

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**ANÁLISE COMPARATIVA DE CONSUMO DE ÁGUA EM  
SISTEMA PÚBLICO DE ABASTECIMENTO POR  
TORNEIRA COMUNITÁRIA VERSUS  
LIGAÇÃO INDIVIDUAL: ESTUDO DE CASO NA  
ÁREA DE OCUPAÇÃO IRREGULAR DA ASSOCIAÇÃO DE  
MORADORES DA VILA DA CONCÓRDIA**

**VERA LÚCIA PASSOS CARDOSO**

**CURITIBA  
2004**



Universidade Federal do Paraná  
Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Curso de Especialização em Educação, Meio Ambiente e Desenvolvimento

Ata da sessão pública da monografia do grau de Especialista em Educação Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná. Ao primeiro dia do mês setembro de dois mil e quatro, às 10:00 horas na Sede do Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, foram instalados os trabalhos da banca de monografia, constituída pelos seguintes Professores: Dr. Francisco de Assis Mendonça (orientador), Maria Arlete Rosa e Leonardo José Cordeiro Santos sob o título "*Análise comparativa de consumo de água em sistema público de abastecimento por torneira comunitária versus ligação individual: estudo de caso na área de ocupação irregular da associação de moradores da vila da Concórdia*" de autoria de VERA LÚCIA PASSOS CARDOSO, tendo obtido os seguintes conceitos: Professor Dr Francisco de Assis Mendonça (β) Maria Arlete Rosa (β) Leonardo José Cordeiro Santos (β). Em seguida, foi declarada aprovada e receberá o título de Especialista em Educação Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná. Nada mais havendo a tratar foi encerrada a presente sessão a qual será assinada pela banca examinadora.

Curitiba, 01 de setembro de 2004.

Prof. Dr. Francisco de Assis Mendonça

Profª Dra Maria Arlete da Rosa

Prof. Dr. Leonardo José C. Santos

**VERA LÚCIA PASSOS CARDOSO**

**ANÁLISE COMPARATIVA DE CONSUMO DE ÁGUA EM  
SISTEMA PÚBLICO DE ABASTECIMENTO POR  
TORNEIRA COMUNITÁRIA VERSUS  
LIGAÇÃO INDIVIDUAL: ESTUDO DE CASO NA  
ÁREA DE OCUPAÇÃO IRREGULAR DA ASSOCIAÇÃO DE  
MORADORES DA VILA DA CONCÓRDIA**

Monografia apresentada como requisito parcial para a  
conclusão do Curso de Especialização em  
Educação, Meio Ambiente e Desenvolvimento,  
da Universidade Federal do Paraná,  
sob orientação do Professor  
Doutor Francisco de Assis Mendonça.

CURITIBA  
2004

*A educação ambiental deve ter como base o  
pensamento crítico e inovador,  
em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formais,  
não-formal e informal, promovendo a  
transformação e a construção da sociedade.*

Moacir Gadotti,  
Pedagogia da Terra

*À minha família e aos amigos  
pelos momentos em que  
não pudemos estar juntos durante  
o período de estudo e  
elaboração desta monografia.*

## **Agradecimentos**

A Deus, pela força e carga extra de perseverança recebida durante esta trajetória.

Ao doutor Francisco de Assis Mendonça, meu orientador que, com sabedoria, conduziu-me no caminho do conhecimento.

Aos professores, pelos novos saberes que abriram outras perspectivas.

Aos meus colegas de curso, pela criação de novos laços e trocas de experiências.

Aos colegas da Sanepar pelo apoio e estímulo e fornecimento dos dados, sem os quais não teria conseguido finalizar este trabalho.

A Agenor Pedroso de Lima Filho pelo afeto e carinho que me foram dedicados em momentos decisivos para a conclusão deste trabalho.

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	VII
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. TERRA – PLANETA ÁGUA</b> .....	4
<b>3. USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNDO</b> .....	7
3.1 DESENVOLVIMENTO E CONSUMO DE ÁGUA .....	10
3.2 O BRASIL E SEUS PARADOXOS .....	11
3.3 RECURSOS HÍDRICOS NO PARANÁ .....	16
3.3.1 Aquífero Guarani .....	19
<b>4. MEIO AMBIENTE – PRESENÇA DO HOMEM</b> .....	20
<b>5. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</b> .....	23
5.1 NOVOS CONCEITOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....	25
<b>6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b> .....	28
6.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL .....	31
<b>7. ÁGUA TRATADA, VIDA E SAÚDE</b> .....	33
7.1 CONCEITO DE POTABILIDADE .....	33
7.2 PADRÕES DE POTABILIDADE .....	34
7.3 POLUIÇÃO .....	35
7.4 AUTODEPURAÇÃO .....	36
<b>8. SISTEMA PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ADOTADO PELA SANEPAR</b> .....	37
<b>9. ÁREAS DE OCUPAÇÃO IRREGULAR EM CURITIBA</b> .....	39
<b>10. ABASTECIMENTO COM ÁGUA NAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO IRREGULAR</b> .....	41
<b>11. BUSCA DE ALTERNATIVA ÀS TORNEIRAS COMUNITÁRIAS</b> .....	43
<b>12. ESTUDO DE CASO</b> .....	45
12.1 METODOLOGIA DESTE ESTUDO DE CASO .....	50
<b>13. RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO</b> .....	51
13.1 CONSUMO NA VILA DA CONCÓRDIA .....	52
13.2 CONSUMO E INADIMPLÊNCIA .....	55
13.3 PESQUISA DE CAMPO .....	57
<b>14. CONCLUSÃO</b> .....	61
<b>15. RECOMENDAÇÕES</b> .....	63

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>66</b>

## RESUMO

Análise comparativa de consumo de água, de 1992 a 2004, das 312 famílias residentes na área de ocupação irregular da Associação de Moradores da Vila da Concórdia, em Curitiba, Paraná, atendidas pela Sanepar. O abastecimento passou por duas modalidades em quatro etapas. A cada etapa, a empresa ampliou a forma de abastecimento, para atender reivindicações dos clientes; reduzir fraudes; riscos à saúde; minimizar inadimplência e o desperdício de água tratada. A primeira etapa foi implantada em 1992. A quarta, e última, em 2000. Buscou-se dados na Sanepar, Ippuc, Secretaria de Urbanismo e Cohab-CT. Aplicou-se questionário junto aos moradores da área de estudo. Conclui-se que, enquanto havia relativa abundância de fornecimento e o não-pagamento da conta, o consumo médio por família chegou a 25 m<sup>3</sup>; após a implantação da ligação individual, e o corte por falta de pagamento, a média do consumo caiu para 10,3 m<sup>3</sup>. Conclui-se que pelo abastecimento limitado e pela punição econômica é possível reverter o desperdício de água; que a individualização das ligações em áreas de ocupação irregular evita o desperdício e preserva o meio ambiente. Conclui-se, ainda, que é necessário implantar programa de educação ambiental, com monitoramento do consumo e do pagamento da conta mensal.

## 1. INTRODUÇÃO

A água é um dos elementos de maior importância para todas as formas de vida na Terra. A escassez da água está intimamente ligada com seu uso.

Apesar das posturas de exploração desenfreada dos recursos naturais e das políticas econômicas e governamentais que não levam em conta a sua escassez, a sociedade começa a perceber o quanto estes recursos estão ameaçados.

Ao homem cabe a responsabilidade de mudar os hábitos de consumo para manter intacto o que ainda não foi destruído na natureza e para recuperar a qualidade ambiental que se perdeu, em função das ações depredatórias.

Uma das maneiras de reduzir os níveis de escassez de água – principalmente dos mananciais para abastecimento público – é implementar ações que levem a população a usar volume menor de água em todos os seus processos. Nas residências, o estímulo ao uso racional pode ser feito por meio da educação ou por atitudes de ordem econômica.

O presente estudo visa comparar os níveis de consumo de água tratada pelos moradores de uma área de ocupação irregular, que durante determinado período foram abastecidos por torneira pública, com os níveis de consumo a partir da implantação de medidores em cada residência, nesta mesma comunidade. Na primeira situação, o valor total mensal era rateado entre os moradores, na segunda, cada família passou a ser responsável por sua conta de água. A água tratada consumida pela comunidade, objeto deste estudo, é fornecida pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar).

O estudo de caso foi realizado na área de ocupação irregular denominada Associação de Moradores da Vila da Concórdia, que neste trabalho passa a ser chamada de Vila da Concórdia. A área, localizada na Cidade Industrial de Curitiba, município de Curitiba-PR, está assentada sobre um antigo lixão, conhecido como Aterro Sanitário CIC. A área pertence à Companhia Industrial de Curitiba S.A. (CIC). Por estar assentada em cima de uma área pública, a comunidade é considerada de ocupação irregular e por isso foi, durante oito anos, abastecida por um sistema provisório, as torneiras públicas, também chamadas de torneiras comunitárias.

Faz-se um comparativo de consumo, por família, no período de julho de 1998 a julho de 2004. No período de 8 anos, a Sanepar fez 4 intervenções no sistema de abastecimento. Desde o ano de 2000, os moradores passaram a ser atendidos por

ligações individuais de abastecimento, com hidrometração, ou seja com emissão mensal da conta de água.

Este não é o padrão da empresa para este tipo de comunidade, pois em áreas de características semelhantes são implantadas torneiras comunitárias, para abastecimento coletivo, e posterior rateio entre os moradores do valor da conta de água mensal. Assim, o abastecimento aos moradores com o perfil social da Vila da Concórdia foi um projeto piloto durante o governo, cuja administração estadual encerrou-se em dezembro de 2002, após a realização de eleições.

Para identificar o atual perfil dos 1.342 moradores da área, realizou-se pesquisa de campo, com a aplicação de questionário. Foram distribuídos 30 questionários, sendo que 26 retornaram respondidos. Os 26 questionários respondidos são uma amostra significativa das 312 famílias da Vila da Concórdia, porque este total revela a tendência para toda a área.

O objetivo geral deste estudo é comparar o nível de consumo da Vila da Concórdia, a partir do abastecimento por ligações individuais, e com o nível de consumo em períodos anteriores, quando as famílias eram abastecidas por torneiras comunitárias.

Como objetivos específicos deste estudo de caso, buscou-se caracterizar os hábitos de consumo; analisar os consumos por meio dos históricos de leitura e consumo junto à Sanepar e verificar quanto o consumo representa em relação ao macromedido (consumo distribuído em Curitiba), ou seja, identificar se a média de consumo entre estes usuários corresponde à média de consumo verificada por imóvel na capital paranaense.

Outro objetivo, com este estudo de caso, é confirmar a hipótese de que por meio da educação ambiental e conscientização sobre o uso racional da água, associada à punição econômica, é possível reverter o quadro de desperdício dos recursos não-renováveis, de modo especial a água.

Para a Sanepar, é fundamental confirmar que o abastecimento público em áreas de ocupação irregular por meio de torneiras comunitárias não é uma opção ambientalmente correta. É da responsabilidade da empresa criar mecanismos que estimulem atitudes de redução de consumo porque a Companhia necessita preservar a sua matéria-prima que são os recursos hídricos.

Além disso, pondera-se que, embora sendo uma empresa pública, a Sanepar tem como única fonte de receita a arrecadação com a tarifa e a prestação de

serviços. Fiscalizada por órgãos de controle de gestão, como o Tribunal de Contas, a empresa é obrigada a prover os meios para garantir a sua sustentabilidade, por isso é proibida de prestar serviços gratuitamente, entre eles o fornecimento de água.

Para garantir a sua sustentabilidade, é preciso apresentar lucro em seus balanços anuais, estes são direcionados, entre outras destinações, a novos investimentos para expansão da cobertura com os serviços de água e esgoto. O lucro também deve financiar a atualização do parque industrial e promover o desenvolvimento tecnológico da empresa.

## 2. TERRA – PLANETA ÁGUA

É senso comum que o planeta deveria se chamar Água, pois cerca de 2/3 de sua superfície é dominada por vastos oceanos, com algumas “ilhas” de terra firme. Os pólos e regiões próximas estão cobertos pelas águas sólidas das gigantescas geleiras. A pequena quantidade de água restante divide-se entre a atmosfera, o subsolo, os rios e os lagos. O volume total de água na Terra é estimado em cerca de 1,35 milhões de quilômetros cúbicos.

No entanto, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU)<sup>1</sup>, 97,5% da água disponível na Terra é salgada e está em oceanos e mares. Do volume total de água no planeta, que se encontra em geleiras (1,979%) ou regiões subterrâneas também conhecidos como aquíferos (0,514%). Somente um volume ínfimo - 0,007% - é encontrado em rios e lagos (0,006%) e na atmosfera (0,001%), de fácil acesso para o consumo humano.

Os recursos hídricos, assim como os demais recursos naturais, estão distribuídos de forma desigual sobre a superfície de nosso planeta, assim como a população e as riquezas. Apenas 9 entre os quase 200 países que compõem a comunidade internacional concentram cerca de 60% dos recursos hídricos do mundo. A tabela 1 mostra a disponibilidade de água, por habitante, em algumas regiões do planeta. É apresentado o volume disponível nos anos de 1950, 1960, 1970, 1980 e 2000. Observa-se que a disponibilidade é cada vez menor, sendo que em 50 anos a África e América Latina perderam, respectivamente, 76% e 74% da água que possuíam. Na Ásia, a perda foi de 66%; na América do Norte, 53% e na Europa de 31%.

A disponibilidade de água está diretamente relacionada ao aumento de consumo. Também em 50 anos, no período de 1940 a 1990, a água consumida por habitante teve aumento de 100%, passando de 400 m<sup>3</sup> por pessoa por ano, para 800 m<sup>3</sup>/hab/ano. Tabela 2.

---

<sup>1</sup> Direito à Água. [www.onu.org.br](http://www.onu.org.br)

TABELA 1 - DISPONIBILIDADE DE ÁGUA POR HABITANTE/REGIÃO (1000m<sup>3</sup>)

Região	1950	1960	1970	1980	2000
África	20,6	16,5	12,7	9,4	5,1
Ásia	9,6	7,9	6,1	5,1	3,3
América Latina	105,0	80,2	61,7	48,8	28,3
Europa	5,9	5,4	4,9	4,4	4,1
América do Norte	37,2	30,2	25,2	21,3	17,5
TOTAL	178,3	140,2	110,6	89	58,3

Fonte: N.B. Ayibotele. 1992. The world water: assessing the resource.

TABELA 2 - EVOLUÇÃO DO USO DA ÁGUA NO MUNDO

Ano	Habitante	Uso da Água m <sup>3</sup> /hab./ano
1940	2,3 x 10 <sup>9</sup>	400
1990	5,3 x 10 <sup>9</sup>	800

Fonte: [www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

Durante milênios a água foi considerada um recurso infinito. A generosidade da natureza fazia crer em inesgotáveis mananciais, abundantes e renováveis. Hoje, o mau uso, aliado à crescente demanda pelo recurso, vem preocupando especialistas e autoridades no assunto, pelo evidente decréscimo da disponibilidade de água limpa em todo o planeta.

De acordo com informações disponíveis no site [uniagua<sup>2</sup>](http://uniagua.org.br), onze países da África e nove do Oriente Médio já não têm água. A situação também é crítica no México, Hungria, Índia, China, Tailândia e Estados Unidos. Na América do Sul, o deserto de Atacama é o maior da região, ocupando uma área de 78 mil km<sup>2</sup>. Os dez maiores desertos e a área que os mesmos ocupam estão representados na figura 1, na página seguinte.

<sup>2</sup> Água no Planeta. [www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

FIGURA 1 – MAIORES DESERTOS DO PLANETA

Ordem	Deserto	Continentes	km <sup>2</sup>
1	Saara	África	8.396.000
2	Australiano	Austrália	1.549.000
3	Arábia (da)	Ásia	1.300.000
4	Gobi	Ásia	1.038.000
5	Kalahari	África	520.000
6	Turquestão	Ásia	360.000
7	Takla Makan	Ásia	321.000
8	Sonoran	América do Norte	310.000
9	Namib	África	310.000
10	Thar	Ásia	260.000

Fonte: <http://www.diretoriadeitapevi.com.br/desertos>

Recurso natural de valor econômico, estratégico e social, essencial à existência e bem-estar do homem e à manutenção dos ecossistemas do planeta, a água é um bem comum a toda a humanidade.

Para conscientizar os países-membros sobre a escassez desta importante matéria-prima, a Assembleia Geral da ONU instituiu 2003 como o Ano Internacional da Água Doce. O objetivo da ONU, ao promover o debate em torno do tema, era demonstrar que a escassez do produto é um dos principais problemas ambientais a serem enfrentados pela humanidade no século que se inicia. "A falta de acesso à água -- para beber, para a higiene e para a segurança alimentar -- inflige enormes dificuldades a milhões de membros da família humana", disse o secretário-geral da ONU, Kofi Annan. "É provável que a água se torne cada vez mais uma fonte de tensão e de uma feroz competição entre as nações, se a tendência atual se mantiver; contudo, ela pode ser também um catalisador da cooperação."<sup>3</sup>

A iniciativa da ONU desencadeou ações em outros países. Um exemplo ocorreu no Brasil, por meio da Confederação Nacional dos Bispos Brasileiros (CNBB), que na esteira da proposta da ONU elegeu a problemática da água como tema da Campanha da Fraternidade de 2004. No documento intitulado Fraternidade e a Água. Água, Fonte e Vida, a CNBB estabeleceu as diretrizes para que a comunidade católica também participe em ações concretas de preservação da água<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Direito à Água. [www.onu.org.br](http://www.onu.org.br)

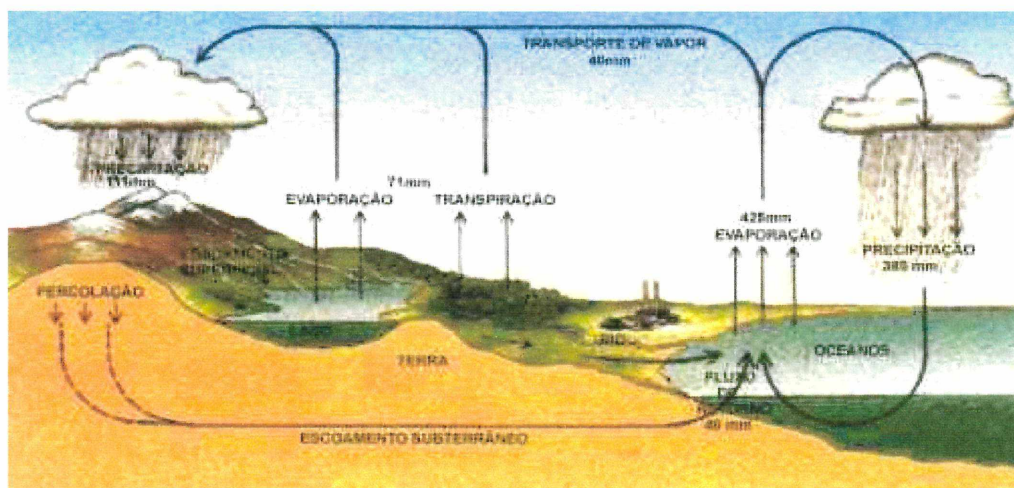
<sup>4</sup> Fraternidade e a Água. Água, Fonte de Vida. [www.cf.org.br](http://www.cf.org.br)

### 3. USO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNDO

O planeta Terra é um sistema harmônico. Tudo está ligado, formando um encadeamento que, desrespeitado, vai implicar a quebra de um ciclo natural. A água é um dos elementos de maior importância para todas as formas de vida na Terra. A escassez da água está intimamente ligada com seu uso e abuso. NALINI (2001)<sup>5</sup> faz uma observação interessante: ninguém parou para pensar que a água existente no planeta é a mesma, desde que a Terra existe. A Terra não possui mecanismos, instrumentos ou ferramentas para produzir novos volumes de água. O produto utilizado para todos os fins é e sempre será o mesmo. Daí os riscos de escassez, pois a sociedade moderna cada vez utiliza mais água em seus processos industriais, agrícolas e nas atividades domésticas.

Desde o início da existência do planeta o volume de água é o mesmo, passando, de forma contínua na natureza, por diversos estados, através do ciclo hidrológico. Os estados da água são: líquido, sólido e gasoso.

FIGURA 2 - CICLO HIDROLÓGICO DA ÁGUA



Fonte: CNEN, 1996

O site [www .bragancanet<sup>6</sup>](http://www.bragancanet6), apresenta uma descrição sobre todas as fases da água dentro do planeta terra e as alterações de seus estados. Destaca-se que esta mudança é permanente, porém sem aumento de volume.

<sup>5</sup> José Renato Nalini. **Ética Ambiental**. Campinas-SP: Millennium, 2001

<sup>6</sup> **Ciclo da Água** <http://www.bragancanet.pt/agua/ciclo.htm>, acesso em 18 de julho de 2004.

“devido ao calor do sol a água dos oceanos mares, rios e lagos passa lentamente do estado gasoso, isto é evapora-se e vai para a atmosfera. O vapor de água na atmosfera arrefece e condensa-se, isto é, transforma-se em pequenas gotas de água, formando as nuvens. Depois a água volta novamente à superfície terrestre sob a forma de precipitação - chuva, neve ou granizo. Uma parte cai diretamente nos oceanos, mares rios e lagos, outra escorre para a superfície terrestre e outra se infiltra no solo, formando lençóis de água subterrâneos. A água absorvida pelo solo passa para as plantas, que a absorvem pelas raízes. Os animais obtêm a água consumindo as plantas ou bebendo nos rios, riachos e fontes. Pela respiração e transpiração dos organismos, a água regressa de novo à atmosfera. Assim, o ciclo repete-se continuamente, mantendo-se mais ou menos constante a quantidade de água no nosso planeta. Existe uma circulação de água da superfície terrestre para a atmosfera e desta para a superfície da Terra. Isto significa que grande parte da água que a Terra perde por evaporação, volta à Terra com a chuva, a neve e o granizo. Existem zonas onde raramente chove, como por exemplo Cabo Verde e onde ela é muito mais preciosa de que onde ela é muito abundante.”

Além do desequilíbrio causado pela distribuição irregular da água no mundo, segundo ANDREOLLI (2003)<sup>7</sup> “outro fator que vem ameaçando as reservas naturais e a capacidade de abastecimento e muitas regiões do planeta é a atividade humana”. A disponibilidade de água no planeta tem relacionamento direto com possibilidade de renovação por meio do ciclo hidrológico. Porém, a intervenção do homem está afetando esta potencialidade, comprometendo severamente a produção e a conservação da qualidade da água disponível.

“Um dos primeiros impactos da ação antrópica sobre o ciclo hidrológico é a alteração do regime hídrico. O aquecimento global intensifica o ciclo hidrológico devido ao aumento da evapotranspiração e da nebulosidade, transferindo mais água para a atmosfera, que retorna a biosfera através de chuvas cada vez mais intensas (grande volumes em pequenos períodos) e mal distribuídas. A instabilidade climática produz momentos de excesso e de falta de água paralelamente”<sup>8</sup>.

---

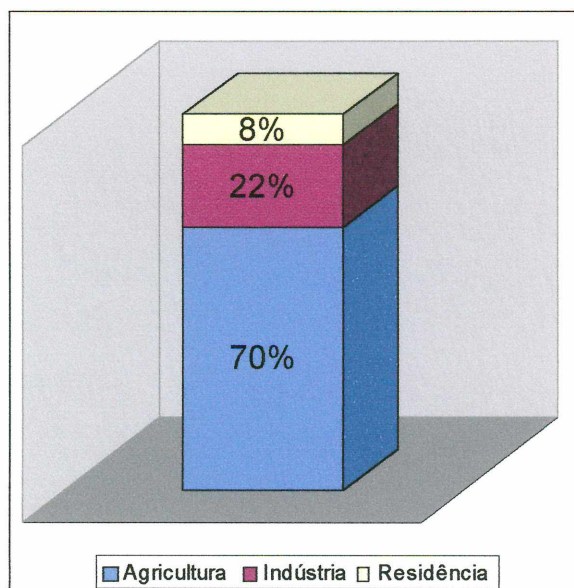
<sup>7</sup> Cleverson V. Andreolli, et al.. **Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão – Estudo de Caso do Altíssimo Iguaçu**, 2003, p. 39.

<sup>8</sup> *Idem.* p. 46-48.

Ainda de acordo com o mesmo autor, a agricultura consome a maior parte da água no planeta, em média 70%; variando de 59% no Brasil a 93% na Índia, exercendo a maior influência sobre o fator produção de água na medida em que interfere no fluxo hidrológico. Em segundo lugar no ranking do consumo aparece o setor industrial, avaliado em 25% do total mundial. O uso urbano não-industrial (doméstico, público e de serviços) restringe-se a 10% do consumo. Entre eles, o uso doméstico é o mais significativo, porém apresentando o paradoxo de que é onde pode ser mais facilmente reduzido pelo controle do desperdício e perdas.

Nos países em desenvolvimento a situação em geral é pior. O progresso proporciona o surgimento de grandes metrópoles, que comprometem os mananciais pela exploração exagerada e pelas diversas formas de poluição, quer seja pela ocupação desordenada das áreas próximas aos recursos hídricos, quer pela destruição da mata ciliar, quer pelo lançamento dos variados tipos de efluentes. O gráfico 1 demonstra a distribuição do consumo de água no planeta, de acordo com seus usos.

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO DO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS



Fonte: [www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

Percebe-se que a maior concentração está no setor agrícola, que sozinho consome 70% do volume; a indústria é responsável pelo consumo de 22% e nos domicílios gasta-se 8% do volume de água.

### 3.1 DESENVOLVIMENTO E CONSUMO DE ÁGUA

A água é elemento fundamental, que exerce influência direta sobre todas as formas de vida, em todos os ecossistemas. A água também possibilita a integração entre os segmentos de um ecossistema, seja natural, urbano ou rural. Além de representar o elemento mais abundante nos seres vivos, a água cumpre o papel de fazer a ligação entre os diversos compartimentos ambientais do planeta. De acordo com ANDREOLLI (2003)<sup>9</sup> “para a humanidade, além da importância sobre o metabolismo vital, a água tem orientado o desenvolvimento, progresso e a prosperidade das civilizações e culturas ao longo dos séculos. Analisando a história da humanidade, constata-se que as sociedades desenvolveram-se em regiões de grande abundância hídrica. As primeiras civilizações cresceram em vales às margens de rios que além de fornecer água para o consumo, fertilizavam os solos, aumentando a produção de alimentos e trazendo prosperidade. As civilizações da Antigüidade floresceram nas planícies dos grandes rios: Amarelo, Tigre, Eufrates, Nilo e Indo”.

A escassez de água também foi determinante para muitas civilizações pelos grandes esforços necessários para obter algum desenvolvimento. Segundo ANDREOLLI (2003), “a história da engenharia relaciona desde pequenos poços até obras monumentais (como terraços, aqueduto e ganats – galerias para captação de água subterrânea) que tornaram possível o crescimento e progresso de povos e civilizações (assírios, sumérios etc.) e são utilizados até os dias atuais para abastecimento de centros urbanos no Afeganistão, Irã, Iraque e Paquistão, contornando os problemas de disponibilidade hídrica natural”.

ANDREOLLI (2003) afirma, ainda, que “com o desenvolvimento surgiram novas dimensões para o uso da água: força motriz para indústrias, geração de energia, transporte de matérias-primas e dejetos, limpeza, navegação e lazer”. Como reflexo, houve o aumento progressivo do consumo de água. Atualmente, nos países ricos o consumo ultrapassa os 200 litros/habitante/dia e nas áreas rurais dos países do Terceiro Mundo é, em média, inferior a 30 litros/habitante/dia.

O crescimento do consumo de água tem correlação direta com a expansão industrial e urbana, o crescimento e aumento do nível de qualidade de vida da

---

<sup>9</sup> Cleverson V. Andreolli et al.. **Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão – Estudo de Caso do Altíssimo Iguaçu**, 2003, pág 39

população e o desenvolvimento da agricultura. Na tabela 3, observa-se que no período 100 anos aC o consumo de água era 12 litros por pessoa/dia. Passou para 20 litros/habitante/dia no Império Romano, e alcançou marca de 60 l/hab./dia no século passado. Este volume é apropriado da natureza não apenas para fazer frente às necessidades individuais, em suas casas, mas também para gerar os alimentos na agricultura e também para produzir, os bens e serviços que a sociedade moderna consome. Infere-se que o desenvolvimento tecnológico, agrícola e industrial, exige maior consumo dos recursos naturais.

TABELA 3 - EVOLUÇÃO DO CONSUMO PER CAPITA DE ÁGUA

Homem	Volume (l/d)
100 anos a C	12
Império Romano	20
Século XIX	
Pequenas Cidades	40
Grandes Cidades	60

Fonte: Macêdo (1995)

### 3.2 O BRASIL E SEUS PARADOXOS

O Brasil detém<sup>10</sup> 11,6% dos recursos hídricos totais do mundo. País de território continental enfrenta, atualmente, um paradoxo: vastas regiões com extrema fartura de água e outras áreas imensas onde falta água até para beber. Outro paradoxo é que os grandes volumes de água não estão onde vive a maior parte da população.

As principais bacias hidrográficas estão representadas na figura 3, que mostra a grande concentração de água doce na Região Norte. A Bacia Amazônica é a que ocupa a maior área geográfica do Brasil.

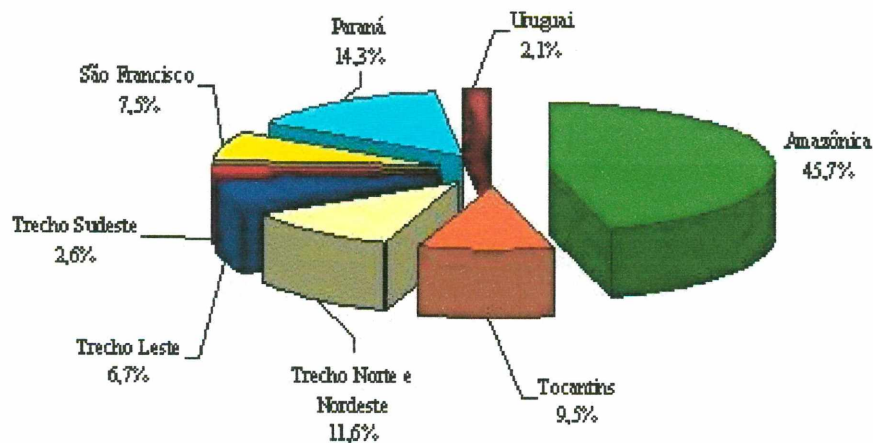
<sup>10</sup> A Água no Planeta. [www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)



modo muito especial no Nordeste, onde até as águas subterrâneas, de difícil acesso, não têm qualidade adequada ao consumo humano.

Na figura 4 está representada a concentração de água em cada uma das mais importantes bacias hidrográficas brasileiras. A Bacia Amazônica responde, sozinha, pela concentração de 45% do volume de água disponível no Brasil. Os menores volumes estão na Sudeste e Uruguai.

FIGURA 4 - ÁREA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS NO BRASIL (EM %)



Fonte: [www.ana.gov.br](http://www.ana.gov.br)

No Brasil, a faixa de consumo per capita está diretamente associada ao meio em que o homem vive. Na tabela 4 são apresentados os números que mostram que na zona rural, com até 5 mil habitantes, o consumo, por habitante/dia está entre 90 e 140 litros. Já nas cidades de grande porte, ou seja com mais de 250 mil habitantes, o consumo médio está entre 150 e 300 litros por habitante/dia.

TABELA 4 - CONSUMO PER CAPITA DE ÁGUA NO BRASIL

Porte da comunidade	Faixa de população (hab.)	Consumo per capita (l/hab.d)
Povoado rural	<5.000	90 a 140
Vila	5.000 a 10.000	100 a 160
Pequena localidade	10.000 a 50.000	110 a 180
Cidade Média	50.000 a 250.000	120 a 220
Cidade Grande	>250.000	150 a 300

Fonte: SPERLING (1996)

Segundo o site uniagua, a situação dos recursos hídricos no Brasil começou a se deteriorar desde a época imperial. A visão econômica da época era simplesmente exploratória.

Na Região Nordeste, a degradação ambiental teve início na época colonial com a derrubada indiscriminada da vegetação florestal nativa. A vegetação foi destruída para permitir a extração do pau-brasil. Nestes espaços foram desenvolvidos os cultivos de cana-de-açúcar e cacau dentre outros. A madeira foi usada como combustível para os engenhos.

Os incentivos do governo federal, na década de 1960, para expansão da fronteira agrícola e implantação do processo de industrialização, agravaram os problemas de escassez de água, em função do aumento significativo do consumo para atender a novas atividades e uma população crescente. Assim, na região que detém apenas 3,3% recursos hídricos do total nacional, o excessivo lançamento de dejetos nos rios, está comprometendo a qualidade da água, cuja capacidade de autodepuração foi reduzida dramaticamente. O Nordeste é a segunda região mais populosa, concentrando cerca de 28% dos brasileiros.

“A partir da década de 70, o Brasil também passou a enfrentar os conflitos decorrentes da irregular distribuição dos recursos hídricos. Em disputa, os diversos setores usuários, começaram a sentir as conseqüências do modelo de desenvolvimento adotado. A alteração da quantidade e qualidade de alguns cursos d'água do País, colocaram restrições ou até mesmo inviabilizaram seus vários usos.”<sup>11</sup>

A Região Centro-Oeste detém o segundo maior volume de água do Brasil (15,7%) e é a menos populosa (6,5% total). Os conflitos entre os setores usuários dos recursos hídricos, embora mais recentes, tendem a se agravar em função da urbanização acelerada e do desmatamento progressivo de grandes áreas para o plantio. Com a implantação pelo governo federal de programas especiais e a extensão da política de colonização da região Amazônica para o Centro-Oeste, esta situação começou a mudar. Grandes extensões de terras foram desmatadas para a formação de pastagens, plantio de culturas alimentares, especialmente soja e algodão e produção de carvão vegetal.

---

<sup>11</sup> **Água no Planeta.** [www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

“A destruição da vegetação original da Região Centro-Oeste, tanto das matas ciliares como dos cerrados, ocorrem em ritmo acelerado, atingindo as encostas de morros, margens e nascentes de rios, que são áreas de preservação ambiental. A produção de grãos para exportação que utiliza água em larga escala para irrigação, adubos químicos e agrotóxicos para a correção do solo do cerrado, causam sérios danos ambientais ao solo e aos recursos hídricos, tanto superficiais como subterrâneos. A água, até então farta, em alguns locais começa a apresentar sinais de escassez e comprometimento de qualidade.”<sup>12</sup>

A Região Norte detém cerca de 70% dos recursos hídricos do país e 7% da população. No entanto também enfrenta conflitos, na pela escassez, mas fundamentalmente pela poluição das águas. Este é um problema que atinge as comunidades ribeirinhas que ainda utilizam a água dos rios "in natura".

“A poluição das águas no norte do País deve-se especialmente aos garimpos, que removem expressivas quantidades de sedimentos dos leitos dos cursos fluviais. Especialmente a partir da década de 1960, quando começa a efetiva ocupação da região, vastas áreas passaram a ser desmatadas para exploração da madeira, plantio de pastagens e produção agrícola. Além do mais, expressivas porções do território regional foram inundadas com a construção de hidrelétricas pelo governo federal, como atestam os casos das usinas de Tucuruí e de Balbina. Essa caótica forma de apropriação dos recursos ambientais regionais vem causando danos significativos ao ecossistema aquático da Amazônia.”<sup>13</sup>

No Sul e Sudeste do Brasil, os conflitos entre os setores usuários da água apareceram nas últimas três décadas, como consequência de vários fatores, entre eles, a mecanização agrícola, a urbanização e a industrialização que impactaram diretamente na qualidade e quantidade dos recursos hídricos. Na Região Sudeste estão concentrados 42,6% da população brasileira e apenas 6% dos recursos hídricos nacionais. Até as primeiras décadas do século XX, possuía como principais atividades econômicas: a agropecuária (cana-de-açúcar, café e pecuária extensiva) e a extração de minerais.

---

<sup>12</sup> **Água no Planeta**.[www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

<sup>13</sup> **Água no Planeta**.[www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

“A partir de então, rapidamente se industrializou e urbanizou, chegando algumas décadas mais tarde, constituir um expressivo parque industrial e gerando regiões metropolitanas como as de São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte.”<sup>14</sup>

Na Região Sul – onde estão 6,5% dos recursos hídricos e 15% da população -, amplas áreas foram desmatadas para serem destinadas ao plantio de produtos para os mercados interno e externo. O solo ficou desprotegido e sujeito à ação do intemperismo, acelerando os processos de lixiviação e erosão. Anualmente volumes significativos de sedimentos continuam sendo arrastados anualmente para os rios. O abastecimento urbano e industrial, a geração de energia elétrica e a navegação são prejudicados e os efeitos das inundações nos centros urbanos amplificados. Além do mais, o uso indiscriminado de produtos químicos na agricultura, polui o solo, as águas superficiais e os lençóis freáticos.

“O resultado desse rápido processo de crescimento urbano-industrial fez-se sentir na década de 1970, quando a população, especialmente dos grandes centros urbanos, passou a conviver com índices cada vez maiores de poluição do ar, da água, do solo etc. No final da última década do século XX, podia-se constatar os sérios problemas de degradação do meio ambiente, em particular, a deterioração da qualidade das águas de algumas bacias hidrográficas. Atualmente, em algumas áreas da região, a população sofre problemas de racionamento de água, especialmente no período de estiagens sazonais.”<sup>15</sup>

Em resumo, os conflitos pelo uso dos recursos hídricos nas diferentes regiões brasileiras têm origem não apenas na escassez quantitativa de água. A deterioração da qualidade da água também é fator relevante. E isto decorre não somente pela apropriação inadequada dos recursos hídricos, mas também de outros recursos ambientais que afetam direta ou indiretamente as águas.

### 3.3 RECURSOS HÍDRICOS NO PARANÁ

No ranking nacional de água, o Paraná aparece na 12.<sup>a</sup> posição. Isto significa que de modo geral os paranaenses gastam por dia volume bem menor do que os

---

<sup>14</sup> **Água no Planeta**.[www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

<sup>15</sup> **Água no Planeta**.[www.uniagua.org.br](http://www.uniagua.org.br)

habitantes de outros estados. Na tabela 5 é apresentado o ranking dos maiores consumos de água, por habitante por dia. No Rio de Janeiro, que aparece em primeiro lugar no ranking, cada pessoa consome cerca de 231 litros de água por dia, já no Paraná, 12.º na lista, o consumo é 126 litros por dia, em média, por habitante, de acordo com o Serviço Nacional de Informações em Saneamento (SNIS)

Embora seja um dos estados em que os índices de consumo de água per capita, não sejam tão exacerbados, o Paraná também enfrenta seus paradoxos na equação disponibilidade dos recursos hídricos versus população. Rios de volume de água significativo estão em seu território, como Iguaçu, o Tibagi, Ivaí e Paranapanema. Porém os volumes de água não estão, necessariamente onde estão assentados os grandes agrupamentos urbanos. Um exemplo é a capital do Estado, Curitiba, onde vive a maior parte da população do Paraná e que em cujo município não existe um único manancial. Ou seja, toda a água consumida pelos curitibanos é importada dos municípios vizinhos. O Rio Iguaçu, de onde a Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar) extrai o maior volume de água para abastecer Curitiba e Região Metropolitana, é formado pela junção dos rios Palmital, Iraí, e Pequeno, entre outros. Porém só recebe a denominação Rio Iguaçu nos limites dos municípios de Curitiba e São José dos Pinhais, após a contribuição do Rio Atuba. No entanto, a captação da Sanepar está à montante desta junção de rios. À jusante recebe as contribuições dos rios que nascem no município de Curitiba: Ivo e Belém. O Rio Iguaçu é usado como manancial pela Sanepar apenas para abastecer a cidade de União da Vitória, ao Sul do Estado.

TABELA 5 - RANKING DO CONSUMO D'ÁGUA NO BRASIL

Classificação	Estado	Consumo (l/hab.d)
1.º	Rio de Janeiro	231,87
2.º	Espírito Santo	192,83
3.º	Distrito Federal	188,15
4.º	Amapá	174,93
5.º	Roraima	167,17
6.º	São Paulo	165,67
7.º	Minas Gerais	143,44
8.º	Maranhão	141,88
9.º	Santa Catarina	129,23
10.º	Rio Grande do Sul	128,69
11.º	Goiás	127,03
12.º	Paraná	126,28

Fonte: SNIS

Na década de 70 observa-se um processo acelerado de crescimento populacional na Região Metropolitana de Curitiba (RMC), permanecendo o crescimento até os dias de hoje, devido a criação da Cidade Industrial de Curitiba (CIC), obrigando a administração pública a tomar medidas no sentido de orientá-lo, pois houve uma desordenação no processo de ocupação de extensas áreas periféricas, inclusive impróprias para urbanização tais como morros e áreas de mananciais.

As diretrizes foram estabelecidas no Plano de Desenvolvimento Integrado da RMC – PDI/78, tendo como premissas norteadoras “a preservação dos recursos hídricos e outros de caráter ecológico (Piraquara e São José dos Pinhais); a geração de riqueza, através da otimização da exploração mineral e agropecuária além do desenvolvimento industrial; e a orientação do crescimento e a criação de subcentros regionais com uma rede urbana hierarquizada de serviços e funções urbanas (Araucária e Campo Largo).”<sup>16</sup>

Porém, as estratégicas previstas no PDI/78 não foram implementadas. De acordo com LIMA (2001), não foram executadas as obras e tampouco desenvolvidas as ações necessárias à preservação dos recursos hídricos; o município de Curitiba adotou um modelo de planejamento urbano sem “conexões com sua região metropolitana e sem levar em conta os ecossistemas regionais; o recursos água nunca foi considerado item prioritário no planejamento urbano.”<sup>17</sup>

Em 2001, a Coordenação da Região Metropolitana (Comec), iniciou a elaboração de novo PDI. Os estudos foram encaminhados sob o conceito de gestão metropolitana baseada na busca de interação ambiental, sócio-econômica e de crescimento populacional, a partir de uma metrópole competitiva, sustentável e solidária.<sup>18</sup>. Ainda não se conhece, publicamente, os resultados deste estudo.

---

<sup>16</sup> Leonardo José dos Santos & Simone Tonetti. **Avaliação do Uso e Ocupação do Solo (1986 e 2000) e da Fragilidade Ambiental da Bacia do Rio Iraizinho – Piraquara/PR**. X simpósio Brasileiro de Geografia Física e Aplicada. Anais.

<sup>17</sup> Cristina de Araújo Lima. **A ocupação de área de mananciais e os limites dos recursos hídricos na RMC: do planejamento à gestão ambiental urbana-metropolitana**. Tese.

<sup>18</sup> Leonardo José dos Santos & Simone Tonetti. **Avaliação do Uso e Ocupação do Solo (1986 e 2000) e da Fragilidade Ambiental da Bacia do Rio Iraizinho – Piraquara/PR**. X Simpósio Brasileiro de Geografia Física e Aplicada. Anais.

### 3.3.1 Aqüífero Guarani

Outra grande fonte de água encontrada no Paraná é o Aqüífero Guarani, vasto reservatório de água subterrânea. No Brasil, o aqüífero Guarani ocorre onde estão situados os estados de Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; atingindo também os países Argentina, Paraguai e Uruguai. No Paraná está localizado sob a Região Norte do Estado e se encaminha pelo Sudoeste em direção à Argentina, Paraguai e Uruguai.

A denominação de Aqüífero Guarani foi proposta há alguns anos, “numa reunião de pesquisadores de várias universidades de países do cone sul (Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai), como uma forma de unificar a nomenclatura de um sistema aqüífero comum a todos eles, e em homenagem à nação dos índios guaranis, que habitavam a área de sua abrangência”<sup>19</sup>. Anteriormente, este aqüífero era conhecido no Brasil pelo nome de Botucatu, pois a principal camada de rocha que o compõe é um arenito de origem eólica. Este arenito foi descrito pela primeira vez no município de Botucatu, estado de São Paulo.

Calcula-se que o Guarani contenha a maior reserva de água doce subterrânea do mundo, sendo que 80% do total de água acumulada está na Bacia Sedimentar do Paraná. A área total do aqüífero é de 1.400.000 quilômetros quadrados. Sua vasta riqueza começa a ser explorada pela Sanepar. Segundo o seu Sistema de Informações Ambientais (SIA), a empresa já perfurou 33 poços para abastecimento em diversas cidades, entre elas, Londrina e Cambé. Em Toledo, por exemplo, a população é abastecida em sua maioria com água subterrânea.

No Paraná, os órgãos responsáveis pelo gerenciamento da água, como a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sema) e a Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (Sudhersa) começam a trabalhar de acordo com a nova política estadual de recursos hídricos. No novo sistema, a sociedade civil passa a estar mais envolvida com as questões relacionadas à água e conseqüentemente com o ambiente em que vive.

---

<sup>19</sup> O Aqüífero Guarani. [www.meioambiente.pro.br/agua/guia/guarani](http://www.meioambiente.pro.br/agua/guia/guarani).

#### 4. MEIO AMBIENTE – PRESENÇA DO HOMEM

Segundo PEDRINI (2001) <sup>20</sup>, desde seus primórdios as sociedades humanas se tornaram hegemônicas em diferentes épocas históricas. O homem buscou acumular riquezas e, para isso, utilizou todos os recursos ambientais à sua volta. Quando estes rareavam, estas sociedades expandiam-se geograficamente na busca de mais e melhores recursos naturais.

Para assegurar a disponibilidade dos recursos necessários à sobrevivência de sua geração e de seus descendentes, guerras foram travadas ao longo da história. Os povos perdedores, e os recursos naturais conquistados, eram submetidos ao jugo daquelas sociedades hegemônicas. “Detendo o poder e acumulando riquezas sua ganância extrapolou os nobres fins da sobrevivência de sua família e povo. Explorando os recursos ambientais com o fim de se manter o maior tempo possível no poder, o homem praticamente extinguiu alguns dos recursos que poderiam ser renováveis. A prepotência e a arrogância com que o homem tratava o seu meio tornava-o cego ao óbvio: os recursos ambientais são finitos, limitados e estão dinamicamente inter-relacionados.”<sup>21</sup>

Segundo VIEIRA & WEBER (1997)<sup>22</sup>, “o meio ambiente constitui o conjunto dos meios naturais ou artificializados da ecosfera, onde o homem se instalou e que ele explora e administra, bem como o conjunto dos meios não submetidos à ação antrópica, e que são considerados necessários à sua sobrevivência”.

Isto significa que meio ambiente é o espaço onde convivem todos os seres vivos, não apenas o homem. A qualidade deste meio ambiente depende, diretamente, das ações e atitudes tomadas pelo homem que, em última análise, é o responsável pela gestão e conseqüências de suas atitudes. Assim, de acordo com os autores, *apud* Deutsch, (1977); Aubin, (1993) “admite-se assim que a ação antrópica não constitui o único fator de desequilíbrio de uma suposta harmonia natural da biosfera. Na medida em que os próprios ecossistemas, mediante ritmos e modalidades as mais variadas, evoluem e se transformam, os desafios a serem confrontados pelo trabalho de gestão ambiental dizem respeito ao entendimento das

---

<sup>20</sup> Alexandre de Gusmão Pedrini. **Educação Ambiental. Reflexões e Práticas Contemporâneas**. Editora Vozes. p.21.

<sup>21</sup> *idem*. p .21.

<sup>22</sup> PauloVieira, F & Jaques Weber. **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento – Novos desafios par a pesquisa ambiental**. Organizadores. Cortez Editora, São Paulo. 1997, p. 24.

várias estratégias possíveis visando orientar a co-evolução sociedade-ambiente num sentido que favoreça a instauração de dinâmicas viáveis para os sistemas sócio-ambientais, e isto em diferentes escalas territoriais – do local ao global”.<sup>23</sup>

Em *Por que educação ambiental?* encontra-se que “com a urbanização e evolução da civilização humana, a percepção do ambiente mudou drasticamente. A natureza foi relegada à posição de subserviência em relação à humanidade. Passou a ser conhecida para que fosse dominada e explorada.”<sup>24</sup>

Em conseqüência da exploração desordenada dos recursos naturais, pelo homem, no fim da década 60 e início dos anos 70, os problemas ambientais assumiram proporções alarmantes. Desertos foram se espalhando, a poluição do ar tornou-se uma ameaça à saúde dos moradores das cidades, lagos secavam, e a erosão consome os solos.

Como único agente capaz de transformar o meio onde vive, cabe à única espécie racional dos seres vivos a responsabilidade de manter intacto o que ainda não foi destruído e de recuperar a qualidade ambiental que se perdeu, em função das ações do próprio homem.

Com a globalização o processo “privilégios de uso” foi intensificado, de forma predatória, sem precedentes, e o meio ambiente passa a perder a luta nesta nova ordem econômica dominante. Os países de primeiro mundo – os mais industrializados – compram de países em desenvolvimento direitos de poluição, quotas individuais negociáveis no setor da pesca, direitos de propriedade de espécie geneticamente modificada, entre outros. Estes mecanismos são utilizados como instrumentos para “legitimar” a devastação ambiental promovida pelas atividades industriais nos países que comandam a economia mundial.

Apesar das posturas de exploração desenfreada dos recursos naturais e das políticas econômicas e governamentais que não levam em conta a escassez dos recursos, a sociedade começa a perceber o quanto estes recursos estão ameaçados. “No entendimento da dinâmica interativa e paradoxal que caracteriza as relações sociedade-natureza, o potencial adaptativo do comportamento humano

---

<sup>23</sup> PauloVieira, F & Jaques Weber. **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento – Novos desafios par a pesquisa ambiental**. Organizadores. Cortez Editora, São Paulo. 1997, p. 24.

<sup>24</sup> **Por que educação ambiental?** Sanepar. Planeta Água. Ano IV, n.º 37. jan. 2002

ocupa um papel determinante”<sup>25</sup>, pela busca de satisfação de necessidades imediatas de sobrevivência.

“Nas últimas décadas a natureza emitiu sinais de esgotamento pela ação predatória dos homens. Muita gente entendeu este alerta e viu que era necessário rever atitudes frente às potencialidades do planeta. A manutenção dos mesmos modelos de desenvolvimento passou a ser uma ameaça à sobrevivência de todos”.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> PauloVieira, F & Jaques Weber. **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento – Novos desafios par a pesquisa ambiental**. Organizadores. Cortez Editora, São Paulo. 1997, p. 26.

<sup>26</sup> Planeta Água – **Um compromisso com o futuro** – Sanepar. Ano IV. N.º 43, julho de 2002. p.1

## 5. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O primeiro autor a usar o termo desenvolvimento sustentável foi Robert Allen, em 1980 no artigo "How to Save the World", quando fez o sumário do documento "A Estratégia Mundial para a Conservação", publicado em Nova Iorque. O documento, patrocinado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) e pelo Fundo Mundial para a Vida Selvagem (WWF) aborda, basicamente, as interfaces entre conservação de espécies e ecossistemas, e entre manutenção da vida no planeta e preservação da diversidade biológica, introduzindo pela primeira vez o conceito de "desenvolvimento sustentável". Allen o define como sendo "o desenvolvimento requerido para obter a satisfação duradoura das necessidades humanas e o crescimento (melhoria) da qualidade de vida".

Segundo ROTMANS & VRIES (1997)<sup>27</sup> a noção de desenvolvimento sustentável foi introduzida em 1980, mas teria levado quase uma década para ser amplamente conhecida nos círculos. Eles destacam também que apesar da importância do conceito nos atuais debates político e científicos, não existe uma única definição que seja compartilhada por todos interessados.

De modo geral, os elementos que compõem o conceito de desenvolvimento sustentável são: a preservação da qualidade dos sistemas ecológicos, a necessidade de um crescimento econômico para satisfazer as necessidades sociais e a equidade - todos possam compartilhar - entre geração presente e futuras. Ou seja, os ideais do desenvolvimento sustentável são bem mais amplos do que preocupações específicas como a racionalização do uso da energia, ou o desenvolvimento de técnicas substitutivas do uso de bens não-renováveis ou, o adequado manejo de resíduos.

O foco principal do conceito de desenvolvimento sustentável é o reconhecimento de que a pobreza, a deterioração do meio ambiente e o crescimento populacional estão indiscutivelmente interligados. Nenhum destes problemas fundamentais pode ser resolvido de forma isolada, na busca de parâmetros ditos como aceitáveis, visando a convivência do ser humano numa base mais justa e equilibrada.

---

<sup>27</sup> Rotmans, J. and B. de Vries (eds), 1997. in [www.geocieties.yahoo.com.br](http://www.geocieties.yahoo.com.br), acesso em 20 de julho de 2004.

Já está consensado que o desenvolvimento tecnológico pode atuar no controle da poluição causada por tecnologias mais antigas; as restrições ao uso de agentes químicos poluentes são eficazes no controle ambiental.

“O conceito de desenvolvimento sustentável inclui usar recursos com o caráter de perpetuação e a forma como o conceito foi elaborado é ampla, abrangendo o econômico, o social e o ecológico. Inclui também a exigência da sociedade organizada - o que o torna problema do Estado.”<sup>28</sup>

Com o entendimento global de que os recursos ambientais não são infinitos, estes passaram a ser objeto de gestão. Não basta reconhecer que os recursos naturais são não-renováveis, tornou-se urgente discutir a questão do bem público, que muitas vezes acabou permitindo a exploração desenfreada por alguns indivíduos. A sociedade mundial precisa agir dentro do entendimento de que o desenvolvimento sustentável é um processo global e não pode ser confundido com a globalização.

A globalização do problema ambiental trouxe à discussão uma nova questão, que é a da complexidade. Esta permeia o conceito de desenvolvimento sustentável e exige que se pense de forma global, mas que se aja localmente. Neste sentido, a procura de um novo enfoque do desenvolvimento regional deve levar em conta não somente o aspecto econômico, mas também o ecológico, político, social e cultural, os quais são, também, necessários para o crescimento e manutenção de todos os agentes envolvidos (seres humanos, fauna, flora e a biodiversidade).

Em 1992<sup>29</sup>, no Rio de Janeiro, representantes de 170 países reuniram-se na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO-92) e concluíram que era preciso aliar o crescimento sócio-econômico com o uso racional dos recursos naturais a fim de atender as necessidades atuais e de gerações futuras.

Os participantes da ECO-92 aprovaram a chamada Agenda 21, constituída de uma série de compromissos, aceitando o desejo de incorporar em suas políticas propostas que os conduzissem ao desenvolvimento sustentável. Ela resgata, assim, o termo “agenda” no seu sentido de intenções, desígnio e desejo de mudanças para um modelo de civilização em que predomine o equilíbrio ambiental e a justiça social entre as nações.

---

<sup>28</sup> **Desenvolvimento Sustentável.** Conferência de Estocolmo <http://www.conferenciadeestocolmo.cjb.net>

<sup>29</sup> **O que é a agenda 21.** <http://www.alternex.com.br>,

Os problemas ambientais são de caráter mundial, afetam todos os espaços da Terra e têm gerado uma crise ecológica onde as atividades humanas têm grande responsabilidade nesse processo. É reconhecido que o crescimento e desenvolvimento econômicos alteram os sistemas naturais mais importantes como a atmosfera, água, solos e seres vivos. Um dos desafios atuais é colocar em prática a noção sobre o desenvolvimento sustentável.

## 5.1 NOVOS CONCEITOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Infere-se que o entendimento e as ações de desenvolvimento sustentável devem conter mecanismos que permitam a continuidade de desenvolvimento, porém respeitando os limites necessários exigidos pela recuperação e conservação dos recursos não-renováveis. De acordo com o site [www.economiabr.net](http://www.economiabr.net), é possível compartilhar e equilibrar os interesses.

“O desenvolvimento sustentável<sup>30</sup> é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. Ele contém dois conceitos-chave:

1 - o conceito de “necessidades”, sobretudo as necessidades essenciais dos pobres no mundo, que devem receber a máxima prioridade;

2 - a noção das limitações que o estágio da tecnologia e da organização social impõe ao meio ambiente, impedindo-o de atender às necessidades presentes e futuras (...). Em seu sentido mais amplo, a estratégia de desenvolvimento sustentável visa promover a harmonia entre os seres humanos e entre a humanidade e a natureza. No contexto específico das crises do desenvolvimento e do meio ambiente surgidas nos anos 80 - que as atuais instituições políticas e econômicas nacionais e internacionais ainda não conseguiram e talvez não consigam superar -, a busca do desenvolvimento sustentável requer:

- um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
- um sistema econômico capaz de gerar excedentes e know-how técnico em bases confiáveis e constantes;
- um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não-equilibrado;

---

<sup>30</sup> **Conceito de Desenvolvimento Sustentável.** <http://www.economiabr.net>.

- um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
- um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e financiamento;
- um sistema administrativo flexível e capaz de autocorrigir-se.”

Segundo NALINI (2001) <sup>31</sup>, “ninguém está dispensado de lembrar que os problemas mais graves do planeta são globais. As propostas de solução não podem deixar de ser também globais. A solidariedade há de ser a regra, daqui por diante até por legítima defesa: o que acontecerá a um país acarretará conseqüências a outro. Os riscos e perigos não respeitam fronteiras. Não haverá continente impune, se as geleiras derreterem, a desertificação aumentar, a água vital desaparecer.”

O autor afirma ainda que “o homem vem alterando o planeta de maneira acidental e intencionalmente, às vezes em escala impressionante. É o ser humano que vem procurando, em ritmo acelerado, modificar o ambiente para se contentar a si mesmo em vez de mudar seus hábitos para melhor se adaptar ao ambiente.”

A relação do homem com o meio está atingindo condição crítica: O homem passou de ser mero aspecto da biogeografia (simples unidade de um ecossistema), para se tornar cada vez mais um elemento afastado do meio físico e biológico em que vive. Quando se tornar capaz de fabricar ou sintetizar alimentos de matérias inorgânicas – perspectiva que não é improvável -, um vínculo básico, o do homem com a terra viva, estará rompido.

Assim, entende-se que para se obter um desenvolvimento sustentável o homem terá que repensar a racionalidade econômica, pois o que se tem é muito discurso e pouca ação. Como se obter o desenvolvimento sustentável harmonizado com o crescimento econômico, que é orientado pelo livre mercado ou seja num sistema neoliberal, que hoje predomina na ordem econômica mundial?

Na realidade os países ricos querem a globalização e conseqüentemente a superprodução significa superexploração dos recursos naturais.

---

<sup>31</sup> José Renato Nalini. **Ética Ambiental**. Campinas-SP: Millennium, 2001.

A proteção do ambiente requer o esforço consciente dos indivíduos, pois os produtos de consumo e suas embalagens necessitam de um replanejamento e em alguns casos a interrupção da produção.

Os hábitos devem ser mudados ou ajustados. A reciclagem de uma série de produtos já usados, como pneus, latas, papel, se apresenta como uma alternativa que precisa ser intensificada em todas as sociedades.

## 6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Após milênios de destruição do meio, o homem do século XXI está descobrindo que necessita buscar sua reintegração com a natureza. Por meio do desenvolvimento de uma consciência coletiva, o relacionamento, hoje, passa por questões como responsabilidade social, e ética ambiental. A educação ambiental pode oferecer as ferramentas necessárias para mudar o comportamento do homem perante a natureza. Para MEDINA (1994)<sup>32</sup> “a educação ambiental ainda “é um campo de conhecimento em formação, permeado por contradições e com um histórico que lamentavelmente torna mais complexo o seu processo de assimilação.”

Os conceitos preconizados pela educação ambiental se fundamentam nas mudanças de comportamento da sociedade organizada, no que se refere principalmente, à finitude dos recursos. A aplicação da educação ambiental deve se dar por meio da discussão de temas transversais presentes na vida cotidiana das pessoas. De acordo com MEDINA & SANTOS (2001)<sup>33</sup>

“A educação ambiental é processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. A educação ambiental visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças, (minorias étnicas, populações tradicionais), a perspectiva da mulher, e a liberdade para decidir caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável respeitando os limites dos ecossistemas, substrato de nossa própria possibilidade de sobrevivência como espécie.”

A educação ambiental é que vai dar o suporte para a adequada implementação de um modelo de desenvolvimento sustentável, que garanta a proteção da biodiversidade e dos recursos hídricos, em qualquer instância, seja institucional, seja relativa a uma determinada abrangência física.

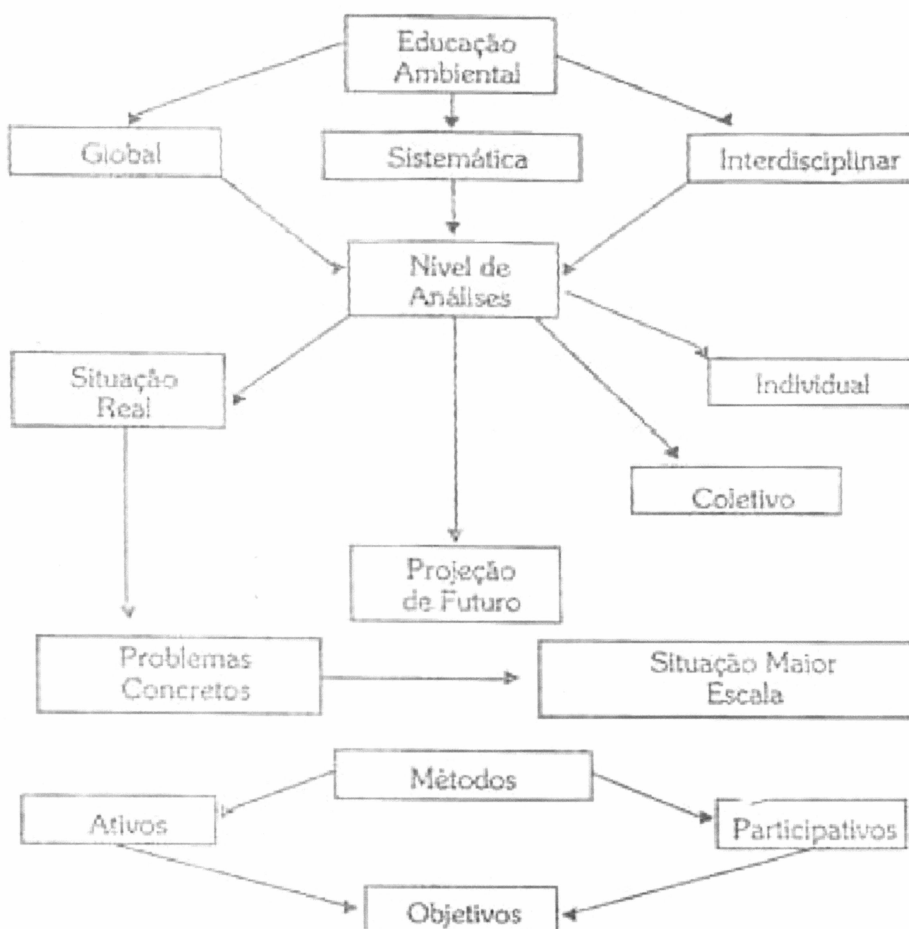
---

<sup>32</sup> Naná Mininni Medina. **Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar – 1.º grau**. In: Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental. Brasília, Ibama, 1994.

<sup>33</sup> Naná Mininni Medina & Elizabeth da Conceição Santos. **Educação Ambiental. Uma metodologia participativa de formação**. Editora Vozes. 2001.

A educação ambiental, de acordo com a proposta da Univali<sup>34</sup>, tem as características apresentadas na figura 5.

FIGURA 5 - CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL



Os especialistas são intransigentes em defender que nenhuma estratégia de desenvolvimento terá efeito se não for acompanhada por políticas, programas e projetos de formação, informação e conscientização da sociedade.

Para tanto, a educação ambiental deve estar fundamentada em princípios. No plano ético, deve estabelecer a formação de consciência de cidadania, referenciada nos valores ambientais, por meio do desenvolvimento de atitudes e condutas que levem à preservação os recursos naturais e redução dos problemas que afetam o meio ambiente. No plano conceitual, deve ocorrer o desenvolvimento da racionalidade socioambiental, com base no conhecimento científico e no contexto

<sup>34</sup> Educação Ambiental. [www.cehcom.univali](http://www.cehcom.univali)

dos saberes culturais, para buscar a sustentabilidade ambiental. No plano metodológico, devem ocorrer as decisões de orientação das ações educativas, procedimentos de reflexão e apresentação das propostas de ações multi e interdisciplinar.

A educação ambiental deve estar consubstanciada em três dimensões, como apresentado a seguir<sup>35</sup>, na figura 6.

FIGURA 6 – DIMENSÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

<b>Dimensão Cognitiva</b>	<b>Conhecimentos</b>	<b>Saber</b>	<b>Pensar e saber</b>
<b>Dimensão Metodológica</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Saber fazer</b>	<b>Saber e poder</b>
<b>Dimensão Ético-profissional</b>	<b>Atitudes e Valores</b>	<b>Emoções</b>	<b>Sentir e querer</b>

Os principais eventos mundiais que estabeleceram os padrões para a adequada educação ambiental foram:

- Conferência de Estocolmo - 1972 – Teve por objetivo discutir desenvolvimento e ambiente, além de ter criado o conceito de Ecodesenvolvimento. A educação ambiental deve ser permeada entre todas as faixas etárias, de todas as classes sociais.
- Congresso de Belgrado – 1975 – Cria a Carta de Belgrado que estabelece as metas e princípios da educação ambiental.
- Conferência de Tbilisi – 1977 – Estabelece os objetivos, princípios orientadores e estratégias para o desenvolvimento da educação ambiental, dizendo que a mesma deve preparar o indivíduo para uma compreensão ampla dos problemas ambientais do mundo para que o mesmo possa vir a ser um trabalhador consciente ao seu dever de proteger o meio ambiente.

<sup>35</sup> Educação Ambiental. www.cehcom.univali

- Conferência Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO92) – 1992 – No Rio de Janeiro, estiveram presentes 178 países – Criação da Agenda 21, Carta da Terra e Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis (Fórum da ONGs)
- Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para Sustentabilidade, Thessaloniki, Grécia – 1997.
- Rio+10 – Joanesburgo (África do Sul) – 2002.

O grande compromisso com a educação ambiental é informar, esclarecer, conscientizar, convocar, questionar, denunciar, avaliar, sensibilizar, comprometer e contribuir para uma mudança. Ou seja, é a síntese entre ação-reflexão-ação.

## 6.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

No Brasil, a formalização dos propósitos defendidos pelos educadores ambientais ocorreu com a criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente, que deu início aos primeiros projetos de educação ambiental no ensino formal.

Com a entrada em vigor da nova Constituição Federal, em 1988, a matéria recebeu peso maior nos projetos nacionais e nas práticas pedagógicas do ensino formal e não-formal.

Pouco a pouco o conceito de educação ambiental foi sendo assimilado pela sociedade e em 1997 ganhou novo impulso, com a inclusão do tema meio ambiente nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), como tema transversal. Desta maneira passou a compor a grade curricular do ensino fundamental.

Em abril de 1999 foi aprovada a Lei 9795/99 que definiu a implementação do Programa Nacional de Educação Ambiental.

Pela prática da educação ambiental a sociedade brasileira começa a dar sinais de que consolida um entendimento sobre a importância da preservação do meio ambiente e da interferência da qualidade de vida. Exemplo disso são as chamadas “tecnologias limpas” que estão permitindo reduzir o uso de recursos naturais. Cita-se, a título de ilustração, os equipamentos que detectam a presença de pessoas e desligam, automaticamente, a energia elétrica quando as salas ficam vazias; torneiras e vasos sanitários que consomem menor volume de água; o reúso da água para atividades menos nobres, como regar jardins, lavar ruas onde são realizadas feiras, etc.

Infere-se que governos, ONGs, organismos internacionais, indivíduos, e empresas, já estão construindo uma nova visão que levará ao uso racional dos recursos renováveis e não-renováveis de forma permanente.

## 7. ÁGUA TRATADA, VIDA E SAÚDE

A água tratada proporciona melhores condições de vida e de saúde, pois evita a contaminação por doenças transmissíveis por meio hídrico, como é o caso da diarreia, disenteria, cólera, hepatite e outras. Para ser considerada potável, ou seja, com qualidade adequada para o consumo humano, a água tratada deve atender os padrões de qualidade definidos por legislação própria<sup>36</sup>. Os padrões da água a ser distribuída, por meio dos sistemas de abastecimento público, está definida na Portaria 518 do Ministério da Saúde.

### 7.1 CONCEITO DE POTABILIDADE

A qualidade da água é apreciada segundo três critérios: estético, sanitário e econômico, de acordo com NIERO (s/d)<sup>37</sup>. No critério estético, são consideradas as propriedades cor, turbidez, odor, sabor e temperatura. No aspecto sanitário, são consideradas as presenças de substâncias tóxicas, organismos patogênicos, sais minerais em excesso, detergentes e matéria orgânica em excesso. No critério econômico, considera-se a corrosividade, incrustações e dureza.

Denomina-se água potável aquela que atende aos requisitos estéticos, sanitário e econômico para o consumo humano, incluindo-se a água para beber, para cocção de alimentos e para fins higiênicos.

Quando possui seres patogênicos (bactérias, fungos, vírus e vermes) e/ou elementos prejudiciais ao organismo, a água é imprópria para consumo e nociva à saúde e pode veicular doenças transmissíveis como cólera, febres tifóides e paratifóides, disenteria, amarelão, esquistossomose e ascaridiose (lombriga), via oral e/ou pela pele. A água contaminada pode também transmitir viroses como a hepatite infecciosa e poliomielite.

Os agentes das doenças citadas, e de outras de menor importância veiculadas pela água, existem normalmente nos excretos (fezes e/ou urina). Doenças são originárias de microorganismos, e estes não são gerados espontaneamente na água,

---

<sup>36</sup> João Luiz Passador & Fabiana Leiko Mikuni de Freitas. **Adoção de Sistemas de qualidade na produção e distribuição de água potável: a experiência da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar. Sanepar. 2003.**

<sup>37</sup> Luiz Alberto Niero. **Água – o que você precisa saber.** Cartilha. Sanepar. s/d.

mas são levados a ela pelas ejeções de pessoas portadoras dessas mesmas doenças.

A água poluída pode ainda provocar doenças orgânicas, como fluoroses e saturnismo. No primeiro caso, causada pelo flúor em excesso, a doença ataca o esmalte dos dentes, escurecendo-os e podendo provocar alterações na estrutura óssea se ultrapassar teor de 8mg/l. Já o chumbo em excesso provoca a intoxicação e saturnismo. O envenenamento ocorre quando o teor é superior a 3mg/l; ingerido continuamente, pode ser letal. Além da água, o ar e a fumaça do tabaco podem provocar a penetração do chumbo no organismo.

A água apresenta-se desagradável aos sentidos quando apresenta:

- Odor: presença de algas, protozoários, gás sulfídrico e matéria orgânica
- Mau aspecto: com cor e turbidez
- Sabor: causado pelo sal, ferro, algas etc.
- Temperatura elevada: originária de lençóis artesianos de grande profundidade.

## 7.2 PADRÕES DE POTABILIDADE

Para facilitar o julgamento da água “in natura” ou tratada, foram criados os padrões de potabilidade. Com o passar dos anos, os padrões tornaram-se mais rigorosos, quer pelo desenvolvimento tecnológico, quer pela atenção delicada ao crescente padrão de conforto requerido pelo homem.

A coleta de amostras de água para análises deve ser efetuada obedecendo-se rígidas condições de higiene e limpeza.

As análises devem ser efetuadas no menor tempo possível, admitindo-se intervalos (entre coleta e início da análise) que variam de 48 horas para água tratada a 24 horas para água in natura. Na tabela 6 é apresentada a descrição dos tipos análises mais freqüentes realizadas pelas companhias de saneamento.

TABELA 6 – TIPOS DE ANÁLISES DE ÁGUA

Tipo de padrão	Descrição
Físico-químico	Detecta a presença de substâncias tóxicas ou mesmo compostos que prejudicam esteticamente a qualidade da água, alterando o seu sabor, cor, odor etc.
Bacteriológico	Sendo complicada (para exames de rotina), a determinação dos microorganismos patogênicos causadores das doenças de origem de veiculação hídrica (febre tifóide, cólera etc.) dá-se preferência à determinação (mais simples) dos organismos do grupo coliforme, cuja presença na água indica a possibilidade de contaminação da água por fezes ou esgoto doméstico. Admite-se que toda água que contenha mais de 1 ou 2 bacilos do grupo coliforme fecal em cada 100 centímetros cúbicos pode conter também bactérias patogênicas (originárias de pessoas doentes portadores).
Hidrobiológicos	Pode revelar a presença de organismos capazes de afetar as características e potabilidade da água como, por exemplo, odor e sabor.

### 7.3 POLUIÇÃO

De uma forma geral, considera-se poluição a alteração ecológica ou desequilíbrio biológico, que levem à destruição total ou parcial da vida, no meio considerado, ou que comprometam a utilização da água para fins recreacionais ou sanitários.

A poluição pode ocorrer naturalmente ou através da interferência humana. A água poluída naturalmente passa a ter turbidez, cor, odor, sabor, matéria orgânica e sais dissolvidos em quantidade superior à que havia antes da poluição. A poluição ocorre na atmosfera (durante as chuvas) e no escoamento e/ou infiltração, quando há contato com as formações geológicas e a vegetação da região.

Nas regiões litorâneas, a água do mar pode poluir lençóis subterrâneos. A poluição humana é provocada por fezes/urina, gases e despejos industriais. A poluição por fezes pode transformar a água num veículo de propagação de doenças. Os mananciais de superfície ficam mais expostos à poluição, que pode ser física, química ou bacteriológica.

O esgoto doméstico, bem como os resíduos industriais, são constituídos de matéria orgânica que servem de alimento aos animais, fungos e bactérias. A sua introdução pode ser benéfica ao meio ecológico, mas a matéria orgânica em excesso só será consumida por bactérias que podem se multiplicar extraordinariamente, e passam a consumir a maior quantidade de oxigênio existente no meio. Em

conseqüência, ocorre o desequilíbrio com a eliminação total ou parcial da vida existente.

O lançamento de esgoto num rio pode prejudicar o abastecimento de água de uma cidade ou indústria à jusante, ou impedir total ou parcialmente as práticas recreativas e esportivas. Prejuízos também são causados à agricultura, pecuária e indústria da pesca.

#### 7.4 AUTODEPURAÇÃO

É um fenômeno natural no qual água poluída tende a recuperar as condições iniciais, total ou parcialmente, decorrido algum tempo. Nos mananciais de superfície, esse processo ocorre principalmente pela diluição, sedimentação, ação dos raios solares e aeração.

- Diluição: é melhor observado quando é lançado num curso d'água despejo de coloração acentuada. À medida que a água escoar, a coloração diminui.
- Sedimentação: pela ação da gravidade, as partículas em suspensão são arrastadas para baixo, depositando-se nos leitos dos rios.
- Aeração: função do turbilhonamento, elimina gases inconvenientes e permite a oxigenação da água. Nos mananciais subterrâneos, a autodepuração decorre sobretudo da filtração do terreno.

## **8. SISTEMA PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ADOTADO PELA SANEPAR**

A Sanepar<sup>38</sup> é uma empresa pública, de economia mista, de capital aberto, regida pela Lei das Sociedades Anônimas, que atua em 623 localidades urbanas e rurais do Estado do Paraná, na Região Sul do Brasil.

O Governo do Estado é detentor de 60% do capital votante, que corresponde a 52,5% do capital total.

O acionista minoritário é um consórcio de três empresas privadas e uma pública, denominado Dominó Holdings S/A, que possui 39,7% do capital votante e 34,7% do capital total. Os demais percentuais do capital votante e do capital total estão diluídos em ações, negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) pertencentes a terceiros, sem participação na gestão da empresa.

A alta direção da empresa é formada por oito diretorias, destas sete são ocupadas pelo representantes indicados pelo acionista majoritário, o Governo do Paraná, e uma pela Dominó Holdings.

Ao Governo do Estado cabe fixar o valor das tarifas, definir os planos de investimentos e estabelecer os programas prioritários para a gestão da Sanepar.

A empresa possui escritórios regionais nas 342 cidades onde tem contrato de concessão firmado com os municípios, detentores da titularidade da concessão.

Os serviços de atendimento com água tratada alcançam 98,78% da população urbana. A empresa opera em 342 dos 399 municípios paranaenses.

A empresa coleta 45% do volume de esgoto doméstico gerado nos 342 municípios. Do volume coletado, faz o tratamento de aproximadamente 98%

Os sistemas de abastecimento de água são constituídos pelas unidades descritas na tabela 7 a seguir:

---

<sup>38</sup> Relatório Anual de Administração e Demonstrações Contábeis. Sanepar. 2003

TABELA 7 – UNIDADES DO SISTEMA PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Unidade	Descrição
Captação	Tem origem atmosférica, superficial (rio, lago ou represa) ou subterrânea (poços tubulares profundos).
Adução	A água em seu estado natural (também chamada de água bruta ou in natura) é transportada através de canais ou tubulação até a unidade de tratamento.
Tratamento	As Estações de Tratamento de Água (ETAs) permitem transformar a água bruta em água potável, e são imprescindíveis para a potabilização das águas captadas em mananciais superficiais. O processo de tratamento pode envolver aeração, floculação, coagulação, decantação, filtração, absorção, estabilização química, desinfecção e fluoretação, ou somente a desinfecção, para a água captada em poços subterrâneos, perfurados em aquíferos.
Reservação	A principal função é garantir o abastecimento de água nos dias e horários de maior consumo, quando a demanda pode superar a capacidade de produção.
Distribuição	É o conjunto de tubulações e peças especiais, destinado a conduzir água até os pontos de consumo.
Controle de Qualidade	O processo de tratamento é controlado por meio de análises horárias da água no estado "in natura", floculada, decantada, filtrada e em condições de consumo. As análises são realizadas em nos laboratórios existentes nas Estações de Tratamento de Água. A qualidade da água distribuída é controlada através de análises de amostras coletadas em diversos pontos da rede de distribuição da água da cidade.

O consumo de água nas comunidades servidas por sistema público de abastecimento de água é bem maior do que naquelas com abastecimento rudimentar (poços escavados, por exemplo), pois, no primeiro caso, a água potável é servida dentro de casa, em qualidade e quantidade suficiente. Já no abastecimento rudimentar, a água é obtida com dificuldade, além de apresentar qualidade duvidosa.

O consumo de água pela comunidade varia em função do clima, hábitos e atividades da população, padrão, de vida, extensão de rede de esgotos, qualidade da água, pressão de distribuição, medição, custo da água, etc.

Nas comunidades onde o consumo não é efetivamente controlado, o desperdício é a tônica, provocando um custo mais elevado na operação do sistema de abastecimento. Normalmente o consumo varia durante o ano, aumentando no verão e diminuindo no inverno.

O desenvolvimento descontrolado das comunidades urbanas agrava de modo extraordinário o problema do abastecimento de água das cidades. A ocupação irregular das áreas próximas aos mananciais tem como uma de suas conseqüências a poluição dos recursos hídricos, exigindo como medida imprescindível o adequado tratamento especializado da água captada.

## 9. ÁREAS DE OCUPAÇÃO IRREGULAR EM CURITIBA

De acordo com a pesquisa *Ocupações Irregulares no Município de Curitiba*, realizada pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (Ippuc)<sup>39</sup>, no período de 1999-2000, o crescimento explosivo das metrópoles brasileiras e seus cinturões de pobreza expostos a outros problemas sociais, como desemprego, violência e a falta de infra-estrutura, é um fenômeno que compromete progressivamente as condições e vida da população dos aglomerados periféricos refletindo de maneira negativa no tecido urbano como um todo e no meio ambiente em particular.

Como outras cidades brasileiras, Curitiba e sua Região Metropolitana apresentaram nas últimas décadas um intenso processo de urbanização, sendo que, na década de 70, foram registradas na região as maiores taxas de crescimento populacional em relação às outras regiões metropolitanas brasileiras.

Apesar disso, somente a partir dos anos 80, com as mudanças na política habitacional do Governo Federal, com a extinção do Banco Nacional de Habitação (BNH) e o agravamento da situação econômica do país, Curitiba passou a registrar de forma mais intensa o fenômeno das invasões, ou seja, as “ocupações irregulares”.

Desde os anos 70, a Região Metropolitana de Curitiba é uma das que mais crescem no Brasil. Projeções do crescimento populacional feitas pelo Instituto Paranaense de Pesquisa e Desenvolvimento Econômico e Social (Ipardes) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia Econômica (IBGE) indicam que esse processo tende a continuar até 2010, ainda que em menor intensidade, trazendo novos fluxos de migrantes para a Região Metropolitana. Os números dessas projeções são assustadores: toda a região entrou no novo milênio com taxas acima de 2,7% ao ano. Curitiba, com taxas de aproximadamente 1,5%, numa população total superior a 1 milhão e 600 mil habitantes, deve ser o centro metropolitano com maior crescimento do país. Até o final do ano 2010, a estimativa é que Curitiba terá 2 milhões de habitantes e a Região Metropolitana estará muito além desse número. O crescimento nesse período deverá ser equivalente ao de uma Curitiba de hoje. O que chama a atenção é que a maior parte desse crescimento será gerada por

---

<sup>39</sup> **Ocupações Irregulares no Município de Curitiba**. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba, 1999 – 2000.

migrantes com renda inferior a 10 mil reais ao ano. Por este cenário, é possível inferir que aumentará a demanda por trabalho e haverá maior pressão sobre os serviços públicos, como educação, saúde, abastecimento, transporte, segurança e saneamento.

Ainda segundo o estudo do Ippuc, à época da pesquisa, em Curitiba havia 301 áreas de ocupação irregular. Nestas ocupações viviam 57 mil e 333 famílias, como demonstrado na tabela 8 Considerando-se a taxa média de ocupação por domicílio utilizada pela Sanepar, para o município de Curitiba, que é de 4,3 pessoas por imóvel, tem-se uma população de cerca de 246 mil pessoas vivendo em áreas ocupação irregular.

TABELA 8 - SITUAÇÃO DAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO IRREGULAR EM CURITIBA

Categoria	N.º de Áreas	N.º de Domicílios
Ocupações em Regularização	78	19.199
Ocupações sem Regularização	184	34.334
Loteamentos Clandestinos em Regularização	3	513
Loteamentos Clandestinos sem Regularização	36	3.287
Total	301	57.333

Fonte: Ippuc – 1999/2000

O bairro da CIC concentra o maior número de áreas. Somente nesta região há 45 ocupações com 10,9 mil domicílios.

## 10. ABASTECIMENTO COM ÁGUA NAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO IRREGULAR

Logo que surgiram as primeiras ocupações, na década de 80, a alternativa para o abastecimento provisório foi a instalação de torneiras comunitárias. Este procedimento foi acordado entre a Sanepar, órgãos municipais, e em alguns casos até com a interferência do Poder Judiciário e está regulamentado pela Norma Interna, CAD/003 de 20/07/93 que foi substituída pela CAD/003 (Anexo1) de 18/03/98.<sup>40</sup> Os moradores deveriam suprir suas necessidades de água tratada utilizando recipientes e por meio deles fazer o transporte desde o ponto onde eram instaladas as torneiras comunitárias até seus imóveis.

Na prática este programa foi descaracterizado, pois os moradores, ilegalmente, passaram a fazer emendas na tubulação da Sanepar e conectar “rabichos” da ligação até as suas moradias, conforme demonstrado na figura 7. Os “rabichos” são emendas que os moradores das áreas de ocupação irregular fazem na rede da Sanepar, conectadas sem autorização, com o objetivo de levar água até suas residências.

FIGURA 7 – “RABICHO” NAS TORNEIRAS COMUNITÁRIAS



Vila da Concórdia em 21/06/1999, por Cláudio Roberto Caron Azevedo

Para “esconder” os “rabichos”, os moradores enterram a rede ilegal no meio do lixo ou passam a tubulação clandestina no meio de outro tipo de tubulação ou mesmo nas valetas por onde é drenado o esgoto. Desta forma, os “rabichos” podem

<sup>40</sup> Sanepar. Norma Interna CAD/003, aprovada em 20/07/93.

colocar em risco a potabilidade da água entregue pela Sanepar, uma vez que são usados materiais impróprios e que podem estar contaminados.

Além das ameaças à saúde, os “rabichos” contribuem sobremaneira para elevar o consumo de água, sendo que grande parte da água não é utilizada pela população: é desperdiçada nas emendas e furos da rede. A prática dos “rabichos” também provoca problemas técnicos no fornecimento. Os vazamentos comprometem a vazão e assim ocorre irregularidade no abastecimento, pois o volume bombeado para a área é suficiente para atender a todos ao mesmo tempo. Com o desperdício, os moradores das regiões mais altas das ocupações não são atendidos, o que gera descontentamento e reclamações no serviço de atendimento ao cliente.

Além de tudo isto, a prática dos “rabichos” – por aumentar o consumo e o valor a ser rateado – leva a outro problema, à falta de pagamento da conta mensal de água.

Ainda quando da implantação das torneiras comunitárias, a cobrança era o de tarifa comercial pois o cadastramento das ligações ficou convencionado para ser implantada como Utilidade Pública.

## 11. BUSCA DE ALTERNATIVA ÀS TORNEIRAS COMUNITÁRIAS

No período de 1998 a 2002 a Sanepar, em parceria com a Companhia de Habitação de Curitiba (Cohab-CT) e a Secretaria Municipal do Urbanismo, desenvolveu programas para retirar as torneiras comunitárias e executar a instalação de ligações individuais (figura 8), com o intuito de combater perdas físicas e financeiras. As perdas físicas são aquelas em que há desperdício de água. Este trabalho foi realizado em parceria, sem que tenha havido a formalização por meio de convênio.

FIGURA 8 - TIPO DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL



Vila da Concórdia, em agosto/2000, por Cláudio Roberto Caron Azevedo

Nas áreas contempladas pelo programa, as torneiras públicas foram desativadas, cada moradia passou a ter o seu consumo individual hidrometrado mensalmente e as famílias foram cadastradas na Tarifa Social da Sanepar (Anexo 2). Diante de todos os problemas acima explanados, em março de 2000, um grupo de técnicos encaminhou à Diretoria da Sanepar, para uso interno, o documento denominado Torneiras Comunitárias (Anexo 3). Objeto de estudo da equipe que trabalhava com comunidades carentes, o documento propunha novos critérios para atendimento das famílias carentes, moradoras em áreas de ocupação irregular. A proposta era substituir as torneiras comunitárias por ligações individuais, em caráter

provisório, até a definição por parte da Cohab-CT, quanto a regularização da situação dos moradores da área.

Mais recentemente, a Tarifa Social foi novamente atualizada. Por meio do Decreto 2.460 de 08.01.2004, passou a ser denominada Tarifa Social Homero Oguido (Anexo 4).

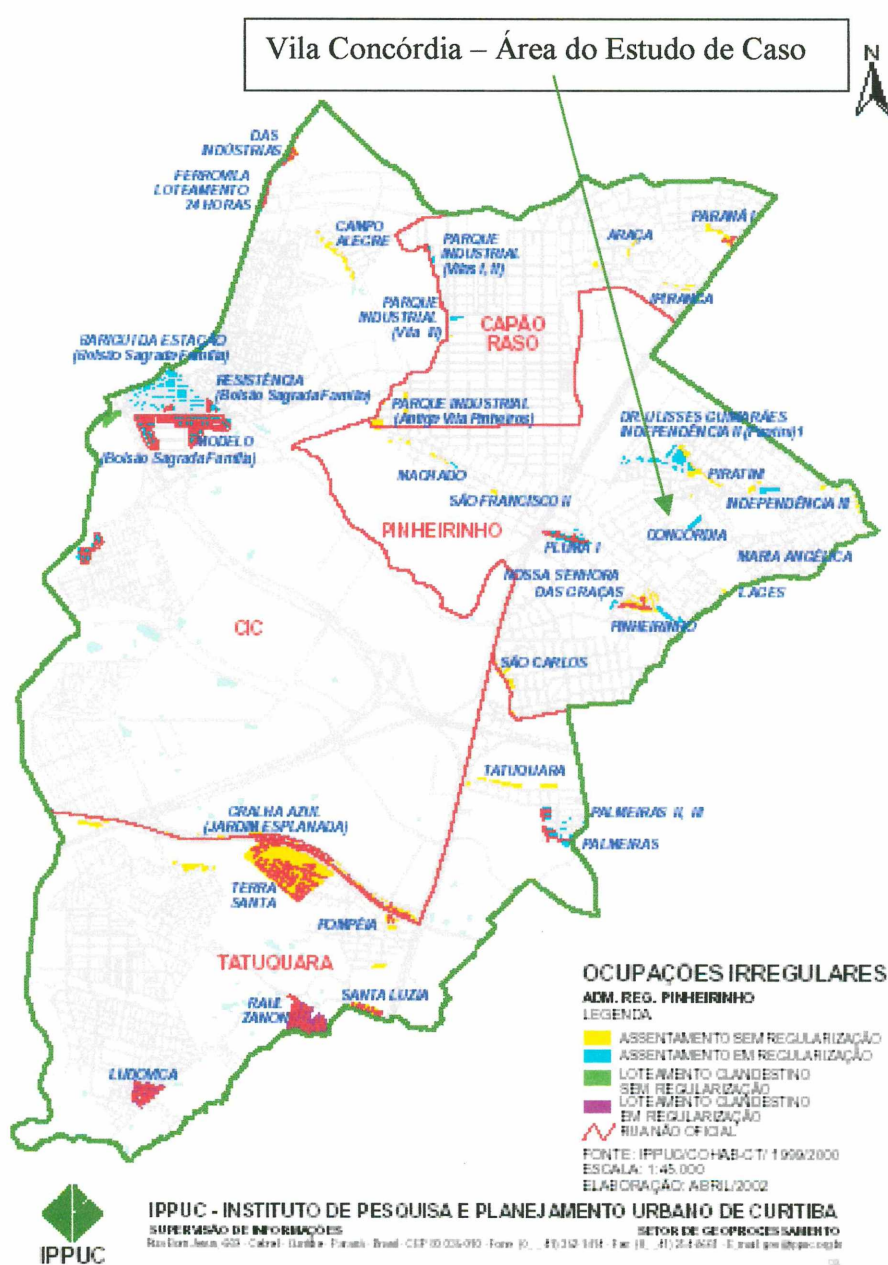
Quando da criação da Tarifa Social, o desconto concedido era de 67,04% no valor da tarifa de água. Para ser beneficiada pela Tarifa Social a família precisava atender aos critérios estabelecidos naquele período. Os critérios definiam limites máximos para tamanho do imóvel, valor da renda familiar e volume de consumo mensal.

No entanto, a maioria dos moradores foi excluída do programa da Tarifa Social, pois não conseguia manter-se dentro do critério de consumo que era de 10m<sup>3</sup> por moradia. Outra forma de exclusão do benefício era pela falta de pagamento da conta mensal. Ao perder o direito ao subsídio, muitas tiveram a água cortada e voltaram a abastecer-se de forma clandestina.

## 12. ESTUDO DE CASO

A partir do estudo “Torreiras Comunitárias”, citado do capítulo anterior, a diretoria da Sanepar autorizou a implantação de um projeto piloto. Foi escolhida (figura 9) a área de ocupação irregular denominada Associação de Moradores da Vila da Concórdia, na Cidade Industrial de Curitiba, município de Curitiba-PR.

FIGURA 9 – LOCALIZAÇÃO DA VILA DA CONCÓRDIA



A área de ocupação irregular Associação de Moradores da Vila da Concórdia foi escolhida para servir de projeto piloto devido ao senso de urgência em resolver definitivamente as condições de abastecimento público com água tratada para todos os moradores; diminuir o desperdício do produto; reduzir a evasão de receita financeira para a empresa e evitar novos investimentos com a ampliação do sistema distribuidor, pois muitos moradores ficavam constantemente sem água pelas razões aqui já apresentadas.

A ocupação irregular da área ocorreu em 1992, portanto há 12 anos, segundo atesta o presidente da referida Associação, Claudemir Aparecido Moreira, em contato pessoal.

Durante oito anos, esta comunidade foi abastecida por um sistema provisório, as torneiras públicas, também chamadas de torneiras comunitárias. O projeto piloto foi implantado em 2000 e é o estudo de caso para esta monografia.

Por estar assentada sobre um antigo lixão conhecido como Aterro Sanitário da CIC, área de propriedade da Companhia Industrial de Curitiba S.A. (CIC), a região é imprópria para moradia, pois foi ocupada irregularmente, sem a remoção do lixo. Este fator diferencia a comunidade e por isso tornou-se objeto deste estudo de caso.

A poucos centímetros de profundidade, conforme demonstrado na figura 10, ainda é possível encontrar-se toda série de dejetos, como plásticos e outros materiais que levam anos para serem decompostos no meio ambiente. Também é possível encontrar restos de lixo hospitalar. Em função disto, é uma área de risco permanente. A existência de resíduos ainda não decompostos foi confirmada pela Sanepar em 1999, durante uma das intervenções para melhorar as condições de abastecimento com água tratada.

Extra-oficialmente identificou-se que há possibilidade de ocorrer explosões no local, porque há, ainda a emanção dos gases, há chorume (líquido que escorre dos lixões) presente a poucos centímetros de profundidade e há risco de desabamento dos imóveis, pois quando o lixo se decompuser haverá acomodação do solo.

Pela característica do material, a decomposição total dos resíduos sólidos existentes na área pode levar várias décadas.

FIGURA 10 - RESÍDUOS DO LIXÃO AINDA PERMANECEM NA ÁREA DE OCUPAÇÃO, COMO VERIFICADO DURANTE A OBRA DA SANEPAR



Vila da Concórdia, em 21/06/99, por Cláudio Roberto Caron Azevedo

Em contato pessoal com o engenheiro da Sanepar responsável pela execução de obras de ampliação de rede de água, na região Sul de Curitiba, Gil Fernando de Christo, ele afirma que “o abastecimento através de torneiras públicas, instaladas pela Sanepar, e a existência de ramais irregulares - executados pelos moradores da vila, com mangueiras plásticas - interligados às tubulações destas torneiras, apresentavam vazamentos e possível contaminação da água tratada através dos resíduos do solo local, formado por antigo lixão”. Os ramais irregulares também são conhecidos como “rabicho”. Por serem clandestinos, ou seja, eram feitos sem autorização da Sanepar, os “rabichos” não obedeciam o que recomenda a boa prática sanitária, conforme demonstrado na figura 11.

Segundo o engenheiro, “o abastecimento era precário e prejudicado, principalmente nos ramais em áreas de topografia elevada, onde há pressões baixas. Apesar da reclamação dos moradores da Vila da Concórdia, o volume de água consumido na região estava acima da média de Curitiba. Em julho/99 o consumo naquela área foi de 7.776m<sup>3</sup>.”

FIGURA 11—“RABICHO” DE ÁGUA ENTERRADO NO MEIO DO ESGOTO



Vila da Concórdia em 21/06/1999, por Cláudio Roberto Caron Azevedo

Apesar das ameaças, a ocupação está consolidada e dificilmente as pessoas aceitarão ser removidas daquela área para outra, por melhor que seja. Os moradores já estabeleceram raízes sociais no local, vínculos de vizinhança e estruturaram suas vidas naquele ambiente, como pode ser verificado na figura 12.

FIGURA 12— VISTA PARCIAL DA VILA DA CONCÓRDIA



Rua Ulisses Guimarães em 19/08/2004, por Clodoaldo Santana

Pela figura 13, também verifica-se que a ocupação está consolidada, densamente ocupada, tendo na Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira como a principal via de acesso.

FIGURA 13– FOTO ÁREA DA VILA DA CONCÓRDIA



Em 2000, após reuniões entre Cohab-CT, diretoria da Sanepar e liderança da Associação dos Moradores da Vila da Concórdia, foi consensado estudo para a reorganização dos ramais que abasteciam a área pela Sanepar.

Foi elaborado projeto para o abastecimento (Anexo 5). A implantação do projeto piloto foi concluída ainda no ano de 2000. A Sanepar executou obras para implantação da rede de água individualizada, em substituição ao sistema provisório de abastecimento, também conhecido como “torneiras comunitárias”. A nova rede, em PEAD (polietileno de alta densidade), foi instalada na Rua Ulisses Guimarães (rua principal da Vila da Concórdia), nas demais foram instaladas de distribuição de água mais fina, em PEAD de  $\frac{3}{4}$  de polegada. Em seus projetos tradicionais a rede utilizada é de DN 50 (Diâmetro Nominal de 50 mm). O objetivo de implantar rede de menor porte obedeceu procedimentos negociados entre a Cohab-CT e a Sanepar para tentar atender ao programa de redução das perdas físicas de água, pois havia muitos vazamentos e os moradores não providenciavam o conserto dos “rabichos”.

Quando da implantação das ligações individuais da Vila da Concórdia, 100% dos imóveis foram atendidos com o sistema de medição do consumo adotado pela Sanepar. Em contato pessoal, o engenheiro Gil Fernando de Christo, assegura que “com a implantação da rede de distribuição de água pela Sanepar, para a Associação de Moradores da Vila da Concórdia, ocorreu a normalização do abastecimento. Os serviços executados foram a instalação de anel principal em tubos de polietileno DN 63 e DN 50, ramais secundários para as ruas e ligações

individuais. Com as melhorias implantadas, evita-se os vazamentos e contaminação da água, efetua-se o controle da pressão da rede da Sanepar na área e pode-se executar a manutenção necessária nas tubulações.”

TABELA 9 - IMPLANTAÇÃO DE LIGAÇÕES INDIVIDUAIS DE ÁGUA

Ano	Famílias*	Pontos de comércio	Total
07/2000	309	3	312

Fonte: Sanepar – 2000

\* Todas as famílias foram incluídas no programa da Tarifa Social

No total, 312 famílias e pontos de comércio passaram a ter ligação exclusiva de água tratada e com hidrômetro que mede o consumo real por imóvel. Com a individualização das ligações domiciliares, cada morador passou a ser responsável pelo seu consumo e pelo pagamento da sua conta de água.

A inadimplência acumulada no período de oito anos está sendo absorvida pela empresa, que contabilmente já lançou o valor em contas de recebimento duvidoso.

## 12.1 METODOLOGIA DESTE ESTUDO DE CASO

Para fins deste trabalho, compara-se os dados de consumo familiar quando o abastecimento público era oferecido por meio de torneiras comunitárias – com custo rateado entre os moradores – e com o consumo atual, a partir da ligação individual, controlada por hidrômetro instalado pela Sanepar.

A coleta das informações seguiu a seguinte metodologia:

- Levantamento de dados relativos à ocupação irregular da Associação de Moradores da Vila da Concórdia. As pesquisas foram feitas nos arquivos da Sanepar, Ippuc, Secretaria de Urbanismo e Cohab-CT;

- Visitas aos moradores da área;

- Aplicação de questionário (Anexo 6)

### 13. RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO

De acordo com os dados fornecidos pela Sanepar, o abastecimento da Vila da Concórdia teve quatro etapas principais. A empresa sempre buscava alternativas para manter a regularidade do fornecimento de água e tentava obter retorno financeiro. Ver-se-á a seguir que embora a comunidade reivindicasse o suprimento de água, a questão do pagamento dos débitos pendentes, e mesmo dos atuais, não entrava na pauta de preocupação dos moradores:

Etapa 1: a Sanepar implanta 2 torneiras comunitárias, em 1992, data de ocupação da área;

Etapa 2: a Sanepar implanta mais 9 torneiras comunitárias em outubro de 1998, conforme modelo apresentado na figura 14;

Etapa 3: a Sanepar reorganiza o sistema de abastecimento da área com a implantação de rede em PEAD na Rua Ulisses Guimarães e rede mais fina nas ruas adjacentes; elimina todas as torneiras comunitárias já instaladas e implanta outras 26 comunitárias, como forma de melhorar os níveis de abastecimento. Destaca-se que os moradores, já nesta época, reivindicavam as ligações individualizadas. Os serviços foram executados em julho de 1999, e durante a obra a Sanepar instalou três registros de manobra, um na entrada da Vila, na Rua Cid Campelo e os outros dois nos limites da ocupação, na Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira, para facilitar consertos de vazamentos na área. (Anexo 5).

Etapa 4: a Sanepar elimina todas as torneiras comunitárias em agosto de 2000. O objetivo era reduzir as perdas físicas de água e recuperar ou, no mínimo, estancar as perdas financeiras. O sistema individual continuará em caráter provisório, até que a Cohab-CT, regularize a situação fundiária da área.

Após a conclusão da quarta etapa, os técnicos da Sanepar que acompanhavam a Vila da Concórdia acreditavam ter resolvido o problema do fornecimento regular de água para todos os membros da comunidade. Com as reivindicações do cliente atendidas, a empresa tinha expectativa de ter eliminado o problema da inadimplência.

FIGURA 14 - MODELO DE INSTALAÇÃO DE TORNEIRAS COMUNITÁRIAS



V.Unidos do Umbará, em 29/10/98, por Cláudio Roberto Caron Azevedo

### 13.1 CONSUMO NA VILA DA CONCÓRDIA

Para fins deste trabalho, avalia-se o consumo de água tratada na área de estudo a partir de julho de 1998, data em que a Sanepar começou a monitorar e acompanhar o consumo de cada área de ocupação irregular. O padrão de monitoramento é o mesmo adotado para os demais consumidores da categoria residencial.

A Sanepar classifica seus usuários por categorias. São elas: residencial, comercial, industrial, utilidade pública e poder público. Na categoria residencial estão incluídos todos os consumidores que se encaixam na classificação de núcleo familiar, independentemente do padrão de moradia, ou de classe social.

A Companhia de Saneamento do Paraná segue o padrão nacional de classificação de seus usuários estabelecido em legislação federal Decreto 82587/78 pelo Decreto Estadual n.º 3926/88. Para as diversas categorias, a Sanepar adota três tarifas distintas. São elas: Tarifa Social Homero Oguido, Tarifa Residencial e Tarifa Comercial.

Em julho de 1998, o consumo na Vila da Concórdia estava em 632 metros cúbicos, o que representava uma média de consumo de apenas 2 metros cúbicos mensais por família. Este número não era real, face à média de consumo em

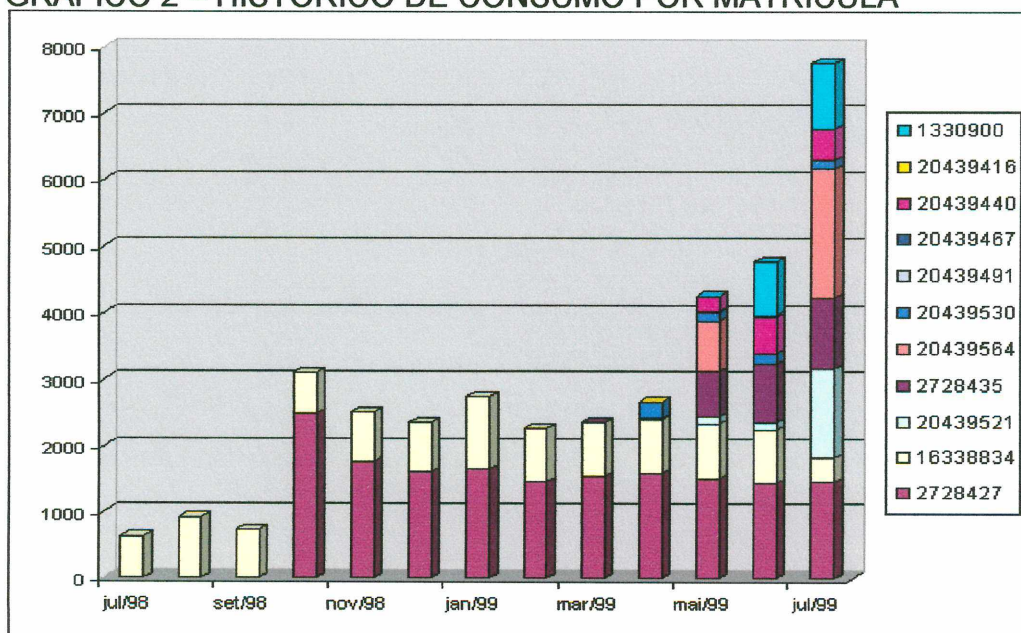
Curitiba. Investigações em campo identificaram uma falha no sistema de controle da Sanepar, pois na área estava instalado um segundo hidrômetro, que não constava do cadastro da empresa, portanto, havia sim um consumo, porém este não era computado. Em outubro de 1998, a empresa passou a monitorar o consumo por meio dos dois hidrômetros, pelos quais os moradores da Vila da Concórdia eram abastecidos.

Também nesta época, ou seja, em outubro de 1998, foram instaladas mais 9 torneiras comunitárias, constituindo a etapa 2 de intervenção da Sanepar na área. O objetivo era mensurar, de forma mais adequada o consumo, combater as causas da freqüente falta de água na área e pressionar os moradores para que pagassem pelo serviço prestado.

É importante esclarecer que a Sanepar tinha uma rede dimensionada para atender a todas as famílias, porém a existência de ligações clandestinas e os abusos no consumo é que levavam à falta de água.

Com a implantação de mais 9 torneiras comunitárias, as 312 famílias foram distribuídas em grupos de 28 moradores. Cada subgrupo passou a ser responsável pelo seu consumo e pelo pagamento da conta mensal. No mês da implantação das 9 torneiras, o consumo saltou para 3.106 m<sup>3</sup>, ou uma média mensal de 10 m<sup>3</sup> por família.

GRÁFICO 2 – HISTÓRICO DE CONSUMO POR MATRÍCULA



Fonte: Sanepar

No gráfico 2 é apresentado o histórico de consumo da área, nos períodos em que havia duas torneiras (julho a setembro de 1998) e posteriormente com 11 torneiras comunitárias instaladas. Destaca-se que apesar de ter instalado mais nove torneiras em outubro de 1998, a Sanepar não promoveu a adequada educação ambiental dos moradores. Assim, em três subgrupos nenhum dos 28 moradores conectou-se à torneira implantada para abastecê-lo. Em função disso, para estas três torneiras comunitárias não há registro de consumo. Este fato se reflete no gráfico 2, que fielmente traz as 11 torneiras instaladas, porém só oito com registro de consumo.

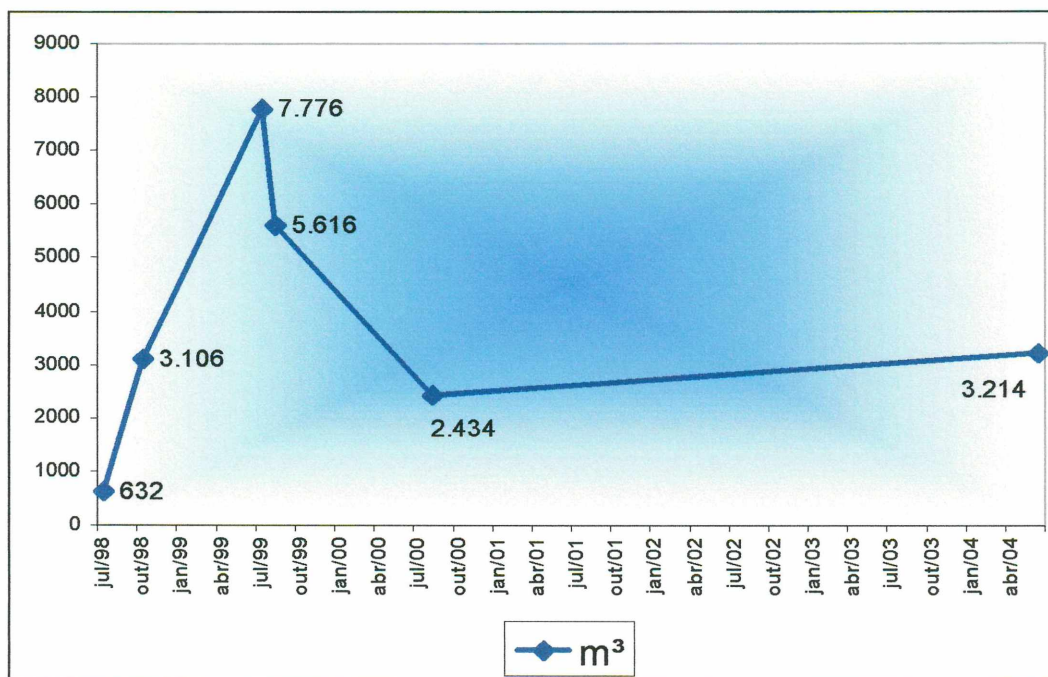
Os moradores continuavam reclamando da falta de água, e 84 famílias permaneciam não conectadas às novas torneiras comunitárias. Também o pagamento da conta mensal não era feito.

Assim, em julho de 1999 a Sanepar faz nova interferência na área (etapa 3). As 11 torneiras comunitárias são eliminadas e o sistema é reorganizado com a implantação de 26 torneiras comunitárias, como forma de melhorar os níveis de abastecimento. Em julho de 1999, o consumo foi 7.776 m<sup>3</sup>, ou uma média de 25 m<sup>3</sup> por família (gráfico 3). No mês subsequente, o consumo médio caiu para 18 m<sup>3</sup> por família.

Em agosto de 2000, é implantada a etapa 4. Como os problemas de inadimplência e de falta de abastecimento regular persistiam, a Sanepar elimina as torneiras comunitárias e instala as ligações individuais. Em agosto de 2000 a média de consumo estava em 7,8 m<sup>3</sup>.

Em junho de 2004, tomando-se como base as famílias que responderam ao questionário a média de consumo é de 9 m<sup>3</sup>. Porém, ao analisar as informações do cadastro da Sanepar, das 312 ligações individualizadas, obtém-se uma média de consumo de 10,3 m<sup>3</sup>.

No gráfico 3 é apresentado um histórico do consumo da área, levando em conta as quatro etapas de interferência da Sanepar naquela área de ocupação irregular.

**GRÁFICO 3 – HISTÓRICO DE CONSUMO NA VILA DA CONCÓRDIA**

Fonte: Sanepar

### 13.2 CONSUMO E INADIMPLÊNCIA

Em 29 de setembro de 2001, a equipe responsável pelo controle da inadimplência emitiu um relatório sobre os débitos pendentes da comunidade da Vila da Concórdia. Denominado “Perdas Prováveis na Realização dos Créditos”, o relatório informa que havia um débito pendente no valor de R\$ 171.948,70, tendo sido lançado como débito de recebimento duvidoso.

Considerando os dados disponíveis e projetando os consumos para o período de agosto de 1999 a julho de 2004, a uma média de 18 m³ por família/mês, (gráfico 3) o consumo mensal seria de 5.616 m³. Assim, é possível concluir que se a Sanepar não tivesse implantado a individualização das ligações, teria acumulado um débito no período supra citado no valor de R\$ 290.908,80 e o que os 12 anos de ocupação na Vila da Concórdia representam um débito acumulado de aproximadamente R\$ 532 mil. Estes são valores da época, portanto sem atualização monetária e sem aplicar as correções de praxe, como multa e juros.

Para chegar-se aos valores de perdas financeiras, utilizou-se neste trabalho a mesma metodologia aplicada pela Sanepar. A base de cálculo é o total de água consumido em determinada região, num determinado período e multiplicado pelo

valor da tarifa. Esclarece-se que, neste caso, o valor da tarifa é o mesmo da tarifa social praticado na época, R\$ 4,90 e mais R\$ 1,33 para o consumo que excedia aos 10 m<sup>3</sup>.

Em julho de 2004, das 312 ligações, 48 estavam com o fornecimento de água cortado por falta de pagamento; das 309 ligações destinadas a atender imóveis residenciais inscritas na Tarifa Social, apenas 83 permaneciam no programa; 178 famílias, por deixarem de atender aos critérios da Tarifa Social foram classificadas na categoria Residencial, que tem uma tarifa mais cara, pois não há subsídio. As três ligações comerciais, não sofreram alteração no período.

Infere-se que as 48 famílias que estão com suprimento cortado devem estar se abastecendo de alguma forma clandestina, o que significa que ainda há evasão de receita.

Considerando que o consumo na Vila da Concórdia está abaixo da média de Curitiba, a Sanepar deveria promover algum tipo de ação para averiguar de onde vem a água que as famílias utilizam. Se for água tratada, obtida clandestinamente, a Sanepar deve promover ações de educação das famílias para que as mesmas percebam o valor agregado da água tratada. Se a fonte de suprimento for de outra natureza, cabe à Sanepar conscientizar os moradores sobre os riscos de consumir água não tratada.

As 48 famílias que estão com o abastecimento suprimido representam 15% do total do universo da área pesquisada. Não estão considerados os que estão com as contas atrasadas e que ainda não tiveram o abastecimento interrompido.

A inadimplência da Sanepar em Curitiba, considerando as contas faturadas, vencidas e não pagas no ano de 2003, foi de 1,33%. Até junho/2004 o índice está em 2,97%.

Não foi possível levantar a taxa média de inadimplência da área em estudo. A Sanepar considera inadimplentes, os usuários que estão com as contas em atraso há mais de 31 dias. A empresa adota mecanismos para cortar o fornecimento respaldados em lei.

Em Curitiba, em 1998, cada família curitibana consumiu, em média 14,62 m<sup>3</sup>. Em 2004, registra-se até o mês de julho, praticamente a mesma média de consumo, ou seja 14,90 m<sup>3</sup> por família, conforme apresentado na tabela 10. Em relação ao consumo per capita, a média, em 1998, foi 3,45 m<sup>3</sup>, que se mantém, relativamente, constante em 2004. Até o mês de julho foi de 3,46. Estes cálculos levam em

consideração a taxa média de ocupação por imóvel residencial, que é de 4,3 pessoas/domicílio.

TABELA 10 – MÉDIA DE CONSUMO DE ÁGUA, POR MÊS, EM CURITIBA POR FAMÍLIA E PER CAPITA

Ano	Média consumo Familiar (m <sup>3</sup> /mês)	Média consumo per capita (m <sup>3</sup> /mês)
1998	14,62	3,45
1999	15,38	3,58
2000	15,35	3,57
2001	15,93	3,70
2002	16,04	3,73
2003	15,75	3,66
2004 (jan a jul)	14,90	3,46

Fonte: Sanepar – 2004

### 13.3 PESQUISA DE CAMPO

Como pesquisa de campo foram distribuídos em julho/2004, 30 questionários entre os moradores da Vila da Concórdia, sendo que 26 questionários retornaram com as respostas. O objetivo era identificar o perfil das famílias e de consumo.

Segundo as respostas apresentadas, entre as 26 famílias entrevistadas, o consumo médio mensal de água é de 9 m<sup>3</sup>, menor do que a média, das 312 famílias da área, aferida pela Sanepar, que é de 10,3 m<sup>3</sup>.

Entre os entrevistados o consumo oscila entre 4 e 20 m<sup>3</sup>. Na família com menor consumo vivem 4 pessoas, enquanto que na de maior consumo moram 8 pessoas. O número de pessoas por habitação é um dado importante, porque de acordo com a Organização Mundial de Saúde são necessários 2,5 m<sup>3</sup>/mês per capita para atender as necessidades de higiene corporal, limpeza da casa, lavagem de roupa, preparo de alimentos e outras atividades.

Assim percebe-se uma disparidade entre o grupo pesquisado, pois enquanto há imóvel em que a média de consumo está em 8 m<sup>3</sup> per capita, em outro a média é

de apenas 1 m<sup>3</sup> por pessoa no mês. Este caso é singular, pois nesta família onde vivem 4 pessoas não há banheiro, existe apenas uma torneira instalada e o imóvel é o de menor tamanho entre o grupo, com apenas 20 m<sup>2</sup>, enquanto que na média os imóveis medem 55 m<sup>2</sup>. Esta família também não possui máquina de lavar. Porém, a família que apresenta o maior consumo também não possui este equipamento doméstico.

Nas famílias que contam com este conforto, que deveria representar uma fonte importante de consumo, a média de água gasta no mês varia entre 1,2 m<sup>3</sup> e 5 m<sup>3</sup> per capita. Estes dados mostram incoerência na proporcionalidade total de pessoas versus consumo versus fontes de consumo, para o item máquina de lavar roupa.

Considerando o item total de torneiras no imóvel, tem-se que as famílias com maior número de torneiras estão gastando, até 2,5 m<sup>3</sup> per capita/mês para 4 torneiras; 1,4 m<sup>3</sup> em 5 torneiras e 2,2 m<sup>3</sup> onde há 6 torneiras. Para 3 torneiras no imóvel, o consumo per capita varia entre 1,2 m<sup>3</sup> e 5 m<sup>3</sup>. Também neste item na há similitude no indicador consumo.

O mesmo foi observado para o item banheiro. O consumo per capita para os imóveis com 2 banheiros varia entre 1,8 m<sup>3</sup> e 2,5 m<sup>3</sup>. No entanto, onde só existe 1 banheiro instalado, o consumo per capita oscila entre 1,2 m<sup>3</sup> per capita e 8 m<sup>3</sup> per capita.

No imóvel onde não existe banheiro foi registrado o menor índice de consumo entre os entrevistados, ou seja de apenas 1 m<sup>3</sup> por pessoa no mês. Entre os entrevistados, nenhum estava com a água cortada. Os dados estão tabulados no quadro 1.1.

No Quadro 1.2, ficou demonstrado que dos 26 entrevistados apenas um não possui banheiro dentro de casa e utilizando privada. Este mesmo cliente é o único que não possui instalação hidráulica dentro de casa, sendo que o abastecimento é feito exclusivamente pelo ponto instalado junto ao hidrômetro (torneira de jardim). Quanto ao destino do esgoto apenas um morador faz o lançamento no próprio terreno, quanto aos demais utilizam manilhas. Dos 26 entrevistados 20 têm interesse na implantação de rede de esgoto.

Os moradores contam com a coleta de lixo que é feita duas vezes por semana pela Prefeitura Municipal de Curitiba.

O maior problema da área de ocupação na Vila da Concórdia de acordo com os entrevistados é a falta de pavimentação. Já as enchentes é um problema para 9 dos entrevistados e a poluição do rio para 5 dos moradores. Quadro 1.2

QUADRO 1.1 – PRINCIPAIS RESULTADOS DA PESQUISA

Cons Médio	Grau de Instrução	Comp. Familiar	Casa Própria	Imóvel m <sup>2</sup>	Banho Diário	Torneira	BWC	Lava Calçada		Máq. Lavar Roupa
								Mangueira	Balde	
11	1.º COMPL	4	X	96	4	4	1		X	SIM
12	1.º COMPL	7	X	70	7	3	1			NÃO
12	1.º COMPL	4	X	50	4	3	1	X		SIM
7	1.º COMPL	3	X	50	3	3	1	X		SIM
11	1.º COMPL	6	X	80	6	3	2	X		SIM
7	1.º COMPL	5	X	70	5	5	1			SIM
7	1º INCOMP	4	X	60	4	2	1	X		SIM
19	1º INCOMP	6	X	70	6	2	1	X		SIM
16	1º INCOMP	2	X	40	2	2	1			NÃO
4	1º INCOMP	4	X	20	4	1	0	X		NÃO
8	1º INCOMP	5	X	56	5	4	1			NÃO
5	2º INCOMP	4	X	60	4	2	1	X		NÃO
15	S/INSTR	6	X	20	6	2	1			NÃO
9	2º COMPL	5	X	70	5	3	1		X	SIM
10	2º INCOMP	4	X	50	4	3	1		X	SIM
12	S/INSTR	4	X	40	4	3	1			SIM
8	2º INCOMP	3	X	70	3	6	2			SIM
6	1º COMPL	5	X	50	5	3	1		X	SIM
5	1º INCOMP	2	X	42	2	2	1			NÃO
9	1º INCOMP	4	X	48	4	2	1	X		SIM
5	2º COMP	4	X	59	4	3	1	X		SIM
5	2º COMP	4	X	70	4	3	1	X		SIM
10	2º COMP	2	X	60	2	3	1	X		SIM
20	S/INSTR	8	X	50	8	4	2		X	NÃO
6	2º INCOMP	3	X	35	3	3	1	X		SIM
6	1º INCOMP	5	X	40	5	2	1			SIM
<b>Média</b>										
<b>9</b>		<b>4,3</b>		<b>55</b>	<b>4,3</b>	<b>2,9</b>	<b>1</b>			

QUADRO 1.2 – PRINCIPAIS RESULTADOS DA PESQUISA

Instalações sanitárias			destino do esgoto		tem interesse na implantação de rede esgoto?		destino do lixo	maiores problemas do bairro		
bwc	Privada	água encanada	terreno	manilha	Sim	Não	coletado pela PMC	enchentes	rio poluído	ruas sem pavimento
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x		x	2x p/sem		x	
x		x		x		x	2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem		x	
x		x		x		x	2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem	x		
x		x		x	x		2x p/sem	x		
x		x		x		x	2x p/sem	x		
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x		x	2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem	x	x	x
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem		x	
	x		x		x		2x p/sem	x		
x		x		x	x		2x p/sem	x		
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x		x	2x p/sem		x	
x		x		x	x		2x p/sem	x		
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem	x		
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem	x		
x		x		x	x		2x p/sem			x
x		x		x	x		2x p/sem	x		

## 14. CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados com a pesquisa e comparativo de dados sobre o sistema de abastecimento de água na Associação de Moradores da Vila da Concórdia conclui-se que a alternativa de instalar ligações individuais para os moradores de áreas de ocupação é viável do ponto de vista financeiro e ambiental, porém sugere-se que a empresa passe a fazer o acompanhamento do consumo, do pagamento e da permanência na tarifa social.

A viabilidade sob a ótica financeira está comprovada, pois como 15% dos moradores não conseguiram pagar as contas, a empresa teve mecanismos para efetuar o corte e evitar a evasão de receitas.

Do ponto de vista ambiental, conclui-se que ao optar por instalar as ligações individuais com rede de  $\frac{3}{4}$  de polegada, a empresa criou uma situação restritiva. Ou seja, como a rede é de menor porte, o volume de água oferecido é menor. Assim, as famílias têm consumo abaixo do que estabelece a Organização Mundial de Saúde, que é de 2,5 m<sup>3</sup> por pessoa/mês, não por opção e sim por restrição de disponibilidade.

Diante desta constatação, infere-se que a Sanepar não está fazendo a gestão adequada do fornecimento de água tratada para comunidades de ocupação irregular. A Sanepar não faz acompanhamento das famílias que estão com consumo abaixo do que lhes é assegurado, uma vez ao pagar a tarifa mínima, cada família tem direito à franquia de consumo de até 10 m<sup>3</sup>/por mês. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que para atender as necessidades de higiene pessoal e domiciliar, preparo de alimentos e outras demandas de água cada pessoa consuma até 2,5 m<sup>3</sup>/mês.

Por meio dos instrumentos oferecidos pela educação ambiental, acredita-se ser possível orientar as famílias para que consumam o volume de água adequado para suprir suas necessidade básicas, sem desperdício, garantindo saúde.

Também pela educação será possível reabilitar as famílias excluídas do cadastro da Tarifa Social. Como parte de sua responsabilidade social, como empresa pública, a Sanepar deve promover as ações necessárias que levem estas famílias a aprender a fazer o consumo de água de forma equilibrada, auferindo, assim, dos benefícios da água tratada e ao mesmo tempo recebendo as vantagens da tarifa social.

Educar para a cidadania, neste caso, é formar uma consciência que negue o furto da água, bem escasso, não-renovável na natureza. Pelo conceito de exercício de cidadania há que ser trabalhado o respeito à empresa prestadora de serviços.

## 15. RECOMENDAÇÕES

Pela análise comparativo de consumo em etapas distintas, ou seja abastecimento por meio das torneiras comunitárias e posteriormente pela ligação individualizada, infere-se que a Sanepar tem oportunidade de melhoria de seus processos, em relação aos usuários que têm um perfil diferenciado.

Recomenda-se que a Sanepar implante na área da Associação de Moradores da Vila da Concórdia, e nas demais de ocupação irregular, o seu programa de educação ambiental. Estima-se que pela educação é possível mudar a cultura. É necessário sensibilizar os moradores quanto aos benefícios da água tratada e da finitude dos recursos hídricos e sobre a responsabilidade de pagamento sobre um serviço que lhe é entregue na porta de casa.

Recomenda-se que a Sanepar passe a fazer a gestão adequada do fornecimento de água tratada para comunidades de ocupação irregular. Atualmente, a empresa não faz acompanhamento das famílias que estão com consumo abaixo do que lhes é assegurado pelo pagamento da tarifa mínima.

Recomenda-se que a Sanepar acompanhe as famílias já inscritas na tarifa social. Atualmente, a empresa não procura identificar os motivos que levaram as famílias a perder o benefício. Aos clientes, que um dia estiveram cadastrados na Tarifa Social e que perderam o benefício, caberia uma ação de reinserção no cadastro. Para tanto é preciso identificar as condições atuais de cada família.

Sugere-se que no caso da Associação de Moradores da Vila da Concórdia, onde 48 famílias estão com o abastecimento cortado, seja realizado um trabalho para reinclusão destas famílias. A proposta é promover o “Mês do Perdão”. Obedecendo ao que preconiza a Norma Interna PF/COM/038-01, seria concedido o desconto nos débitos pendentes e o restante da dívida poderia ser parcelado em até 36 vezes.

## REFERÊNCIAS

- ÁGUA NO PLANETA. <http://www.uniagua.org.br/aquaplaneta.htm>, acesso em 10 de julho de 2004.
- ANDREOLLI, Cleverson V., et al.. **Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão – Estudo de Caso do Altíssimo Iguaçu**, 2003.
- Ciclo da água**. <http://www.bragancanet.pt/agua/ciclo.htm>, acesso, 18 de julho 2004
- Conceito de desenvolvimento sustentável**. <http://www.economiabr.net>, acesso em 21 de julho de 2004.
- Direito à Água**. [www.onu.org.br](http://www.onu.org.br), acesso em 20 de julho de 2004
- Desenvolvimento Sustentável**. Conferência de Estocolmo <http://www.conferenciadeestocolmo.cjb.net>, acesso em 19 de agosto de 2004
- Educação ambiental**. [www.cehcon.univali.br/educado](http://www.cehcon.univali.br/educado), acesso em 20 de agosto de 2004.
- Fraternidade e a Água. Água, Fonte de Vida**. [www.cf.org.br](http://www.cf.org.br), acesso em 20 de julho de 2004.
- FLORIANI, Dimas & KNECHTEL, Maria do Rosário. **Educação Ambiental. Epistemologia e Metodologias**. Gráfica Vicentina Editora Ltda. Curitiba. 2003.
- IPPUC- Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba – **Ocupações Irregulares no Município de Curitiba**, 1999 – 2000.
- LIMA, Cristina de Araújo. **A ocupação de área de mananciais e os limites dos recursos hídricos na RMC: do planejamento à gestão ambiental urbana-metropolitana**. Tese. Universidade Federal do Paraná, 2001
- MEDINA, M. N. **Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar – 1.º grau**. In: Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental. Brasília, Ibama, 1994.
- MEDINA, M. N. & SANTOS, E. C. **Educação Ambiental. Uma metodologia participativa de formação**. Editora Vozes. 2001.
- NALINI, José Renato. **Ética Ambiental**. Campinas-SP: Millennium, 2001.
- NIERO, Luiz Alberto. **Água – o que você precisa saber**. Cartilha. Sanepar. s/d. 9 a 13.
- O que é a agenda 21**. <http://www.alternex.com.br>, acesso em 25 de julho de 2004
- PEDRINI, Alexandre de Gusmão. **Educação Ambiental. Reflexões e Práticas Contemporâneas**. Editora Vozes. Petrópolis. 2001.
- ROTMANS, J. and B. de VRIES (eds), 1997. **Perspectives on global change: the TARGETS approach**. Cambridge University Press, Cambridge. pp 463. in [www.geocieties.yahoo.com.br](http://www.geocieties.yahoo.com.br), acesso em 20 de julho de 2004.

PASSADOR, João Luiz & FREITAS, Fabiana Leiko Mikuni de. **Adoção de Sistemas de qualidade na produção e distribuição de água potável: a experiência da Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar. Sanepar. 2003.**

SANEPAR. **Relatório Anual de Administração e Demonstrações Contábeis. 2003**

SANEPAR. Planeta Água – **Um compromisso com o futuro.** Ano IV. N.º 43, julho de 2002. p.1.

SANEPAR. Planeta Água. **Por que educação ambiental?** Ano IV. N.º 37. julho de 2002. p. 1.

SANTOS, Leonardo José dos & TONETTI, Simone. **Avaliação do Uso e Ocupação do Solo (1986 e 2000) e da Fragilidade Ambiental da Bacia do Rio Iraizinho – Piraquara/PR.** X Simpósio Brasileiro de Geografia Física e Aplicada. Anais.

VIEIRA, Paulo F & WEBER, Jacques. **Gestão de Recursos Naturais Renováveis e Desenvolvimento – Novos desafios para a pesquisa ambiental.** Organizadores. 1997. Cortez Editora. – São Paulo – SP.

[www.clubemundo.com.br/revistapangea](http://www.clubemundo.com.br/revistapangea), acesso em 20 de julho de 2004

[www.geocieties.yahoo.com.br/vpuccini/desenvol](http://www.geocieties.yahoo.com.br/vpuccini/desenvol), acesso em 18 de julho de 2004.

[www.meioambiente.pro.br/agua/guia/guarani.htm](http://www.meioambiente.pro.br/agua/guia/guarani.htm), acesso em 22 de julho de 2004.

VIEIRA, Leociléa Aparecida. **Projeto de pesquisa e monografia: o que é? como se faz? Normas da ABNT.** 2.ª ed.rev.- Curitiba: Ed. do Autor, 2004.

## ANEXOS

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/003	18/03/98	CAD/003 de 20/07/93	01	04

**VENDA E CADASTRO DE LIGAÇÕES COLETIVAS (TORNEIRAS PÚBLICAS)****1. OBJETIVO**

Definir procedimentos para levar água tratada às pessoas menos favorecidas economicamente, residentes em áreas invadidas ou ocupadas irregularmente, prevenindo a ocorrência e a propagação de doenças de origem hídrica.

**2. APLICAÇÃO**

Aplica-se às Áreas invadidas ou ocupadas irregularmente, no âmbito das Unidades de Receita quando da solicitação de instalação de Torneiras Públicas.

**3. DISPOSIÇÕES GERAIS****3.01. Das Condições para Instalação de Torneiras Públicas**

A instalação de torneiras públicas será executada em áreas invadidas ou ocupadas irregularmente por pessoas carentes, desprovidas de toda a infra-estrutura urbana.

**3.02. Da Bitola da Ligação**

A bitola da ligação que atenderá à solicitação de torneiras públicas será de 3/4".

**3.03. Da Responsabilidade e do Pagamento das Contas Mensais**

O solicitante da ligação será responsável perante a SANEPAR pelo pagamento mensal de conta, pela guarda da ligação. Preferencialmente negociar com entidade pública ou privada a responsabilidade pelo pagamento das contas.

**3.04. Do Cadastro de Categoria e Economia**

Estas ligações serão cadastradas na categoria Baixa Renda tendo como Economias o equivalente ao número de casas.

**3.05. Das Irregularidades**

As ligações de Torneiras Públicas serão passíveis às sanções e penalidades previstas no regulamento e normas definidas pela SANEPAR.

**3.06. Da Execução da Ligação**

- As ligações para Torneira Pública deverão ser obrigatoriamente instaladas no passeio, não podendo ocorrer a implantação dentro das áreas invadidas ou loteadas.
- A torneira deverá ser instalada a 1 (um) metro da caixa de proteção conforme prevê o IPHS.

11 08 98  
32/98

*[Handwritten signature]*

## ANEXO 1

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/003	18/03/98	CAD/003 de 20/07/93	02	04

### VENDA E CADASTRO DE LIGAÇÕES COLETIVAS (TORNEIRAS PÚBLICAS)

#### 3.07. Caixa de Proteção

É de responsabilidade do usuário a construção em alvenaria da caixa de proteção do hidrômetro.

#### 3.08. Da Validade

A sua aplicação será por tempo indeterminado.

#### 4. PROCEDIMENTOS

##### 4.01. Para a Solicitação da Ligação

A solicitação da ligação deverá ser efetuada somente no Atendimento Personalizado da SANEPAR. O atendente deverá:

- Preencher o formulário AS para solicitação da ligação.

Obs.: É indispensável o preenchimento do Grupo 4 (endereço do imóvel).

Campo 19 - Código e nome do logradouro.

Campo 23 - Completar com o nome do usuário.

E, os demais campos obrigatórios do AS.

- Informar ao usuário, por escrito, sobre a exigência da construção de uma caixa de proteção do hidrômetro, conforme modelo constante no IPHS e que os custos decorrentes serão de sua responsabilidade.

##### 4.02. Para o Pagamento da Ligação e do Tampão da Caixa de Proteção

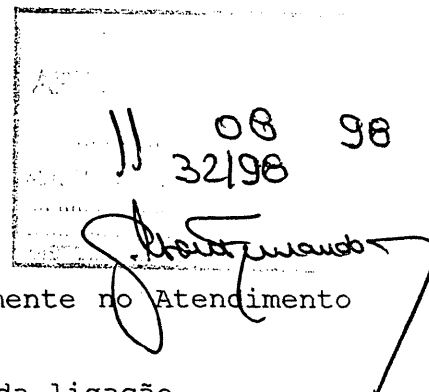
Será cobrado conforme tabela vigente, podendo ser parcelado em até 4 (quatro) vezes.

##### 4.03. Termo de Compromisso

O usuário deverá assinar um Termo de Compromisso para com a SANEPAR, conforme modelo anexo.

#### 5. CASOS NÃO CONTEMPLADOS NESTA NORMA

As situações que mereçam soluções não previstas nesta norma deverão ser encaminhadas para apreciação do gerente da Unidade de Receita, fazendo-se acompanhar de detalhamento do caso e proposta de solução para tomada de decisão.

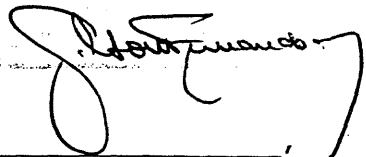


# ANEXO 1

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/003	18/03/98	CAD/003 de 20/07/93	03	04

**VENDA E CADASTRO DE LIGAÇÕES COLETIVAS (TORNEIRAS PÚBLICAS)**

## TERMO DE COMPROMISSO

11 08 98  
32/98  


Pelo presente instrumento particular, (nome) \_\_\_\_\_,  
(nacionalidade) \_\_\_\_\_, (estado civil) \_\_\_\_\_, (profissão)  
\_\_\_\_\_, declaro responsabilizar-me pelos seguintes itens  
constantes do Regulamento de Serviços Prestados pela SANEPAR (Decre-  
to estadual n.º 3.926):

**Art. 21** É vedado:

- O uso de dispositivos ou elementos estranhos no medidor de água que, de qualquer maneira, comprometa a apuração do consumo de água.
- Violação do lacre.

**Art. 25** Toda ligação será provida de medidor de água devidamente lacrada.

**Art. 26** O livre acesso ao local do medidor de água será assegurado pelo usuário, sendo vedado impedi-lo com qualquer obstáculo que dificulte a remoção do mesmo ou a apuração do consumo.

**Parágrafo único** Caso se impeça o livre acesso após 3(três) ciclos de vendas consecutivos, a SANEPAR poderá arbitrar consumos para o ciclo de venda.

**Art. 27** Somente a SANEPAR poderá instalar, substituir ou remover o medidor de água, bem como, fazer modificações hidráulicas em seu local da instalação.

**Art. 28** O usuário poderá solicitar à SANEPAR aferição do medidor de água, pagando as respectivas despesas, de acordo com as normas da SANEPAR.

**Art. 29** O usuário é responsável pela conservação do medidor de água perante a SANEPAR e responderá, inclusive, por furto, perda ou danos no aparelho.

**Art. 37** Nos casos de estiagem prolongada que ensejam declaração de situação emergencial ou calamidade pública, a concessionária poderá estabelecer planos de racionamento e penalidades aos infratores, inclusive com a interrupção do abastecimento do infrator, e definindo classes de consumidores, contemplar prioritariamente aquelas com atividades relevantes junto à comunidade.

## ANEXO 1

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/003	18/03/98	CAD/003 de 20/07/93	04	04

### VENDA E CADASTRO DE LIGAÇÕES COLETIVAS (TORNEIRAS PÚBLICAS)

**Art. 38** O abastecimento de água do usuário será interrompido pela SANEPAR nos seguintes casos:

- a) Falta de pagamento da conta;
- b) Irregularidades na ligação;
- c) Solicitação do usuário;
- d) Interdição.

**Art. 39** A interrupção será efetuada após comunicação ao usuário.

**Art. 40** Correrão por conta do usuário as despesas com a interrupção e com o restabelecimento do abastecimento.

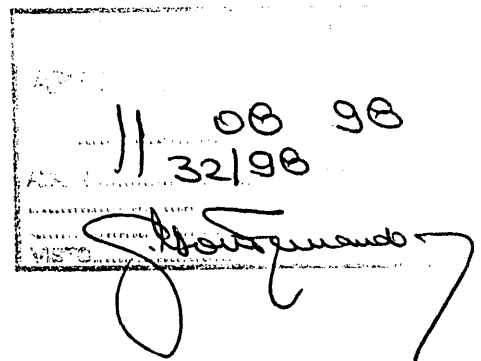
**Art. 42** As tarifas serão cobradas por meio de conta emitida por ciclo de venda que será entregue ao usuário antes do seu vencimento.

**Art. 43** As contas cujo o pagamento não seja efetuado até o vencimento, estarão sujeitas ao acréscimo da correção monetária ocorrida no período entre o vencimento e o efetivo pagamento, sem prejuízos das sanções previstas neste regulamento.

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura

DOCUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO: \_\_\_\_\_



GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/001	08/08/95	CAD/001 de 12/08/93	01	06

**TARIFA DIFERENCIADA PARA USUÁRIOS DE BAIXA RENDA**

**1. OBJETIVO**

Estabelecer critérios e procedimentos para o atendimento, cadastramento, faturamento e controle de clientes a serem beneficiados com a Tarifa Social.

**2. APLICAÇÃO**

Aplica-se às áreas do Sistema Comercial que prestam atendimento a clientes da SANEPAR.

**3. DEFINIÇÃO**

**3.01. Usuários de baixa renda**

São aqueles que se enquadram nos critérios estabelecidos pela SANEPAR para obtenção do benefício da Tarifa Social.

11 08 98  
32/98  
*[Handwritten signature]*

**4. CRITÉRIOS**

**4.01. Do Benefício**

Deve ser concedido pelo prazo máximo de 12 (doze) meses. Vencido este período o cliente deve comparecer ao escritório da SANEPAR para recadastramento. Este benefício deve ser prorrogado por igual período, desde que cumpridos os critérios exigidos nesta instrução.

**4.02. Do Imóvel**

Somente devem ser cadastrados os imóveis com área construída igual ou inferior a 60 m<sup>2</sup> (sessenta metros quadrados), para fins residenciais.

**4.03. Do Consumo**

Somente devem ser cadastrados os imóveis que tenham consumo mensal até 10 m<sup>3</sup>, considerando-se os últimos 5 (cinco) meses de consumo.

**4.04. Da Renda**

A renda familiar deve ser igual ou inferior a 2 (dois) salários mínimos, cuja comprovação deve ser através de Carteira de Trabalho (CTPS), recibo de salário ou carne de seguridade social.

**4.05. Da Categoria/Economia**

Devem ser cadastrados somente os imóveis da categoria residencial. Pode ser cadastrada mais de 1 (uma) economia, desde que todas se enquadrem nos critérios estabelecidos nesta instrução.

## ANEXO 2

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/001	08/08/95	CAD/001 de 12/08/93	02	06

### TARIFA DIFERENCIADA PARA USUÁRIOS DE BAIXA RENDA

#### 4.06. Do Cadastramento

O cadastramento deve ser efetivado após confirmação em campo, pela SANEPAR e assinatura do Termo de Compromisso pelo cliente, Anexo II.

#### 4.07. Das Ligações Novas

Às ligações novas de água e esgoto que preencherem os requisitos, renda familiar e área do imóvel, podem ser cadastradas como categoria de baixa renda por não apresentarem histórico de consumo.

#### 4.08. Da Alteração Cadastral

Os clientes de baixa renda que, atualmente, pertencem à categoria 11 - Residencial, quando habilitados através do preenchimento dos requisitos, devem ser enquadrados na categoria de baixa renda.

#### 4.09. Da Perda do Benefício

No período de 12 (doze) meses se o cliente, se o cliente ultrapassar o consumo de 10 m<sup>3</sup>, perderá definitivamente o benefício, sendo cadastrado na categoria anterior, Residencial 11, executando-se os casos em que houve lançamento de consumo indevido ou casos passíveis de aplicação dos critérios de refaturamento em que o consumo seja 10 m<sup>3</sup>.

#### 4.10. Da Inadimplência

Quando os clientes cadastrados na Tarifa Social não realizarem seus compromissos com a Empresa nas datas de vencimento estipuladas nas contas de água, esgoto serviços, devem ser considerados inadimplentes.

#### 4.11. Do Gerenciamento do Benefício

As Unidades de Receita que prestam atendimento aos clientes da SANEPAR, devem cumprir rigorosamente os requisitos e condições necessárias existentes na Instrução.

### 5. PROCEDIMENTOS

#### 5.01. Para o Benefício

Os clientes que preencherem os requisitos exigidos pela SANEPAR devem ser enquadrados na sub-categoria 13 --Usuários de Baixa renda, e Ter o benefício da aplicação do faturamento de água e esgoto através da Tarifa Social, definida pela SANEPAR.

O benefício será concedido a partir da primeira conta faturada que obedeça aos critérios desta instrução.

11 08 98  
32/98  
[Assinatura]

## ANEXO 2

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/001	08/08/95	CAD/001 de 12/08/93	03	06

### TARIFA DIFERENCIADA PARA USUÁRIOS DE BAIXA RENDA

#### 5.02. Para o Imóvel

Deverá ser confirmada a metragem de 60 m<sup>2</sup> (sessenta metros quadrados) de área construída, para o enquadramento do imóvel na tarifa Social.

#### 5.03. Para a Economia

Ficam incluídas na aplicação do item 5.02 as ligações que atendam a mais de 1 (uma) economia residencial, desde que todas se enquadrem nos critérios estabelecidos nesta Instrução. No caso de 2 (duas) ou mais economias, deve-se somar a área dos imóveis e dividir pelo número de economias. O resultado deve ser igual ou inferior a 60 m<sup>2</sup> (sessenta metros quadrados). Este procedimento deve ficar sob responsabilidade do atendente que fará a constatação "in loco".

#### 5.04. Para a Renda

Deve ser igual ou inferior a 2 (dois) salários mínimos. A comprovação deve ser através de Carteira de Trabalho (CTPS), recibo de salário e caso o cliente não possua vínculo empregatício, não podendo comprovar sua renda, o atendente deve inscrevê-lo da mesma forma, aceitando suas informações e fazendo, posteriormente, a constatação "in loco", através de Questionário para Cadastramento - Tarifa Social, conforme Anexo I.

Este item aplica-se, também, nos casos onde houver mais de uma economia.

#### 5.05. Para a Categoria

Somente devem se cadastradas os imóveis da categoria residencial. Não devem ser enquadrados na sub-categoria 13 - Usuários de Baixa Renda, clientes de prédios de condomínios residenciais e residências destinadas a veraneio, independente da área do imóvel e da renda familiar do cliente.

#### 5.06. Para o Cadastramento

Mediante a solicitação do cliente para o seu cadastramento na Tarifa Social - Usuário de Baixa renda, o Atendente Comercial deverá requerer junto ao cliente os documentos citados nos itens 5.02 e 5.04, preenchendo Formulário AS.

O cliente deve, também:

- informar o número de matrícula, exceto se for ligação nova;
- Ter um histórico de consumo dos últimos 5 (cinco) meses não superior a 10 m<sup>3</sup> mensal, exceto se for ligação nova;
- não possuir débitos para com a SANEPAR no ato do cadastramento;
- responder questionário, conforme Anexo I;
- assinar termo Compromisso, conforme Anexo II;

O cadastramento pode ser realizado nas áreas de atendimento ao cliente ou em campo pelo empregado da SANEPAR.

## ANEXO 2

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/001	08/08/95	CAD/001 de 12/08/93	04	06

### TARIFA DIFERENCIADA PARA USUÁRIOS DE BAIXA RENDA

#### 5.07. Para a Alteração Cadastral

Os clientes de baixa renda, pertencentes a categoria 11 - Residencial, quando habilitados, para o enquadramento, devem ter sua categoria alterada para sub-categoria 13 - Usuários de Baixa renda, através do Formulário AS ou via on-line.

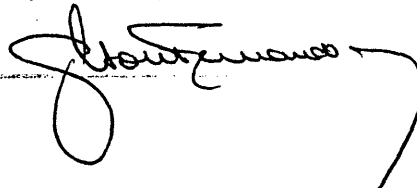
#### 5.08. Para a Perda do Benefício

O cliente perderá definitivamente o benefício quando:

- a) no período de 12 (doze) meses ultrapassar, qualquer mês, os 10 m<sup>3</sup> de consumo;
- b) não efetuar o pagamento da conta de água, esgoto e serviços até a data de vencimento nela destacada, sendo desta forma considerado inadimplente;
- c) após 12 meses de cadastro não comparecer na SANEPAR para recadastramento;
- d) omitir informações que não permitam a concessão do benefício e que podem ser comprovadas, posteriormente, "in-loco"; é o caso do cliente possuir riquezas aparente (imóvel com área superior a exigida, imóveis alugados, telefone, veículo automotor, etc).

#### 5.09. Para o Gerenciamento do Benefício

As Unidades de Receita serão responsáveis pelo cumprimento dos requisitos e condições necessárias existentes nesta instrução, pela atualização cadastral, confirmação das características em campo, controle e manutenção do Cadastro de Usuários Baixa Renda.

11 08 98  
32/98  


**ANEXO 2**

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/001	08/08/95	CAD/001 de 12/08/93	05	06

**TARIFA DIFERENCIADA PARA USUÁRIOS DE BAIXA RENDA**

**ANEXO I**

QUESTINÁRIO PARA CADASTAMENTO - TARIFA SOCIAL				
NOME DO CLIENTE :				
MATRICÚLA :		ROTEIRO		
HIDRÔMETRO :		ECONOMIAS:		
CONSUMO MÉDIO :		RENTA FMILIAR MENSAL		
TOTAL DE CLIENTES NO IMÓVEL :				
LOCAL DE TRABALHO :				
COMPOSIÇÃO FAMILIAR (o benefício deverá incluir o seu nome)				
	NOME	GRAU DE PRENTESCO	IDADE	RENTA FAMILIAR
1 -				
2 -				
3 -				
4 -				
5 -				
6 -				
7 -				
8 -				
A FAMILIA POSSUI OUTRO TIPO DE RENDIMENTO (Especifique se positivo)				
<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> ALUGUEL	<input type="checkbox"/> APOSENTADORIA	<input type="checkbox"/> NÃO	
	<input type="checkbox"/> PENSÃO	<input type="checkbox"/> OUTRAS		
VALOR DO RENDIMENTO R\$ .....				
EM CASO DE ATIVIDADE AUTONOMA				
QUEM SE OCUPA DESTA ATIVIDADE		QUAL O RAMO	RENTA MENSAL	
1 -				
2 -				
3 -				
FAMILIA POSSUI ALGUM TIPO DE VEÍCULO AUTOMOTOR? (Especifique se positivo)				
MARCA/MODELO _____		ANO _____		
QUANTO AO IMÓVEL É <input type="checkbox"/> ALUGADO <input type="checkbox"/> PRÓPRIO		VALOR DO ALUGUEL R\$ _____		
M2 _____	<input type="checkbox"/> ALVENARIA <input type="checkbox"/> MADEIRA	VCTO DO CONTRATO ____/____/____		
CONDIÇÕES DO IMÓVEL: <input type="checkbox"/> BOAS <input type="checkbox"/> RUIM <input type="checkbox"/> PÉSSIMAS				
POSSUI OUTROS BENS IMÓVEIS? (se positivo relacione) _____				
FONTE ALTERNATIVA :		AS FATURAS EM QUE O CLIENTE TEM BENEFÍCIO FORAM PAGAS NO VENCIMENTO?		
<input type="checkbox"/> POÇO <input type="checkbox"/> RIO	<input type="checkbox"/> MINAS <input type="checkbox"/> OUTROS	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO		
ATUALIZADO EM ____/____/____		VERIFICADO EM CAMPO : ____/____/____		
NOME DO EMPREGADO (FISCAL) : _____				
				ASSINATURA DO CLIENTE
OBSERVAÇÕES :				

11 08 98  
32 98  
*[Handwritten signature]*

**ANEXO 2**

GRUPO	MÓDULO	DATA	SUBSTITUI	PÁG.	DE
05	CAD/001	08/08/95	CAD/001 de 12/08/93	06	06

**TARIFA DIFERENCIADA PARA USUÁRIOS DE BAIXA RENDA**

**ANEXO II**

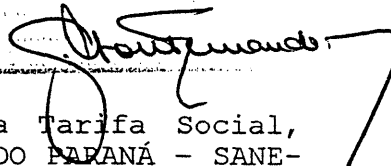
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR  
 C.G.C. 76.484.013/0001-45 - RUA ENGENHEIRO REBOUÇAS, 1.376  
 FONE: (041) 330-3636 - CURITIBA - PR  
**CLIENTE - TARIFA SOCIAL**

**TERMO DE COMPROMISSO**

NOME DO CLIENTE :

ENDEREÇO :

MATRÍCULA :

08 98  
 32/98  


- 1) O cliente acima identificado, para usufruir da Tarifa Social, compromete-se perante a COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ - SANEPAR a:
  - a) Efetuar o pagamento da conta de água, esgoto e serviços, até a data de vencimento nela destacada;
  - b) Manter residência em imóvel de até 60 m<sup>2</sup> (sessenta metros quadrados) de área construída;
  - c) Responsabilizar-se pelas informações ou comprovação de renda familiar igual ou inferior a 2 (dois) salários mínimos;
  - d) Permitir a atualização cadastral e confirmação em campo pela SANEPAR, dos pré-requisitos para enquadramento na Sub-Categoria 13;
  - e) Apresentar a qualquer tempo documentação comprobatória que venha a ser solicitada pela SANEPAR;
  - f) Não ultrapassar o consumo mensal
  - g) de 10 m<sup>3</sup> (tarifa mínima);
  - h) Informar a SANEPAR sempre que mudar de endereço ou ampliar a área da residência;
  - i) Comparecer à SANEPAR, após 12 meses de benefício, para atualização cadastral.
  
2. O cliente acima identificado reconhece à SANEPAR o direito de suspender o benefício da tarifa Social, no caso de não cumprimento de qualquer dos compromisso assumidos nas letras a, b, c, d, e, f, g e h do presente termo e ou por mudanças no regulamento interno da Empresa.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_.

Assinatura: \_\_\_\_\_

072/00-URGC  
18/04/00

708.  
19.04.00  
Jacqueline

**DIRETORIA DE OPERAÇÕES**  
A/C Marcelo

**Torneiras Comunitárias**

Analisando a sugestão da Unidade de Receita Região Metropolitana Londrina, temos a esclarecer que:

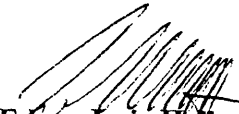
Estamos de acordo com a inclusão dos clientes de área de ocupação na tarifa social. Quanto ao critério de manter o mesmo na tarifa social quando exceder o consumo de 10 m<sup>3</sup>, o mesmo poderá ocorrer por um tempo pré-determinado, exemplo: 90 (noventa) dias, para que haja uma adaptação a nova sistemática de distribuição de água, ou seja do conceito comunitário, onde o desperdício é de todos, para a condição individual, de combate a perdas e racionalização do consumo.

Acreditamos que pela característica das moradias, o consumo acima de 10 m<sup>3</sup> é desperdício.

Ainda com relação a tarifação, sugerimos complementar a proposta apreciada em REDIR, utilizando critério anteriormente aprovado - cópia Inf. 128/98-URGC, para cobrança dos últimos 2 (dois) anos, ou seja enquadrar todos os clientes na tarifa social até os 10 m<sup>3</sup>, por moradia - R\$ 3,43, sendo o excedente lançado a um valor de R\$ 0,90/m<sup>3</sup>, em função de que parte significativa deste volume de água é fruto de desperdício, pelo uso comunitário.

Vão!  
ão

*essa de definir uma nova tarifa. Ajustão é de negociar !!*  
Cabe ainda frisar que além dos valores dos débitos, os moradores deverão pagar a extensão das redes mais as ligações de água.

  
**Edson Luiz Heller**  
Unidade de Receita de Grandes Clientes  
(em exercício)

A regra do jogo é a seguinte:

- 1/ Individualizar as ligações (com cobrança das redes e ligações);
- 2/ Negociar a dívida dos últimos 2 anos da melhor forma possível.

*Dai, definir um valor de 0,90/m<sup>3</sup> não é o errado. Tem que avaliar a situação global pelo cidadão*

Tor. A...

## *HISTÓRICO*

A alternativa da criação do abastecimento de água tratada via torneira comunitária foi concretizada através de negociações mantidas entre a Sanepar e os diversos órgãos municipais, com o intuito de atender moradores de áreas invadidas ou ocupadas irregularmente, cujos proprietários são o próprio poder público ou particulares.

Quando da sua criação, o conceito de ligação comunitária estava diretamente relacionada ao município, ou seja a responsabilidade dos pagamentos advidos do uso da mesma pela comunidade era de responsabilidade deste. Com o passar do tempo, devido a dificuldades financeiras apresentadas pelas municipalidades, tal compromisso foi transferido aos ocupantes destas áreas.

O objetivo inicial do programa era de disponibilizar a água tratada em local público (passeio), onde os moradores obteriam o produto e o transportariam até suas residências, através de recipientes (baldes); na prática este programa ficou descaracterizado, pois os moradores passaram a conectar rabichos (mangueiras de PAD 3/4"), da ligação comunitária até suas residências. Este procedimento contribuiu e vem contribuindo sobremaneira, para um elevado desperdício físico de água, problemas técnicos na qualidade do abastecimento e principalmente no que diz respeito a inadimplência no pagamento das tarifas.

Visando a redução do índice de inadimplência nas diversas comunidades abastecidas, foi criado à partir do mês de janeiro/98, pela URGC (Unidade de Receita Grandes Clientes), um projeto piloto junto a Associação Moradias <sup>UNIDOS DO UMBUZEIRO</sup> 5 de Agosto, bairro Pinheirinho - Curitiba/PR, através do qual foi feito o desdobramento das torneiras instaladas, porém o resultado não foi o esperado, isto é, a inadimplência continua elevada e o desperdício de água também.

Salienta-se que as medidas legais pertinentes ao assunto (corte no abastecimento), chegaram a ser implementadas, porém, sem resultado prático, quer pela mobilização de políticos, quer pela religação através de ligações clandestinas realizadas pelos próprios moradores.

## *SITUAÇÃO ATUAL GENÉRICA DAS TORNEIRAS COMUNITÁRIAS*

O consumo de água em diversos locais chega a atingir em média 35 m<sup>3</sup>/mês por família, sendo este o principal fator do alto índice de inadimplência, pois, o desperdício de água aliado ao fato de termos um número elevado de moradias abastecidas por uma única torneira (média 130 moradias) e com pessoal de baixa renda, torna a cobrança impossível para o responsável arrecadador da região (morador). Atualmente o débito pendente é de R\$2.114.021,01, sem perspectivas no atual procedimento, de recebimento por parte da Sanepar.

Através de contatos mantidos com os moradores desses locais, ficou evidente a insatisfação dos mesmos com a forma pela qual suas residências são abastecidas, ficando claro para os técnicos da Sanepar a intenção dos mesmos em obter ligações individuais.

Até a presente data, tal medida ainda não foi implementada pela Sanepar, tendo em vista que as Prefeituras Municipais, através de seus órgãos competentes (COHAB, Urbanismo) etc., coíbiam esta prática na intenção de forçar uma migração deste pessoal para outras áreas já legalizadas, prática esta caracterizada como "quase impossível" de se concretizar.

Cabe ressaltar que a Copel e a Telepar, sentindo as mesmas dificuldades no que diz respeito a ligações clandestinas, perdas, alto índice de inadimplência etc., já vem mantendo contato com os órgãos responsáveis e, na medida do possível, está realizando a individualização do fornecimento dos serviços prestados.

Tendo em vista o exposto, se faz necessário uma reavaliação dos procedimentos até agora implementados, para tentar solucionar esta problemática advinda de longa data. Neste aspecto apresentaremos a seguir alternativas que julgamos plausíveis para solucionar parte dos casos existentes.

## ***SOLUÇÕES PROPOSTAS PARA MINIMIZAÇÃO DOS PROBLEMAS***

Partindo do princípio de que a Sanepar é uma empresa com uma missão sanitária, voltada diretamente para a melhoria da qualidade de vida do povo paranaense e que, para que cumpra com êxito o seu papel seja necessário a adequada remuneração pelos serviços prestados, apresentamos abaixo as aludidas alternativas para nova conduta corporativa:

### ***➤ Locais onde já exista liberação das áreas por parte da Prefeitura Municipal:***

Execução de ampliação de Redes de Abastecimento de Água com a conseqüente ligação domiciliar individualizada. Deverá ser cobrado dos moradores todo o montante aplicado nas redes internas e ligações (Redes de Distribuição de Água com diâmetro até DN 32) e parte dos débitos pendentes (últimos 2 anos de consumo, devido a alta rotatividade dos moradores no local). Os investimentos referentes a melhorias para abastecer os locais ficam por conta da Sanepar.

### ***➤ Locais onde ainda não exista liberação das áreas por parte da Prefeitura Municipal:***

Estes locais deverão ser analisados, avaliados e discutidos em reuniões com órgãos das Prefeituras Municipais e Promotorias de Meio Ambiente. Neste caso, somente serão executadas as obras, após o consenso de todos os órgãos envolvidos, sendo possível adotar projetos alternativos na execução das redes e das ligações (parcerias com o público alvo, parceria com a Prefeitura Municipal etc.).

Deverá ser cobrado dos moradores todo o montante aplicado nas redes internas e ligações (Redes de Distribuição de Água com diâmetro até DN 32) e parte dos débitos pendentes (últimos 2 anos de consumo, devido a alta rotatividade dos moradores no local). Os investimentos referentes a melhorias para abastecer os locais ficam por conta da Sanepar.

- *Áreas de preservação de mananciais serão excluídas e não receberão nenhum tipo de melhoria.*

*PARECER CONCLUSIVO*

A proposta apresentada visa na sua essência o princípio de uma postura pró-ativa da Sanepar no que diz respeito ao atendimento de comunidades estabelecidas em áreas de assentamento. Através dela espera-se fazer valer as normas internas pertinentes a questão do corte no abastecimento de água por falta de pagamento, conciliando o bom atendimento ao cliente, redução de perdas e o justo faturamento dos serviços prestados.

# GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

## DECRETO N.º 24 6 0

O GOVERNADOR DO ESTADO DO PARANÁ, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no parágrafo único do art. 8º da Lei nº 4.684, de 23 de janeiro de 1963, combinado com o disposto no art. 10 da Lei nº 11.066, de 01 de fevereiro de 1995,

### DECRETA:

Art. 1º. Fica autorizada a Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, a manter o benefício da tarifa social para famílias de baixa renda, usuárias dos serviços de água e esgotos, desde que preenchidos os seguintes requisitos: a) a renda familiar "per capita" não poderá ser superior a 1/2 (meio) salário mínimo vigente na data da solicitação do benefício; b) a área construída da moradia não poderá ser superior a 70 m<sup>2</sup> (setenta metros quadrados); c) o consumo mensal de água deverá ser de 10 (dez) metros cúbicos. O volume excedente será cobrado pelo valor do metro cúbico da tarifa social vigente, que passa a ser denominada **Tarifa Social Honero Oguido**.

§ 1º. A concessão do benefício da tarifa social será mediante solicitação do interessado à Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, devendo o mesmo apresentar os documentos comprobatórios de que atende os requisitos exigidos e assinar um termo de compromisso.

§ 2º. A Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, dará ampla divulgação do benefício da tarifa social, e disponibilizará aos interessados que preencham os requisitos para a concessão, formulários próprios para solicitação do aludido benefício.

Art. 2º. A Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, deverá implantar mecanismos de controle de concessão do benefício da tarifa social, adotando como parâmetro o número máximo de famílias cadastradas validamente

# GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

## DECRETO N.º 24 60

sempre conciliando esse número com a política social e a capacidade financeira da Companhia.

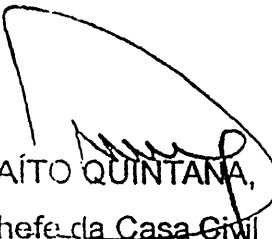
Art. 3º. Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º. Revogar-se as disposições em contrário.

Curitiba, em 8 de janeiro de 2004, 183º da Independência e 116º da República.

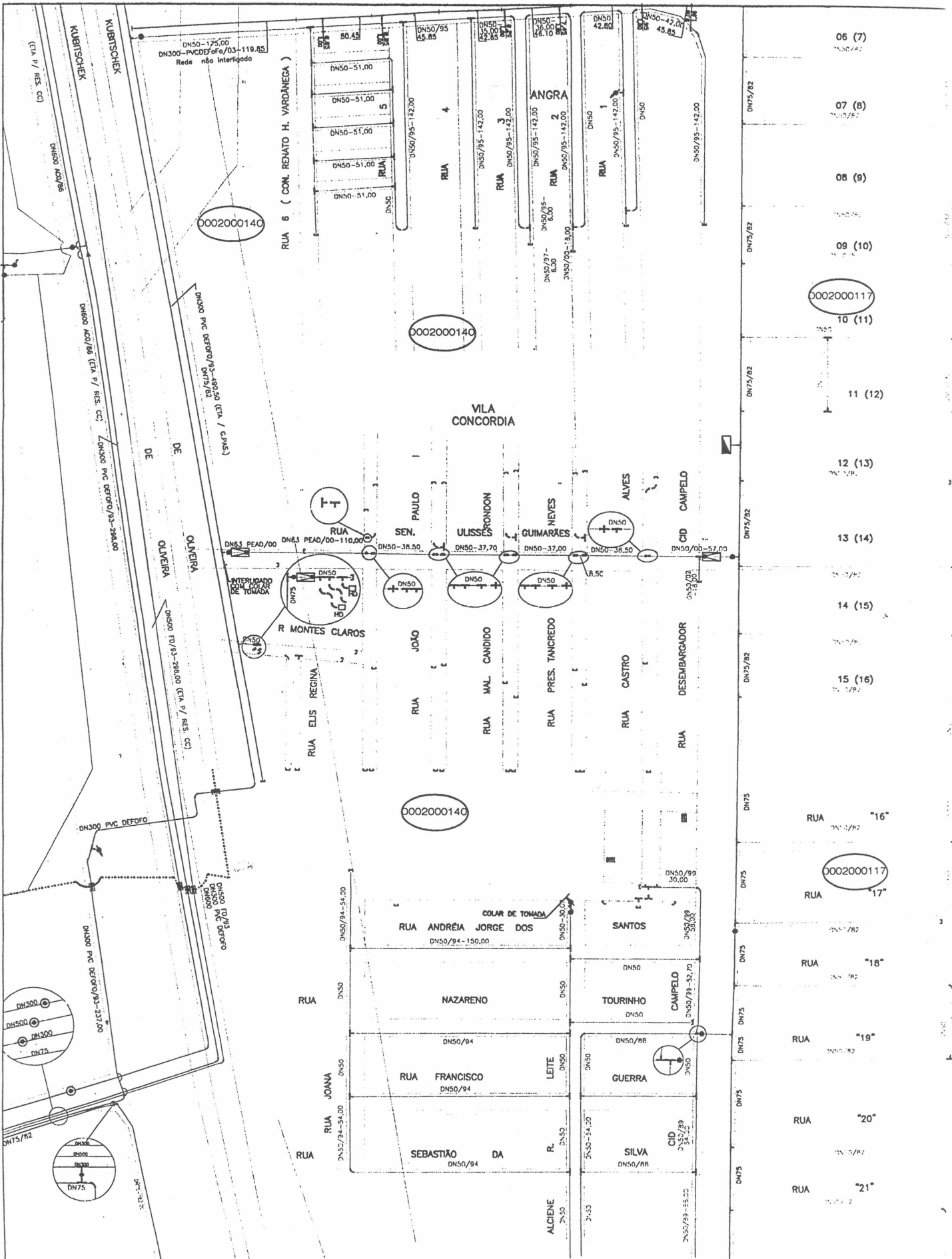


ROBERTO REQUIÃO,  
Governador do Estado



CAÍTO QUINTANA,  
Chefe da Casa Civil

# ANEXO 5



## QUESTIONÁRIO SÓCIO-ECONÔMICO E SANITÁRIO

<b>MATRÍCULA:</b>	<b>ECONOMIA:</b>	<b>CATEGORIA:</b>	<b>CONSUMO MÉDIO:</b>
-------------------	------------------	-------------------	-----------------------

### DADOS PESSOAIS

<b>NOME :</b>	<b>FONE:</b>
---------------	--------------

<b>ENDEREÇO :</b>
-------------------

<b>BAIRRO:</b>	<b>QUADRA:</b>	<b>SUB-BACIA:</b>
----------------	----------------	-------------------

ESTADO CIVIL	GRAU DE ESCOLARIDADE	COMPOSIÇÃO FAMILIAR	CASA	TIPO
Casado(a) ( )	1o grau comp. ( ) incomp. ( )	Quantidade de Filhos: ( )	Própria ( )	Alvenaria ( )
Solteiro(a) ( )	2o grau comp. ( ) incomp. ( )	Qtde. Pessoas no Imóvel: ( )	Alugada ( )	Madeira ( )
Viúvo(a) ( )	Superior comp. ( ) incomp. ( )	Tempo Resid. no Bairro: ( )		Mista ( )
Separado(a) ( )	Sem Instrução ( )	Resid. Anterior: ( )	<b>METRAGEM:</b> m2	

### DADOS COMPLEMENTARES

#### SANEAMENTO BÁSICO

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	DESTINO DO ESGOTO	CONSUMO DE ÁGUA	DESTINO DO LIXO
Banheiro ( )	Fossa ( ) Terreno ( )	Banhos ( ) Calçadas* ( )	Coletado Pref. ( ) Enterrado ( )
Privada ( )		Torneiras ( ) (*) mangueira ( )	Terreno Baldio ( ) Queimado ( )
Água Encanada ( )	Valeta ( ) Manilha ( )	Banheiros ( ) (*) balde ( )	Caçamba ( ) Valeta ( )
Cx. Gordura ( )		Válvula Hidra ( ) Máquina lavar roupa ( )	
Cx. Inspeção ( )		Caixa Descarga ( ) Máquina lavar louça ( )	Quantas Vezes por Semana ?

### MEIO AMBIENTE DO ENTORNO

<b>QUAIS OS MAIORES PROBLEMAS QUE VOCÊ VÊ NO SEU BAIRRO ?</b>	<b>É DO SEU INTERESSE IMPLANTAR A REDE COLETORA DE ESGOTO NO SEU BAIRRO ?</b>
Enchentes ( )      Valetas Abertas ( )      Lixo ( ) Doenças ( )      Rio Poluído ( )      Outros ( )	SIM ( )                                      NÃO ( )

<b>DATA:</b>	<b>ENTREVISTADOR:</b>
--------------	-----------------------

ANEXO 6