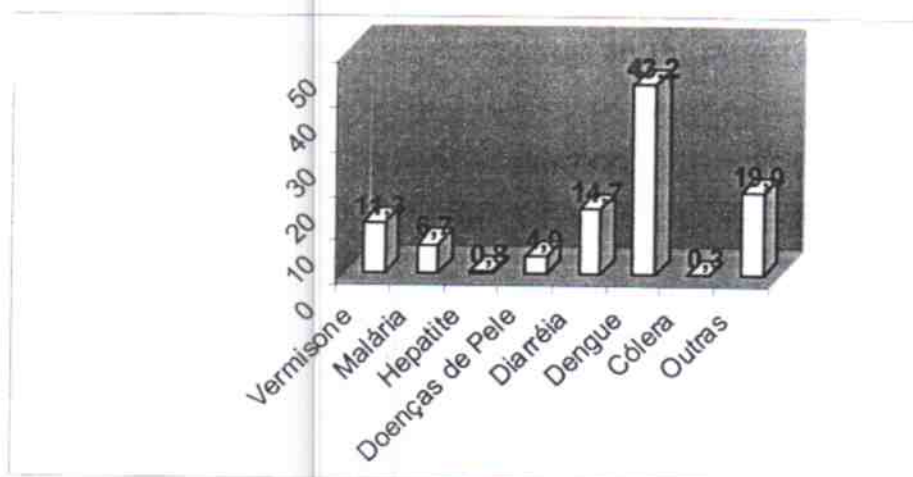
Gráfico 4.17 - Serviços prioritários (%)



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

As principais doenças que afligem a população estão relacionadas com a deficiência na infraestrutura de saneamento. A dengue lidera com 43,2 % seguida pela diarreia com 14,7%. A Vermionose (11,3%) e Malária, (6,7%) , são algumas das doenças citadas (Gráfico 4.18).

Gráfico 4.18 - Incidência de doenças

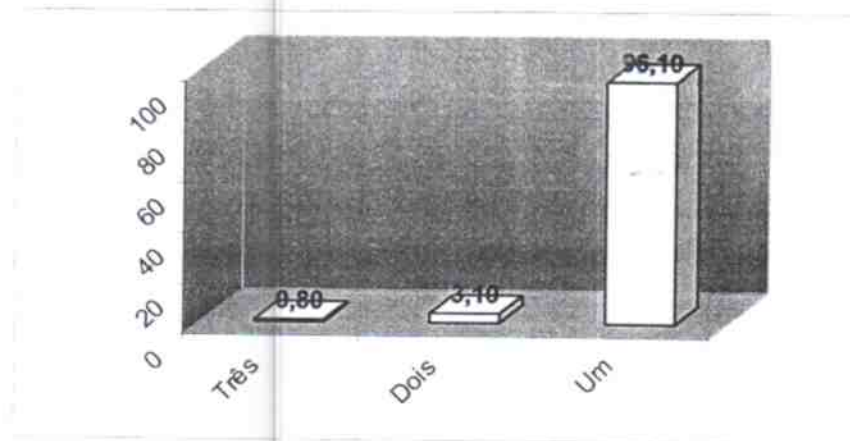


Fonte: Rivas, et. alli.,2001

As casas da comunidade têm uma área média de 45 m² e a maioria delas é construída de madeira, o restante em alvenaria ou outros materiais - palha, isopor, etc. (Rivas, et. alli.,2001).

Somente uma pequena proporção das casas não possui banheiro (5%). Os moradores nesta situação utilizam o banheiro dos vizinhos. A maioria dos domicílios possui um banheiro, sendo raro o número de casas com mais de um banheiro. A água utilizada na maior parte das moradias tem como principal destino a rede pluvial (Tabela 4.19).

Gráfico 4.19 - Banheiros por domicílios (%).



Fonte: Rivas, et. alli.,2001

5. Considerações gerais

5.1 O serviço de distribuição de água em Manaus após a Privatização do Sistema

A Concessão dos serviços de distribuição de água e tratamento do esgoto na cidade de Manaus foi entregue a empresa Águas do Amazonas (Grupo Suez), que atua em mais de 120 países em todo o mundo, com aproximadamente 200.000 empregados, e no ano de 2001 teve um faturamento de 42,4 bilhões de Euros.

Presente no Brasil desde 1940, o grupo Suez tem hoje um faturamento anual de R\$ 2,8 bilhões e atua nos segmentos de energia, resíduos e saneamento básico. No setor de saneamento, além da concessão de Manaus, está presente na cidade de Limeira desde 1995 como concessionária dos serviços de água e esgoto (Águas do Amazonas, 2004).

A modalidade de Privatização por Concessão se caracteriza pelo fato da empresa assumir a total responsabilidade pelos serviços, incluindo as atividades de Gestão, Operação e Manutenção, assim como os investimentos de capital necessários para a expansão dos serviços. Os ativos permanecem como propriedade do Poder Público, mas são colocados sob responsabilidade da Concessionária durante a vigência do contrato, sendo devolvidos nas mesmas condições ao final deste (Hespanhol, 2002). Esse tipo de contrato demanda prazos entre 15 e 30 anos para permitir às Concessionárias tempo adequado para a recuperação dos investimentos.

Segundo o "Site" da empresa, o Sistema de Distribuição de Água conta hoje em Manaus, com 64 reservatórios com um potencial de reservação de cerca de 114.000 m³, 86 poços tubulares profundos, 3 estações de tratamento de água com capacidades de tratar mais de 13.600.000 m³/ mês, além das captações de água no Mauzinho e Ponta do Ismael, ambas no Rio Negro.

Em declaração dada ao Jornal Gazeta Mercantil (17/01/02) a diretoria da empresa afirma que assumiu a administração da Manaus Saneamento, hoje denominada Águas de Manaus, com apenas 76% da cidade servida de água e somente 3% tinham esgoto coletado.

"Parte das tubulações era da época dos ingleses, do início do século passado e a falta de água uma constante para a população. O foco do primeiro ano de administração foi recuperar a infra-estrutura sucateada herdada da estatal. Os investimentos feitos chegaram a R\$ 100 milhões, e outros R\$ 600 milhões serão investidos nos próximos 20 anos. As obrigações contratuais da empresa incluem atender a 90% população de Manaus com água de boa qualidade até 2006" (Newton de Lima Azevedo, diretor da empresa).

Como programa para o ano de 2004, a Empresa tem o objetivo de chegar com água tratada em bairros das Zonas Leste e Norte que deverão somar um total de 20 mil novas ligações, atendendo a cerca de 90 mil usuários. Segundo a Diretoria de Relações Institucionais da Águas do Amazonas, (Citada pelo Jornal A Crítica de 1/05/2004), entre 2003 e 2004 a empresa já realizou 17 mil novas ligações na cidade de Manaus. Segundo a mesma fonte, a empresa conta hoje com 260 mil ligações regulares cadastradas e a meta é atingir 330 mil domicílios até 2006. Segundo a empresa, o sistema conta hoje com 40 mil ligações clandestinas, inadimplência de 54%, e 36% das ligações regulares sem hidrômetro.

5.2 Manaus: Um perfil da problemática urbana

O crescimento populacional entre os anos de 1970 e 2000 (em 30 anos a população teve um acréscimo de mais de 350%) tem sido colocado como a grande causa do caos urbano que até hoje vive a Cidade de Manaus. A infra-estrutura urbana não acompanhou esse "boom" populacional, e há de se compreender que não era tarefa fácil. Não encontramos nenhum registro sobre

o significativo crescimento de arrecadação causado pela implantação da Zona Franca, que poderia ser usado para financiar o déficit de saneamento básico (água e esgoto), saúde, transporte, segurança, entre outros itens de primeira necessidade, causados pelo aumento substancial de população (Figura 5.1).

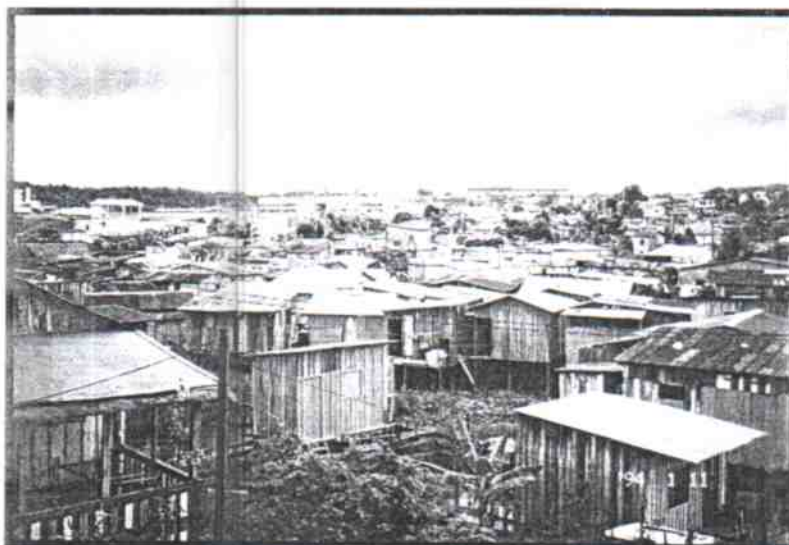


Figura 5.1 - Invasão sobre o Igarapé do Quarenta, na Comunidade Sharp.

A população periférica cresceu desordenadamente com um perfil entre pobre e miserável (Figuras 5.2 e 5.3), contrastando com a expectativa causada pela implantação de centenas de indústrias, causando uma grande degradação ambiental nos recursos hídricos urbanos, além de um significativo relaxamento do cumprimento das normas urbanas vigentes.



Figura 5.2 - Exemplo de invasões às margens do igarapé no Bairro de Petrópolis.

A cidade passou a abrigar cerca de 50% de toda população do Estado distribuída em seis zonas urbanas, das quais a zona Norte, com 282.083 habitantes no ano de 2000, lidera as ocorrências de doenças de veiculação hídricas, com 17.079 casos entre os anos de 1998 e 2001. A população sem rendimento nesta zona chegava, no mesmo ano, a 42.000 habitantes (cerca de 15% do total). A Zona Leste, não menos preocupante, abriga 141.022 (dados do mesmo período), tendo registrado 16.938 casos de doenças de veiculação hídrica e abrigando uma população de 25.300 habitantes sem rendimento (18%). Baixa renda, desemprego, doenças de veiculação hídrica, degradação ambiental etc, formam a realidade vivida na maior cidade da Região Norte do País, detentora do maior parque industrial da mesma região (Geo Manaus, 2002).

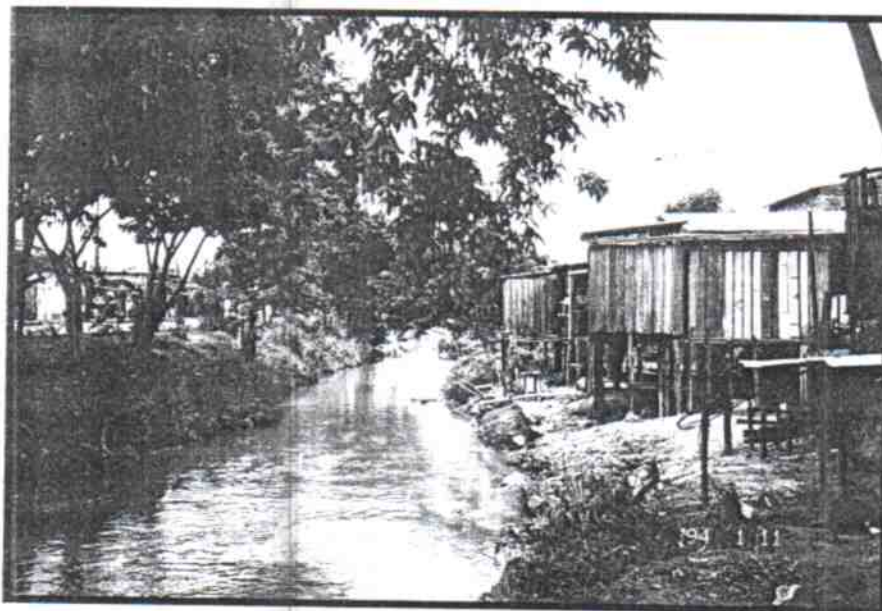


Figura 5.3 - Igarapé do Quarenta, Distrito Industrial.

5.3 O Sistema de Distribuição de água na Cidade de Manaus

Com uma oferta de 1.848,3 Km³ /ano, o Estado do Amazonas é o segundo do Brasil em Potencial Hídrico Social, proporcionando uma oferta de 773.000 m³/ hab/ ano. Mas essa oferta fica longe do consumo. Por um lado a Mega oferta, por outro, a real falta de acesso à água tratada, enfrentada pela população de baixa renda.

Esse fato gera um nível de utilização tendendo a zero, quando, o IBGE, no Censo de 2000, registrava que cerca de 25% da população da Cidade de Manaus, não gozava desse direito. A utilização no Estado não passa de 80 m³ / hab/ ano, muito baixo para os padrões de exigências internacionais.

Há pouco mais de quatro anos a concessão para distribuição d'água na Cidade de Manaus saiu da responsabilidade direta do Estado e passou para a iniciativa privada. Essa mudança de Concessionária foi sentida no primeiro momento por uma considerável melhora no aspecto físico da água, no que diz respeito à cor, corrigindo o que era quase preta, para o translúcido, comum em outros sistemas de distribuição.

De acordo com o pesquisado, a "preparação" para a mudança de Concessionária foi feita de forma paulatina. A Companhia de Saneamento do Amazonas - COSAMA, entre os anos de 1996 e 1999, executou investimentos de significativa ordem, chegando a um total de R\$ 83.506.570,00 (oitenta e três milhões, quinhentos e seis mil, quinhentos e setenta reais) em "melhorias na rede", sem, porém, aumentar o número de usuários do sistema ou o comprimento total de adutoras. Concluímos que esses investimentos teriam sido realizados na substituição das tubulações, já que a qualidade da água, entre os anos de 1996 e 1999, não sofreu mudanças significativas.

Mesmo com um consumo Per Capita crescendo de 80,65 l/hab/dia em 1995 para 95,97 l/hab/dia em 1999, o aumento de tarifa também foi significativa. Em algumas classes de consumo essas tarifas tiveram, em quatro anos, crescimentos da ordem de 73% (de R\$ 0,63 para R\$ 1,09).

É incompreensível que após um investimento de mais de R\$ 83.000.000,00 (oitenta e três milhões de reais), somente na melhoria da rede, a COSAMA tenha reduzido suas perdas em apenas 8 (oito) pontos percentuais. Em 1995 a empresa contabilizava uma perda que chegava a 61% do volume aduzido. Em 1999 essa perda cai para 53%. Torna-se mais complicado ainda compreender tamanho investimento.

Desde o ano 2000, a concessão do serviço de captação, tratamento e distribuição de água foi entregue a empresa Águas do Amazonas. Como primeiras ações, a empresa apresenta em seus relatórios dos anos 2001, 2002 e 2003, que foram substituídas mais de 13.000 metros de adutoras; implantação do Programa Especial de Redução de Perdas de Água; perfuração de mais de 20 poços profundos aumentando a vazão de água em mais 1.200 l/s e automação das estações elevatórias de água, melhorando a gestão da distribuição, entre outras medidas. Essas providências teriam expandido o sistema para mais de 80.000 pessoas (Relatório 2001/ 2002), principalmente nas Zonas Leste e Norte da cidade.

Nos mesmos relatórios a Empresa apresenta que *"com as obras de expansão dos serviços, identificação de ligações clandestinas através do recadastramento e a reativação de Clientes cortados através de ações de cobrança, o índice de cobertura em água faturada atingiu, em Dezembro de 2002, 74,8% dos habitantes"*.

Surpreendentemente os valores apresentados pela Águas do Amazonas em seus relatórios publicados resumidamente em seu Site, chegam aos mesmos números levantados pelo IBGE no Censo do ano 2000 (a população de Manaus era de 1.405.835, para uma população sem água tratada de 359.290 habitantes – 74,44% de cobertura).

Em reportagem ao Jornal A Crítica de 1 de maio de 2004, a empresa Águas do Amazonas (Dr. César Seara – Diretor) relata o Programa *Água na Sua Casa*, que tem o objetivo de fazer 20.000 novas ligações até setembro/ 2004, e que desde o seu lançamento em 2003, já realizara 17.000. No momento a Concessionária reconhece possuir 260.000 ligações regulares e cadastradas, com a meta de atingir 330.000 até 2006. A empresa declara também que existem hoje na Cidade de Manaus, cerca de 40.000 ligações clandestinas. Vale salientar que em alguns locais que a empresa conta como contemplada por água tratada, a água não está disponível 24 horas por dia. E aí podemos registrar que não é um problema somente da periferia. O bairro do

Eldorado, na Zona Centro-Sul da cidade, sofre constantemente com interrupções do sistema.

Mais uma vez detectamos um desencontro de números. Se levarmos em conta que no ano 2.000 a cidade já contava com 243.000 domicílios servidos pela concessionária (IBGE, 2000), e que hoje a empresa reconhece que tem 260.000 clientes cadastrados, podemos concluir que durante o período de privatização foram expandidos 17.000 novos pontos, conforme apresenta a empresa em reportagem mencionada anteriormente. Fica impossível contabilizar os 80.000 novos usuários (cerca de 18.600 residências) registrados pela empresa em seu relatório 2001/ 2002.

5.4 A Periferia Estudada.

Baseado nos dados da pesquisa realizada pela Universidade Federal do Amazonas, (encomendada pela Águas do Amazonas – Rivas et alli, 2001), levantamos de maneira informal (**Comunidade Sharp - Dezembro/ 2003**) (Mapa 1) quais os maiores problemas enfrentados pela população no tocante a Água Potável.

A impressão deixada por aqueles que se propuseram a falar, era que o valor da tarifa cobrada e o desligamento do sistema no período noturno eram os problemas que mais pesavam negativamente no sistema ali implantado. O fato de praticamente toda a população já contar com "água encanada" em casa, aponta como uma grande conquista da comunidade.

A pesquisa foi formulada com quatro perguntas, das quais três do tipo fechada, ou seja, dando a opção somente do Sim ou do Não, e uma pergunta de forma aberta, onde o entrevistado responderia como quisesse, sem a indução de opções previamente propostas.

Os questionários foram aplicados em janeiro e fevereiro de 2004 nas principais ruas da Comunidade (Rua Multibrás, Oriente, Caloi, Philco e nas palafitas ao final da rua Caloi), num total de 72 entrevistas.

COMUNIDAL

AV. GRANDE CIRCULAR

EIXO NORTE SU

AV. GRANDE CIRCULAR



UNIDADE SHARP



TÍTULO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

FIGURA 5.4

DATA:

JUL/2003

OBRA:

MAPA CADASTRAL COMUNIDADE SHARP
ESQUEMA GERAL

TÍTULO DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NA CIDADE DE MANAUS
(considerações sobre os primeiros anos da privatização do sistema)

média, o metro cúbico de água custa R\$ 1,14/ m³ (Cópia das contas de água em anexo)

A segunda comunidade estudada foi a do **Jorge Teixeira** juntamente com o **Monte Sião** (Figura 5.8). A pesquisa foi realizada em fevereiro e março de 2004, tendo sido aplicado um total de 61 questionários. Essa comunidade apresenta as mesmas características do levantamento realizado em 2001 pela Águas do Amazonas, onde mostrava um bairro onde mais de 70% da população se abastecia de água proveniente de poços privados e poços públicos, sem nenhum tratamento. Foram aplicados questionários nas ruas Montenegro, Arapuanã, Japuan, Paguana e Beira Rio.

Nessas comunidades foi aplicado um questionário com apenas 4 (quatro) perguntas. Duas do tipo fechadas e duas do tipo aberta. O enfoque para essa comunidade foi diferente, haja visto a visita realizada em dezembro onde verificamos que não houve grandes mudanças do que foi pesquisado pela Águas do Amazonas no ano de 2001. O bairro não sofreu nenhum melhoramento no que diz respeito a distribuição de água, e o que conseguimos detectar é que o serviço já existiu em alguns locais da Comunidade Monte Sião. Desta forma o enfoque foi para diagnosticar a atual realidade e se existe disposição da população em mudá-la.

As perguntas foram:

- Qual a sua principal fonte de abastecimento de água ?
- Em algum momento existiu serviço público de distribuição de água encanada aqui no bairro? Sim ou Não
- Você está satisfeito com a qualidade da água que você consome? Sim ou Não
- Você estaria disposto a pagar pela implantação do serviço de distribuição de água potável no bairro? Sim ou Não

Em 2001 cerca de 70% da população tinha o abastecimento de água como prioridade máxima. A segurança, que era a terceira prioridade da



Monte Sião

RUA BEIRA RIO

RUA PAGUANA

RUA JUCIRI

RUA JAPUANI

Jorge Te

Comunidades estudadas



Teixeira IV

TÍTULO:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
 FACULDADE DE ESTUDOS SOCIAIS
 MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL

FIGURA 5.8

DATA:

JUL/2003

OBRA:

**MAPA CADASTRAL COMUNIDADES JORGE TEIXEIRA IV E MONTE SIÃO
 ESQUEMA GERAL**

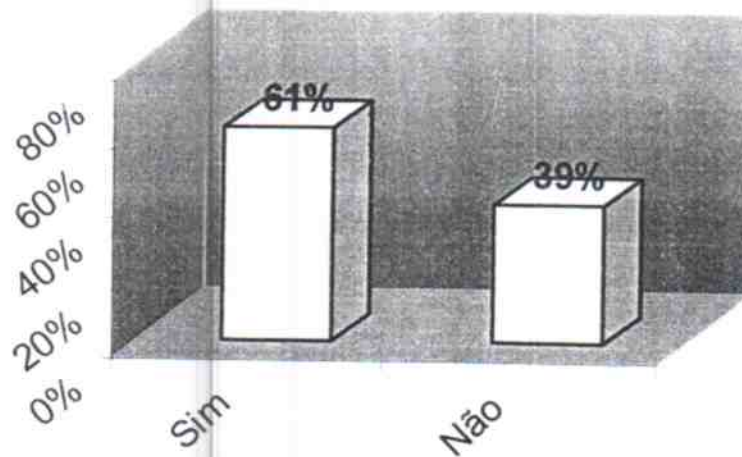
TÍTULO DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NA CIDADE DE MANAUS
 (considerações sobre os primeiros anos da privatização do sistema)

As questões colocadas foram:

- Você está satisfeito com o serviço de distribuição de água ? Sim ou não
- Você acha que o valor pago é um valor justo ? Sim ou Não
- A água somente até 18:00 h. é suficiente para suprir as suas necessidades ? Sim ou Não
- Em que pontos o serviço poderia melhorar ?

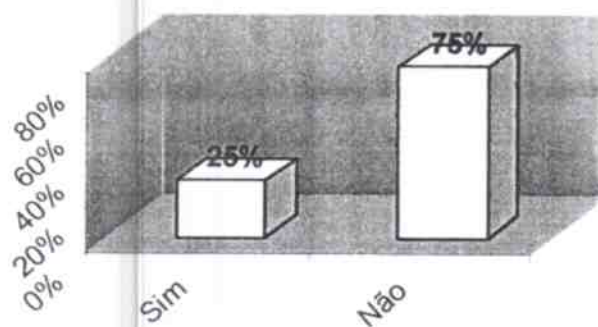
A população da Comunidade Sharp, apesar de se mostrar satisfeita com o serviço de distribuição de água da empresa Águas do Amazonas (71% respondeu positivamente – Gráfico 5.1), mostrou que o valor hoje pago não agrada a 75% dos usuários do serviço (Gráfico 5.2).

Gráfico 5.1 – Satisfação com o serviço de distribuição de água na Comunidade Sharp.



Fonte: Magalhães, 2004

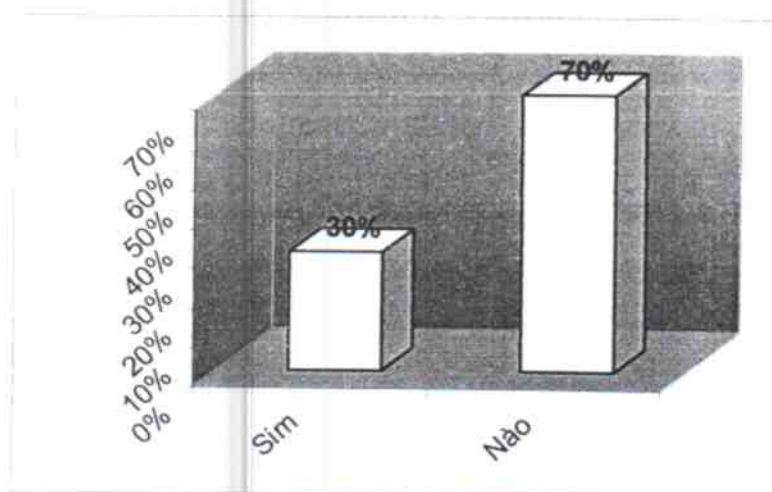
Gráfico 5.2 – Satisfação com o valor cobrado pelo serviço



Fonte: Magalhães, 2004

Outro ponto a ser considerado é a falta de um serviço contínuo de fornecimento de água (24 horas). A não distribuição de água no período noturno pode ser a razão de tanto armazenamento de água de maneira incorreta. Cerca de 70% da população afirma que a água disponível somente até 18:00 horas não é suficiente para suprir as suas necessidades (Gráfico 5.3).

Gráfico 5.3 – O serviço hoje prestado (cerca de 16 horas/ Dia) supre suas necessidades ?

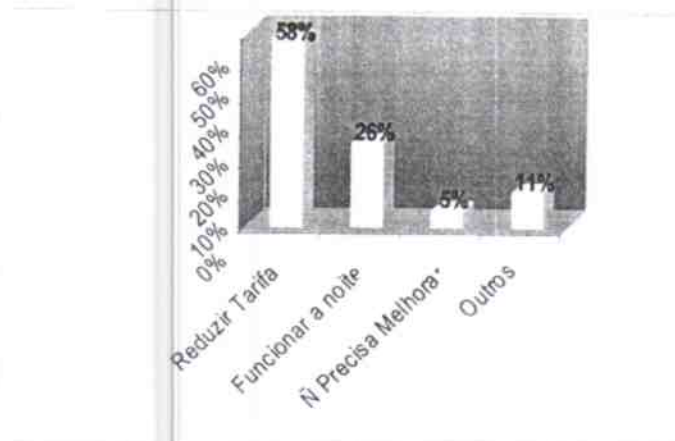


Fonte: Magalhães, 2004

Como melhorias a serem implantadas, a comunidade volta a indicar a redução de tarifas como a principal reivindicação (58%) seguido do

funcionamento 24 horas (26%). Um total de 5% acha que o serviço não precisa melhorar (Gráfico 5.4).

Gráfico 5.4 – Melhorias Pleiteadas quanto ao serviço de distribuição de água.



Fonte: Magalhães, 2004.

Em 2001, 7% da população do bairro declarava ter água da concessionária oficial, e deste total, somente 7% declaravam pagar conta. Com essa realidade o abastecimento de água foi mencionado como serviço prioritário para os moradores (46,4%) da comunidade. O bairro é pavimentado com asfalto em poucas ruas (Figura 5.5), e nessas predominam casas de alvenaria. A predominância ainda é de residências em madeira, com sua grande maioria em palafitas. As condições de higiene são sofríveis. Como qualquer comunidade em palafitas, as "ruas" de parte do bairro são em passarelas de madeiras construídas pelos próprios moradores (Figura 5.6).



Figura 5.5 - Vista da principal rua do bairro, onde predominam as casas em alvenaria

Existe energia elétrica na totalidade das casas, porém as ligações são em suas grande maioria clandestinas. Mas a água, praticamente ausente de todas as residências em 2001, hoje é uma realidade, talvez respondendo a pesquisa daquele momento onde, como mencionamos, era a prioridade de quase 50% da população. Hoje quase todas as residências, desde aquelas instaladas no asfalto até as palafitas, receberam um ponto d'água. A implantação do sistema foi fruto de um "acordo" firmado entre a *Águas do Amazonas* e os moradores da Comunidade Sharp. É citado em Circular distribuída em 01/04/2004 pela Concessionária que, conforme acordo, *"aqueles usuários que possuem ligação de água e não estão recebendo a fatura mensal, será cobrado taxa de R\$ 100,00 mais R\$ 28,00 como taxa de implantação de ligação, e será dividida em 10 vezes. A partir daí será cobrado mensalmente a fatura d'água com consumo definido a partir dos pontos de consumo identificados no imóvel"*.

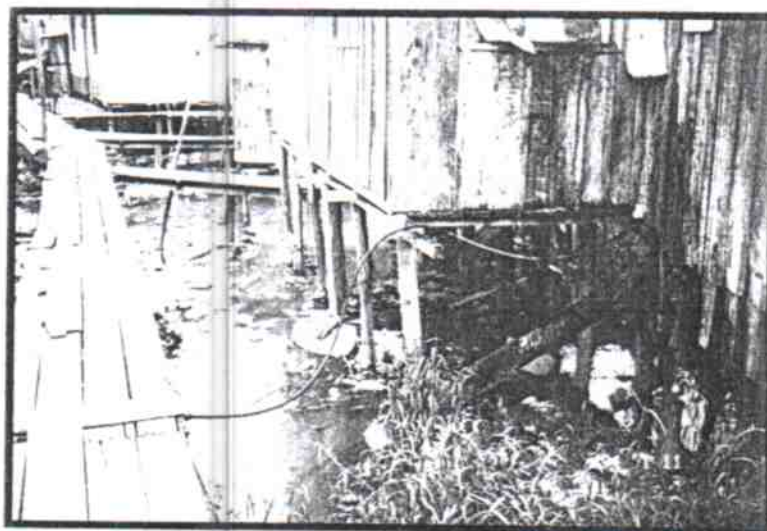


Figura 5.6 – Palafitas ligadas ao sistema de distribuição de água

Os usuários pagam hoje um valor mensal de R\$ 24,65 pelo serviço, para um valor estimado de 16,0 m³ de consumo. Conforme questionamento feito, a maioria dos moradores acha alto o valor cobrado, sem saber informar se essa taxa seria referente ao consumo ou estaria ali embutido algum valor remanescente das taxas de ligação. O sistema não funciona 24 horas por dia. Segundo moradores, *"a água acaba por volta das seis horas da noite, só voltando no dia seguinte"*.

Quanto à solução implantada pela Concessionária para que a água pudesse chegar às casas sobre os alagados, foram usadas tubulações "aéreas" em Polietileno (linha tronco), conectadas às colunas das palafitas, e destas foram feitas conexões até as casas (Figura 5.7). Trata-se de um sistema frágil, onde já detectamos alguns vazamentos. Esses pontos por onde passam as tubulações são zonas sujeitas a inundações, segundo os moradores (*"as água praticamente cobrem as passarelas"*). Como se trata de um sistema não pressurizado 24 horas por dia, haja visto que à noite não existe distribuição de água, na época das chuvas e alagamentos, essas tubulações ficam submersas e, não havendo pressão interna, existe a possibilidade das águas do igarapé entrarem nessas tubulações, fazendo com que a "primeira água", pela manhã, venha contaminada. Na área asfaltada da comunidade a distribuição é do tipo convencional.

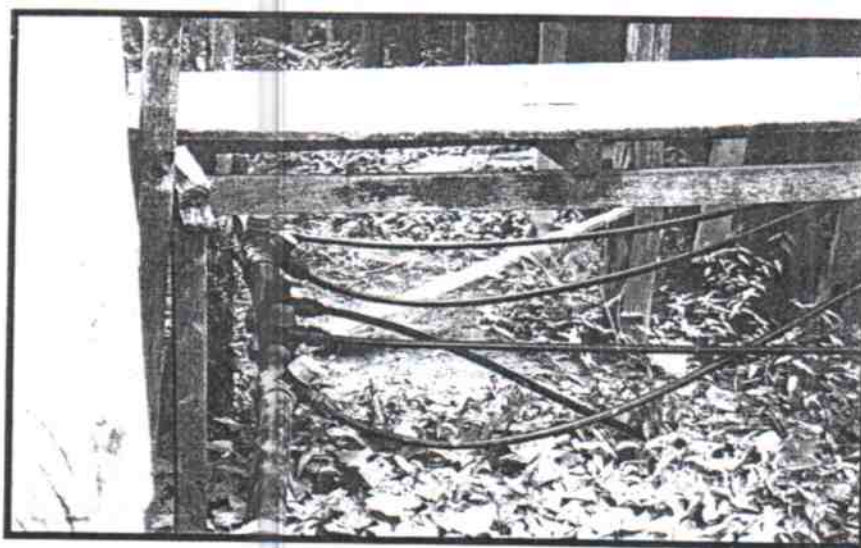


Figura 5.7- Exemplo da Solução encontrada pela Concessionária para abastecimento das Palafitas. As tubulações trabalham em cota abaixo da passarela, alguma das quais dentro do Igarapé.

Voltando à taxa paga pela Comunidade Sharp, resolvemos comparar com outros pontos da cidade e pesquisamos a taxa cobrada no Parque 10, bairro tipicamente de classe média, e propositadamente buscamos um condomínio fechado (Codomínio Murici), com casas de padrão alto, inclusive com piscina. A taxa cobrada pela concessionária é a mesma paga pela Comunidade Sharp. Para 16,0 m³, o valor cobrado é de R\$ 24,65, (R\$ 1,54/ m³) para um serviço 24 horas por dia. Em outro ponto do Parque 10, o Conjunto Barra Bella, também de classe

comunidade naquele momento, hoje é também uma grande preocupação da população. É citada por alguns moradores que a prática do "pedágio" (pagamento de taxas a marginais a partir de determinada hora) é hoje uma realidade. Coleta de lixo, luz, entre outros itens de infra-estrutura, apesar de precários, existem no bairro.

A moradia se caracteriza por construções em alvenaria em maior quantidade do que madeira e outros materiais. Mas as palafitas existem. A comunidade é cortada por um volumoso igarapé que quando cheio, contamina poços rasos e alguma moradias (Figura 5.9).



Figura 5.9 - Palafitas sobre Igarapé do Jorge Teixeira IV.

Quanto à água, o fornecimento por poços públicos (Figuras 5.10 e 5.11) e cacimbas privadas, ainda é o mais usado. O transporte de água através de baldes ou depósitos plásticos pelas ruas do bairro nos transporta às citações de Otoni Mesquita, em seu livro *Manaus, História e Arquitetura (1852 – 1910)*:

"Por volta de 1860 o abastecimento d'água em Manaus era feito pelos "aguadeiros" - índios e negros que vendiam água à população, e todas as manhãs e tardes faziam uma procissão, com vasos de barro vermelho sobre as cabeças. A

água comercializada provinha de pequenas fontes e riachos da mata, por preferência da população”.

Cerca de 140 anos depois, mudaram os potes de barro, os índios, os negros, mas não mudou a forma de abastecimento de água em parte da capital do estado que tem uma oferta de água doce igual a 1.848,3 Km³ /ano.

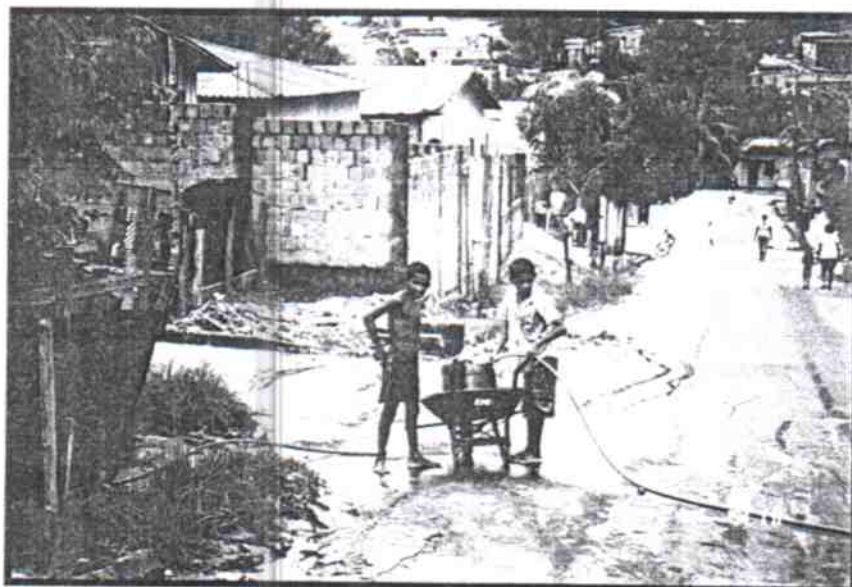


Figura 5.10 - "Aguadeiros" do Século 21

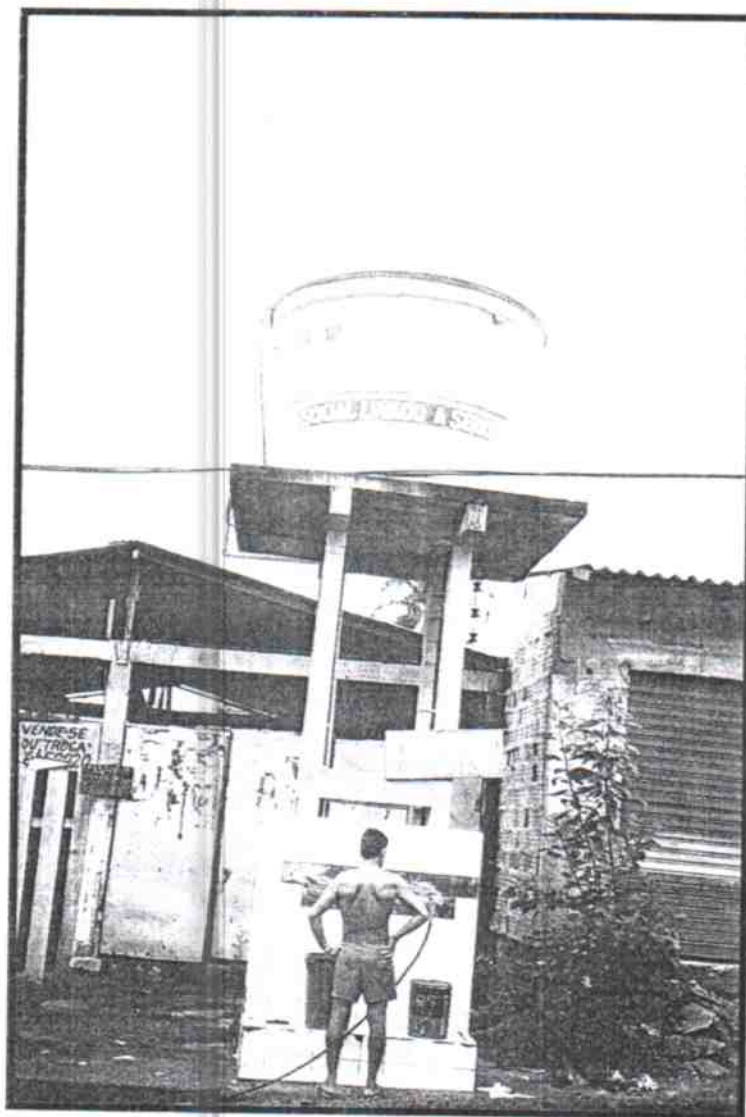


Figura 5.11 - "Chafariz" ainda usado no Jorge Teixeira

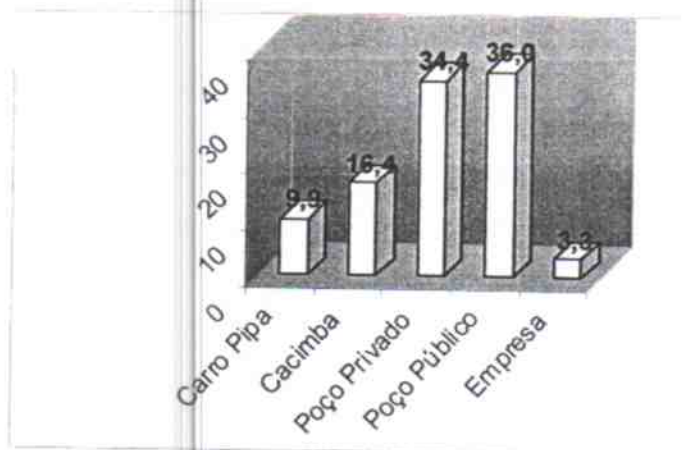
Na comunidade do Monte Sião, a população denuncia a cobrança de uma taxa mensal de R\$ 12,00 por um serviço de distribuição de água que praticamente não existe. Segundo os moradores, a Concessionária tem protestado todos aqueles que não pagam o serviço "*que já existiu, hoje não existe mais*". É visível que existe uma rede de água desativada ao longo das ruas do bairro, principalmente na comunidade do Monte Sião (Figura 5.12). Nenhuma interferência foi feita pela nova Concessionária.



Figura 5.12 - Tubulação aparente de um serviço que não mais existe (Monte Sião/
Jorge Teixeira IV)

A pesquisa realizada em fevereiro e março de 2004 constatou que os poços privados e público são ainda a maior fonte de abastecimento de água naquelas comunidades (cerca de 70%) (Gráfico 5.5). É importante registrar que não foi verificado nenhum tipo de tratamento no Poço Privado de responsabilidade da Prefeitura da Cidade.

Gráfico 5.5 – Forma de Abastecimento de Água da População.

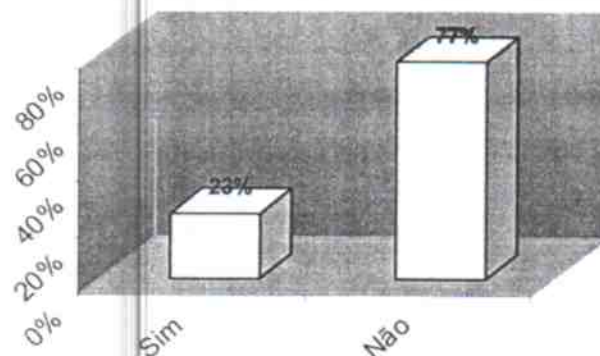


Fonte: Magalhães, 2004

A comunidade do Monte Sião alega já ter existido no local uma rede de distribuição de água. Talvez pelas mudanças ocorridas ao longo do tempo no

traçado das ruas, esse serviço não exista mais. O problema, segundo alguns entrevistados, é que continuam chegando cobranças (Gráfico 5.6)

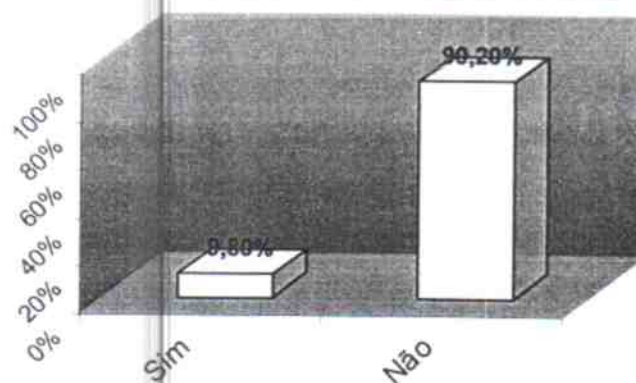
Gráfico 5.6 – Moradias que já contaram com serviço de água no passado e hoje não contam



Fonte : Magalhães, 2004

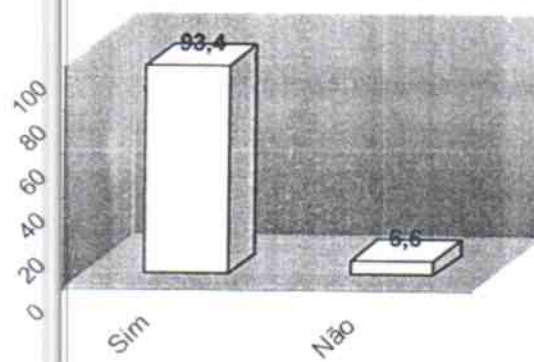
A população foi questionada se estava satisfeita com a água recebida das diversas fontes. Mais de 90% respondeu que não, o que caracteriza a insatisfação da população com o atual status (Gráfico 5.7), porém a grande maioria, quase uma unanimidade, está disposto a pagar por esse serviço, desde que seja de qualidade (Gráfico 5.8).

Gráfico 5.7 – Resultado da Pergunta: Você está satisfeito com a qualidade da água que consome?



Fonte: Magalhães, 2004

Gráfico 5.8 -Você estaria disposto a pagar pelo serviço ?



Fonte : Magalhães, 2004.

6. Conclusões e Sugestões

Os investimentos realizados na fase pré-privatização, apesar de volumosos (mais de R\$ 83.000.000,00 em quatro anos), não tiveram nenhum resultado prático quanto à melhoria e/ou ampliação do sistema de distribuição de água na cidade de Manaus;

É significativa a falta de informações consistentes, até certo ponto contraditórias, nos números apresentados pela Águas do Amazonas em seus relatórios e/ ou pronunciamentos oficiais de diretores, quanto à expansão do sistema já realizada pela empresa;

Não é claro o compromisso assumido pela empresa Água do Amazonas quanto à expansão/ melhoria, do sistema de distribuição de água para os próximos 30 anos de concessão;

Não existe nenhuma Política Pública de redução de preços (*Taxa Especial* ou *Taxa Social*) para a população de baixa renda, já que os valores pagos pelo serviço em bairros de periferia são os mesmos pagos nos bairros de classe média e classe média alta, com uma diferença: no segundo a água está à disposição vinte e quatro horas por dia. As comunidades onde prevalecem as palafitas têm uma rede de distribuição visivelmente mais barata, porém mais vulneráveis a rompimentos acidentais, e mesmo assim essa população vem pagando taxas extras, além da taxa convencional de instalação;

A solução para a distribuição de água implantada pela concessionária nas palafitas é extremamente vulnerável a contaminação. Trata-se de locais sujeitos à inundações que poderão deixar essas tubulações submersas por tempo indeterminado. Algumas tubulações, hoje, já estão nessa situação. Em caso de vazamentos (como foi visto nas visitas de campo), e pelo fato de tratar-se de um sistema, que trabalha pressurizado somente durante, uma parte do dia, essas possibilidades só aumentam. Quando da paralisação do sistema (geralmente durante à noite), a pressão interna se iguala a externa, e nos

pontos onde essas tubulações apresentam vazamentos, a água do igarapé (onde se misturam água e esgoto) deverá entrar nas tubulações, contaminando a rede;

A solução implantada pela águas do Amazonas é inédita até onde conseguimos apurar, insegura, vulnerável a contaminação, e nas condições que se apresentam dão a idéia de provisórias. Sugerimos estudos no sentido de otimização do sistema ora em funcionamento.

Conforme tratado anteriormente, o armazenamento de água praticado nessas comunidades poderá também ser responsável pelas doenças de veiculação hídricas ali detectadas. A origem da água de procedência não recomendável, aliado ao armazenamento precário é sem dúvida ponto preocupante no que diz respeito a saúde local.

Muito mais do que a simples implantação de "água encanada", as comunidades periféricas precisam de um programa de saneamento mais abrangente. Será necessária uma política que contemple a implantação de sanitários domiciliares com equipamentos de baixo custo e baixo consumo de água (sistema Acqua Brasilis), construção de fossas sépticas ou esgoto sanitário, orientação no sentido do correto armazenamento de água, além da implantação de um programa de tarifas subsidiadas.

Se não for implantado um programa de Taxação Social e for mantida a atual política de preços (valores unificados para toda a cidade independente da condição social do consumidor), correremos o risco de continuarmos com uma população à margem do serviço, ou seja, uma procura pelo produto "água" por uma clientela que não terá condições de pagar. Dessa forma a indústria das ligações clandestinas será mantida, até mesmo por uma questão de sobrevivência;

Num universo que, segundo a Concessionária, existem 300 mil ligações com um total de 40 mil ilegais (13%), poderemos estar diante de uma situação inédita, ou seja, "uma população consumindo ilegalmente é mais barato, para quem explora, do que investir em um sistema de distribuição em condições

seguras, porém, sem a garantia da remuneração pelo serviço". Essa população tendo água em casa, sem pagar por ela, não reclama da qualidade, da falta quando acontece, nem muito menos do preço.

São tão pequenos as taxas de cobertura de água nos estados de Norte do Brasil, mesmo em relação a países periféricos, que uma tomada de decisão política se faz necessário, sob pena de termos em breve uma verdadeira epidemia das mais diversas de veiculação hídrica nessa região;

E necessário que o setor privado, que hoje já detém a concessão das distribuição de água na cidade de Manaus, seja melhor controlado pelo poder público e que os principais objetivos e compromisso dessa nova experiência (pelo menos a nível de Brasil) seja público e de conhecimento de todos;

O desempenho de uma concessionária privada não deve ser avaliado somente pela variação da taxa de cobertura de distribuição de água. Embora ainda tenhamos que vencer essa variável, a oferta de serviço intermitente deverá ser abolida; as implicações sociais e de saúde pública que possam ser causadas pela qualidade da água distribuída deverão ser levantadas e avaliadas; o compromisso com as populações de baixa renda no que diz respeito a taxas menores deverão ser implantadas; e um compromisso ambiental deverá ser cobrado a concessionária, seja ela pública ou privada.

A vigilância da qualidade da água deverá ser exercida pela população e não somente pelo próprio produtor. Deverão ser implantados mecanismos de controles legais e delegadas responsabilidades para a sociedade civil através de entidades representativas, independentes e capazes de exercer tamanho compromisso.

O uso de poços profundos na cidade de Manaus deverá ser urgentemente regulamentado, sob pena de termos um colapso nesses aquíferos, além dos constantes riscos de poluição que esses estão correndo.

7. Referências Bibliográficas

- A CRITICA. Rede de água atenderá mais 90 mil pessoas. (Jornal) 1/5/04, Manaus AM. 2004
- A-CRITICA. A cidade sobre as águas. (Jornal) 16/03/03, Manaus- AM. 2003.
- AGUAS DO AMAZONAS. *Relatório Anual 2001 e 2002 (resumo)*. Disponível em: <http://www.aguasdoamazonas.com.br/empresa_voce/relatorio2anos.php> Acesso em 10 de Fev. 2004.
- AMPARO, Paulo Pitanga do; Calmon, Katya Maria Nasiaseni. A experiência britânica de privatização do setor saneamento (texto para discussão N.º 701). Brasília. Editora IPEA, 2000, 28 p.
- ALMEIDA, Luciana Togeiro de. Política ambiental. Campinas SP: Fundação Editora da UNESP, 1998, 192 p.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. Dano ambiental – uma abordagem conceitual. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Júris, 2002, 329 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - CABES XII – Catálogo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1994. (Relatório dos anos 1992 a 1994), 1994.
- BRASIL. IBGE. Atlas de saneamento. Brasília, 2004.
- BRASIL. CONAMA. Resolução N.º 20, de 1996.
- BRANCO, Samuel Mergel. "Água, meio ambiente e saúde". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no Brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 227 – 248.

- BRAGA, Benedito; PORTO, Mônica; TUCCI, Carlos E. M. "Monitoramento de quantidade e qualidade das águas". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 635 – 649.
- BARTH, Flávio Terra. "Aspectos institucionais do gerenciamento dos recursos hídricos". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 563 – 597.
- BRAGA, Etianne Monteiro. Subsídios para gestão de água subterrânea na cidade de manaus – am. Centro de Ciências Ambientais, Universidade Federal do Amazonas – Dissertação de Mestrado, 2000, 80 p.
- BRASIL. IBGE. *Base de informações municipais.cidades*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>> Acesso em 01 de fev. 2004.
- BRUNDTLAND, G. Nosso futuro comum. São Paulo: Editora Fundação Getúlio Barros, 1987.
- CORRÊA, Serafim. Zona Franca de Manaus, história, mitos e realidades. Manaus: Gráfica Vitória Régia, 2002, 311 p.
- DIAS, Edinea Mascarenhas. A ilusão do fausto, Manaus 1890 - 1920. Manaus: Editora Valer, 1999, 189 p.
- FELLENBERG, Gunter. Introdução aos problemas da poluição ambiental. São Paulo. EPU: Springer: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980, 196p.
- GAZETA MERCANTIL. Empresas de saneamento se defendem. (Jornal) 17/01/2002, Manaus-AM, 2002.

- GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da Cunha. *Impactos ambientais urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, 416 p.
- GLEICK, P.H. *water in crisis – A guide to the world's fresh water resources*. Oxford, Oxford Press. 476 p, 1988.
- HAARMEYER, David. *Privatizing infrastructure: options for municipal systems*. *Journal AWWA*, março 1994.
- HOGAN, Daniel Joseph; CARMO, Roberto Luis do; RODRIGUES, Izilda Aparecida; ALVES, Humberto Alves da Fonseca. "Conflitos entre crescimento populacional e o uso dos recursos ambientais em bacias hidrográficas do Estado de São Paulo". In: Torres, Haroldo; Costa Heloisa. *População e meio ambiente*. São Paulo: Editora SENAC, 2000, p. 223 – 270.
- HOGAN, Daniel Joseph. "A relação entre população e ambiente". In: *População e meio ambiente*. São Paulo: Editora SENAC, 2000, p. 21- 52.
- HESPANHOL, Ivanildo. "Água e saneamento básico - uma visão realista". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 249 – 304.
- HANAN, Samuel. *O Amazonas do futuro*. Manaus: 2001. 156 p.
- IHP – INTERNATIONAL HIDROLOGICAL PROGRAMME – UNESCO. *World water resources at the beginning of the 21 st century*. Cambridge, Cambridge University Press, 1998.
- LANNA, Antônio Eduardo L. "Hidroeconomia". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 531 – 562.

- MARANHÃO, Ney; ASSAE, Sunao. "A água no século XXI". In: Revista recursos hídricos, n.2, p.6 a p. 9. São Paulo, 2003.
- MACHADO, Carlos José Saldanha. "O preço da água". In: Revista ciência hoje, volume 32, p.67 a p. 68. São Paulo, 2003.
- MACEDO, L. A. A. Influência do saneamento ambiental como fator de saúde. São Paulo, Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Saúde Pública, 1994.
- MOTTA, Ronaldo Seroa da. Questões regulatórias do setor de saneamento no Brasil (notas técnicas N° 5). Rio de Janeiro. Editora IPEA, 2004, 24 p.
- MOTTA, Ronaldo Seroa da. Utilização de critérios econômicos para a valorização as água no Brasil (texto para discussão N° 556).Rio de Janeiro. Editora IPEA, 1998, 80 p.
- MESQUITA, Otoni Moreira de. Manaus história e arquitetura (1852- 1910). Manaus: Editora Valer, 1999, 358 p.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto. Volumes de 1 a 8 referentes aos anos de 1995 a 2002.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Secretaria da Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos (SQA). GEO Manaus, 2002, 174 p.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. Secretaria de Política Urbana. Departamento de Saneamento, "Saneamento: Modernização e Parceria com o Setor Privado", Série Modernização do Setor Saneamento no. 9, Brasília, D. F., 1977.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Mortalidade Brasil. Ministério da Saúde, 1997.

O GLOBO, Escassez de água dificultará combate à fome. (Jornal) 06/05/03 Rio de Janeiro – RJ, 2003.

OLIVEIRA, José Aldemir de. Manaus de 1920 – 1967 a cidade doce e dura em excesso. Manaus: Editora Valer, 2003, 176 p.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, *Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, Brasil, 1992.*

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, *Decênio da Água Potável, Mar Del Plata, Argentina, 1977.*

POMPEU, Cid Tomanik. "Águas doces no direito brasileiro". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no Brasil – capital ecológico, uso e conservação.* São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 599 – 633.

REUNIÃO DO BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO – BID, 43., 2002, Fortaleza. Relatório. Fortaleza: 2002.

REBOUÇAS, Aldo da Cunha. "Água doce no mundo e no Brasil". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no Brasil – capital ecológico, uso e conservação.* São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 01 – 37.

REBOUÇAS, A. C. Panorama da água doce no Brasil, Rio 92 – cinco anos depois. Instituto de Estudos Avançados – USP/ Acad. Brasil.

RIVAS, Alexandre A. F.; WAICHMAN Andréa V.; FREITAS, Carlos Edward C. de. Abastecimento de água para população de baixa renda na cidade de

- Manaus. Manaus: Universidade do Amazonas, Centro de Ciências do Ambiente, 2001, 68 p.
- REBOUÇAS, Aldo da Cunha. "Aspectos relevantes do problema da água". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no Brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 687 – 703.
- RIVAS, Alexandre A. F; BRAGA, Etienne Monteiro. Efeitos do Monopólio Estatal na Produção, Distribuição e Comercialização de Água: o Caso de Manaus. (texto para Discussão). Manaus, UFAM, 2001, 23 p.
- RUDAS, G. RAMÍREZ, J.M. *Water pollutions taxes in Colômbia*. Background paper for de UNEP- Compendium of Cases Study Analises on the Use and Applications of Economic Instruments in Latin America, by Seroa da Motta, fev. 1996, mimeo.
- SALATI, Enéas; LEMOS, Haroldo Mattos de; SALATI Eneida. "Água e o desenvolvimento sustentável". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; TUNDISI, José Galizia. *Águas doces no Brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 39 – 63.
- TUCCI, Carlos E. M. "Água no meio urbano". In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia. *Águas doces no Brasil – capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo: Escrituras Editora, 2002, p. 473 – 506.
- TUROLLA, Frederico A. Política de saneamento básico: avanços recentes e opções futuras de políticas públicas (texto para discussão N° 922). Brasília. Editora IPEA, 2002, 26 p.
- UNITED NATIONS – COMMISSION ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT. Comprehensive Assessment on the Freshwater. Resources of the world. 1997.

WORLD SECURITY ON SUSTAINABLE DEVELOPMENT, 2002, Nova York.
Comite Preparatório. Nova York: 2003.

ANEXOS



Águas do Amazonas
Qualidade a serviço da vida

REGULARIZAÇÃO DE CADASTRO DE CLIENTES E LIGAÇÕES DE ÁGUA NA COMUNIDADE SHARP

Manaus, 01 de Abril de 2004

Prezado Cliente,

ÁGUAS DO AMAZONAS informa que a partir de 01/ABRIL/2004 estará iniciando uma revisão de CADASTRO de todos os imóveis desta comunidade, com o objetivo de:

- Organizar as rotas de leitura e entrega de faturas;
- Identificar os Clientes atualmente irregulares que possuem ligação de água e não estão recebendo fatura mensal.
 - Para estes casos será cobrada a taxa de R\$ 100,00 conforme acordo feito com a Comunidade no ano 2002, mais uma TAXA DE IMPLANTAÇÃO DE LIGAÇÃO no valor de R\$ 28,10. Esse valor total será parcelado em 10 vezes nas faturas de água
 - A partir do próximo mês será entregue mensalmente a fatura de água com o consumo definido a partir dos PONTOS DE CONSUMO identificados no imóvel.

Para tanto, você receberá a visita de um FISCAL devidamente fardado que solicitará algumas informações e consultará se necessário os documentos RG e CPF do responsável.

Concluída essa fase, os imóveis identificados como ligações de água irregulares sofrerão as ações normais de combate à fraude e clandestinidade.

Algumas informações úteis:

- Em caso de mudança ou desocupação do imóvel, deverá ser solicitado junto à ÁGUAS DO AMAZONAS o corte da ligação mediante o pagamento de débitos existentes;
- O nosso telefone de atendimento ao Cliente é gratuito e funciona 24 horas – 0800 920 195;
- Ajude a preservar o sistema de abastecimento de seu bairro nos informando sobre vazamentos na rua, na calçada e qualquer forma de desperdício.

NÃO SERÁ FEITO QUALQUER TIPO DE PAGAMENTO NO ATO DA ASSINATURA DE ADESÃO.

Atenciosamente,

Diretoria Comercial

Águas do Amazonas

CNPJ: 03.264.927/0001-27
INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE
ÁGUA/ESGOTO

00167

RUA DR. EDSON S AFONSO, Nº 11 - LORRA Nº 11 E - 11 - PARQUE 10 DE NOVEMBRO, MANAUS-AM

MATRÍCULA 105418-0

REFERÊNCIA (válido até o próximo consumo) **Fev/2004**

001	23	705	0331	0	1					A01F084010
-----	----	-----	------	---	---	--	--	--	--	------------

09/12/2003 a 07/01/2004	Água	1043	1059	07/01/2004
-------------------------	------	------	------	------------

FEV/2004	JAN/2004	DEZ/2003	NOV/2003	OUT/2003	SET/2003	MÉDIA
16	48	46	43	58	58	46

FATURA CONTÉM REAJUSTE ANUAL DE 31,5141% HOMOLOGADO PELA ARSAM
CONFORME PREVISTO NO CONTRATO DE CONCESSÃO.
(RESOLUÇÃO Nº 004/2003 - CERCON/ARSAM) DE 15/08/2003.

Cons Medido: 16 Cons Faturado: 16

TARIFA DE ÁGUA

24,65

VENCIMENTO
26/01/2004

TOTAL A PAGAR

24,65

8266000000 2 24650477000 8 00200400041 6 46480100104 9



2004-000414648-01-001-04-0

Águas do Amazonas S.A.

CNPJ: 03.264.927/0001-27 INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE ÁGUA/ESGOTO

001-23-705-0331-0	105418-0	REFERÊNCIA (válido até o próximo consumo) Fev/2004	NOTA DE ENTREGA 002-008-023-0705-01-0331
-------------------	----------	---	---

VENCIMENTO
26/01/2004

TOTAL A PAGAR

24,65



Aguas do Amazonas

CNPJ: 03.264.927/0001-27
INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE
AGUA/ESGOTO

SRA SANDRA CRISTINA CORREA LIMA
RUA SONY - COM SHARP, No 255 - ARMANDO MENDES, MANAUS-AM - CEP 69000-000

MATRICULA 344563-1

REFERENCIA (para períodos de consumo)
Jun/2003

001	13	822	0010			1				N <small>ÃO MEDIDO</small>
-----	----	-----	------	--	--	---	--	--	--	----------------------------

28/04/2003 a 27/05/2003	Água			27/05/2003
-------------------------	------	--	--	------------

JUN/2003	10	MAI/2003	16	ABR/2003	16	M <small>ÉDIA</small>	0
----------	----	----------	----	----------	----	-----------------------	---

LIVRE-SE DAS CONTAS ALTAS!

VAZAMENTOS APÓS O HIDRÔMETRO
SÃO DE RESPONSABILIDADE DO CLIENTE

Consta Débito de 1 conta(s) em nossos arquivos, Ligação Passível de Corte

Cons Estimado: 16 Cons Faturado: 16

T <small>ARIFA DE AGUA</small>	18,75
I <small>MLANT/CAO DE LIGACAO</small>	10,00

VENCIMENTO
10/06/2003

TOTAL A PAGAR 28,75

DÉBITO AUTOMÁTICO - NÃO RECEBER



Aguas do Amazonas S.A.
CNPJ: 03.264.927/0001-27 - INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE ÁGUA/ESGOTO

001-43-822-0010

MATRICULA 344563-1

REFERENCIA (para períodos de consumo)
Jun/2003

ROTA DE ENTREGA
003-020-043-0822-01-0010

VENCIMENTO
10/06/2003

TOTAL A PAGAR 28,75



Aguas do Amazonas

CNPJ: 03.264.927/0001-27
INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE
ÁGUA/ESGOTO

18288

SANDRA CRISTINA CORREA LIMA
RUA SONY - COM. SHARP, No. 255 - ARMANDO MENDES, MANAUS-AM - CEP 69000-000

MATRICULA
344563-1

REFERÊNCIA (último período de consumo)
Dez/2003

CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA		CATEGORIA	
CD	CLASS	QUANT	ED	DE	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	TURISTICA	NÃO MEDIDO										
001	43	822	0010		1														

PERÍODO DE CONSUMO	LOCAL	LET. ANTERIOR	LETURA ATUAL	DATA FÉRIA
27/10/2003 a 26/11/2003	Água			26/11/2003

HISTÓRICO DE CONSUMO EM M ³ DOS ÚLTIMOS 12 MESES										
DEZ/2003	NOV/2003	OUT/2003	SET/2003	AGO/2003	JUL/2003	JUN/2003	MAY/2003	ABR/2003	MAR/2003	VALOR (M ³)
18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	0

FATURA CONTEM REAJUSTE ANUAL DE 31,5141% HOMOLOGADO PELA ARSAM CONFORME PREVISTO NO CONTRATO DE CONCESSÃO. (RESOLUÇÃO Nº 004/2003 - CERCON/ARSAM) DE 15/08/2003. Consta Débito de 2 conta(s) em nossos arquivos, Ligação Passível de Corte.

RETRIBUIÇÃO DOS SERVIÇOS	Cons Estimado: 16	Cons Faturado: 16	VALOR (R\$)
TARIFA DE ÁGUA			24,65

VENCIMENTO
10/12/2003

TOTAL A PAGAR
24,65

DÉBITO AUTOMÁTICO - NÃO RECEBER



Aguas do Amazonas S.A.
CNPJ: 03.264.927/0001-27 - INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE ÁGUA/ESGOTO

CATEGORIA	MATRICULA	REFERÊNCIA (último período de consumo)	ROTA DE ENTREGA
001-43-822-0010	344563-1	Dez/2003	003-020-043-0822-01-0010

VENCIMENTO
10/12/2003

TOTAL A PAGAR
24,65

Águas do Amazonas

CNPJ: 03.264.927/0001-27
 INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE
 ÁGUA/ESGOTO

JOSE DANTAS C JUNIOR
 R BARBA BELA R 06, Nº 3 - 000 - PARQUE 10 DE NOVEMBRO, MANAUS-AM - CEP 69055-001

MATRICULA 106677-3

REFERÊNCIA (Vale por) Ago/2004

ENDEREÇO 001 RUA 23 QUADRA 862 LOTE 0050 9		RESIDENCIAL 1 COMÉRCIO RUSTICAL PUBLICA			NÚMERO HIDRÔMETRO A01F078897
PERÍODO 08/06/2004 a 08/07/2004		LIGAÇÃO Água e Esgoto		LEITURA ANTERIOR 431	LEITURA ATUAL 441
AGO/2004 10	JUL/2004 14	HISTÓRICO (até JUN/2004) 14	MAIO DOS ULTIMOS 5 MESES 13	ABR/2004 12	MAR/2004 17

A MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA TAMBÉM DEPENDE DE VOCE
 NÃO DESPERDICE E DENUNCIE AS LIGAÇÕES IRREGULARES
 TRAVÉS DO 0800 920 195

Considere Débito de 1 conta(s) em nos nos arquivos. Ligação Passível de Corte.

Cons. Medido: 10 Cons. Faturado: 10

TARIFA DE ÁGUA	11,40
TARIFA DE ESGOTO	9,12
ACRESCIMOS ANTERIORES (MULTA)	1,04

DATA DE EMISSÃO
 26/07/2004

TOTAL A PAGAR 21,56

02590000000 9 21560477000 2 00200400106 9 08270100104 3



2004-001868827-01-001-04-9

Águas do Amazonas S.A.
 CNPJ: 03.264.927/0001-27 - INSC. EST.: 04.141.923-5

FATURA DE ÁGUA/ESGOTO

INSCRIÇÃO 001-23-862-0050-9	MATRICULA 106677-3	REFERÊNCIA (Vale por período de consumo) Ago/2004	NOTA DE ENTREGA 002-000-023-0882-01-0050
--------------------------------	-----------------------	--	---

DATA DE EMISSÃO
 26/07/2004

TOTAL A PAGAR 21,56