

2 0 5.1

8 3 P A



# CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

---

**Balneário Camboriú - Santa Catarina  
20 a 25 de novembro de 1983**

---

**Associação Brasileira de Engenharia  
Sanitária e Ambiental - ABES**

---

PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE NO  
SANEAMENTO BÁSICO/O CONTROLE  
DE PERDAS DOMICILIARES DE ÁGUA

205.1-83PA - 2677

12º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SANTA CATARINA - 20 a 25 NOV - 1983

TÍTULO DO TRABALHO:

PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA NO SANEAMENTO BÁSICO/ O CONTROLE  
DE PERDAS DOMICILIARES DE ÁGUA

TEMA: SAÚDE PÚBLICA/PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA/EDUCAÇÃO  
AMBIENTAL

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE  
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY  
AND SANITATION  
P.O. BOX 142, 2300 AD The Hague  
The Netherlands 142 142

7042 ISBN=2677  
205.1 83PA

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS - COPASA MG

AV. BRASIL, 1.940 - BELO HORIZONTE - MINAS GERAIS - CEP 30.000

COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS  
GERAIS - COPASA - MG  
BIBLIOTECA

AUTOR: NEIDE MARIA DA SILVA LEÃO, SUPERVISORA DO GRUPO DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO DA COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS, PSICÓLOGA PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS. INICIOU O EXERCÍCIO DA PSICOLOGIA SOCIAL APLICADA AO SANEAMENTO BÁSICO EM 1975.



R E S U M O

A participação comunitária para a Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA MG envolve não apenas a necessidade de atenção às manifestações populares espontâneas, como também a necessidade de informar, sensibilizar, estimular e organizar o envolvimento de grupos representativos da comunidade, para o alcance dos objetivos comuns à empresa e ao público a quem serve.

No presente trabalho, o controle de perdas domiciliares de água exemplifica a operacionalização de trabalhos dessa natureza.

## 1.0 - PROPOSTAS

O presente trabalho propõe esclarecer o significado do termo "Participação Comunitária" à luz de experiências que permitam a operacionalização e consolidação da prática do envolvimento dos diversos segmentos sociais, através de seus grupos e instituições representativos junto às empresas de prestação de serviços.

Propõe ainda, propiciar a análise de benefícios da participação comunitária, para o desenvolvimento sanitário e para a formulação de programas.

## 2.0 - INTRODUÇÃO

A participação da comunidade na solução dos problemas por ela vivenciados, torna-se indispensável, à medida que se procura soluções adequadas considerando as necessidades e aspirações dos diversos segmentos sociais.

Particularmente, em empresas de prestação de serviços, as decisões que atingem interesses coletivos podem levar a resultados insatisfatórios, inadequados e finalmente rejeitados pelo próprio público servido, se não forem repensados no sentido de considerar a opinião de quem vive de perto o problema e de preparar a comunidade para receber o benefício.

No caso do saneamento básico, os produtos oferecidos, tais como, água tratada, sistemas de esgotos, mesmo produzidos com todos os cuidados técnicos, podem ser rejeitados em favor de primitivas cisternas, minas, fossas. Outro motivo para essa rejeição são as tarifas, tidas como elevadas,

por não serem compreendidas por aqueles que desconhecem os seus benefícios e o processo de industrialização e, que portanto, não sentem a sua necessidade de forma consciente.

Outro aspecto positivo da participação comunitária é o fato do público se tornar aliado à empresa vivendo de maneira solidária os problemas que lhes são comuns, sejam eles de ordem técnica ou financeira.

A empresa se beneficia com a solidificação de sua imagem na medida em que o seu êxito é o da própria comunidade.

A iniciativa do envolvimento comunitário, por parte das empresas, acelera ainda o seu processo de democratização consonante com a busca do aperfeiçoamento democrático das instituições brasileiras, que vem restringindo o espaço às decisões impostas tecnocraticamente, de cima para baixo.

A participação comunitária quando incluída na formulação de programas e na solução de problemas específicos, antecedendo ou complementando os serviços operacionais, juntamente com as soluções técnicas, pode trazer então, resultados mais satisfatórios e econômicos para a empresa.

### 3.0 - O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

Para que uma comunidade possa colaborar com o seu desenvolvimento sanitário, é necessário que conheça seus problemas e as possibilidades de saná-los.

O saneamento básico, quando ainda em incorporação ao universo vivencial da população, é frequentemente prejudica-

do pela escassez de conhecimentos e informações, o que muitas vezes conduz ao uso inadequado ou mesmo à rejeição dos serviços.

Isto ocorre porque a população pode lançar mão de alternativas, ainda que prejudiciais à saúde, como a utilização de águas impróprias, mas que trazem pouco ou nenhum ônus mensal, ao contrário do pagamento de tarifas inerentes aos serviços das empresas de saneamento.

Os serviços prestados por essas empresas, tais como fornecimento de água tratada ou afastamento dos esgotos sanitários, podem não ser então, como costuma-se acreditar, vitais do ponto de vista da comunidade.

A psicologia social ao tratar do estudo das motivações introduz os conceitos de necessidades latentes e necessidades manifestas.

Isto porque é a motivação que leva à ação ou à aceitação de um produto.

Um indivíduo ou grupo só estará motivado a determinada ação ou aceitação de certo produto se sentir a necessidade do resultante daquela ação ou do produto.

No caso de produtos de uma empresa de saneamento, existem necessidades manifestas que são as conscientes, sentidas, e necessidades latentes que são as que os indivíduos não sentem de forma consciente, mesmo estando presentes.

A água tratada ou os serviços de esgotos fazem parte, muitas vezes das necessidades latentes, desde que muitos indi

vídus ou grupos desconheçam os benefícios reais desses serviços vitais para a boa saúde ou mesmo para a sobrevivência.

Assim, é compreensível a razão da rejeição ao cloro, às tarifas, aos hidrômetros ou mesmo aos sistemas de abastecimento de água ou de esgotos sanitários.

Essas e outras manifestações de insatisfação ou mesmo revolta contra serviços indispensáveis à vida de uma comunidade, provocam graves danos à imagem de uma empresa de saneamento. E, muitas vezes, a opinião pública passa a ver a concessionária como simples exploradora de bens doados pela natureza.

É preciso considerar que dificilmente uma comunidade valorizará, por exemplo, uma água tratada, aceitando sua tarifação, se desconhece todo o processo de industrialização do produto, por estar acostumada, muitas vezes, a pagar simbolicamente pela água que consome ou mesmo a não pagar nada. Então, a necessidade da água tratada continuará a ser latente não se manifestando enquanto a empresa não trabalhar sistematicamente para a informação e envolvimento da comunidade.

Por seu turno, somente a informação através de veículos de massa não bastará para que uma comunidade se sinta participante e co-responsável pelo saneamento, tendendo a atribuir tal responsabilidade apenas à companhia encarregada ou ao governo.



Para que uma comunidade possa participar construtivamente de seu desenvolvimento sanitário é necessário que seja informada, sensibilizada, estimulada e organizada para tal.

A maior eficiência da comunicação para o envolvimento comunitário parece estar na canalização das motivações existentes a partir da explicitação e posterior atendimento das necessidades manifestas e da sensibilização para o "aflorar" das necessidades latentes. Essas, tornando-se manifestas, fecham o ciclo, ao propiciar um atendimento adequado e finalmente aceito.

Para atender a esta finalidade, é necessário que exista na empresa, especialmente no setor de comunicação, profissionais que se identifiquem com esse processo coletivo de explicitação e transformação social e que tenha também canais de comunicação junto aos diversos setores (operacionais, comerciais, etc.) da empresa, para os encaminhamentos necessários.

Como metodologia geral aplicável à promoção da participação comunitária a "Intervenção Psico-Social" parece contribuir de maneira eficaz para facilitar o processo.

"A Intervenção Psico-social é uma metodologia geral de mudança humana que unifica a pesquisa e a prática. Ela é abrangente, não se limitando a nenhum campo ou técnica específica".

Por esse método, o papel do trabalhador social não é o de provocar a transformação, mas facilitar um processo

coletivo de mudança, coerente com a realidade de cada comunidade e das necessidades latentes e manifestas da população.

Esse processo não é iniciado e nem controlado sem a ajuda de um interventor especializado.

O interventor é o catalizador do processo, necessitando se identificar com ele e ter conhecimentos específicos do assunto.

Por esse método, esses profissionais devem procurar ser membros simples e integrados aos grupos e comunidades.

A preocupação não deve se concentrar na sofisticação de objetivo e técnicas. Ao contrário, o objetivo principal é o de compreender a realidade própria de cada comunidade ou grupo, aproximando-se das pessoas através da expressão do que percebem e sentem, com uma linguagem espontânea, autêntica, direta e apropriada às pessoas envolvidas e à ocasião.

Para os trabalhos comunitários empresariais a conciliação de dois enfoques parece necessária:

- enfoque funcional, assegurando uma atuação realista e adequada, tendo em vista os objetivos maiores da companhia e suas possibilidades de atendimento às aspirações e necessidades comunitárias;
- enfoque de conscientização, para se obter da população uma atitude consciente frente a seus problemas sanitários e não uma adesão cega e imediata aos objetivos

propostos.

Os processos de participação comunitária junto às empresas de prestação de serviços podem ser espontâneos ou promovidos por agentes externos.

Eles são espontâneos quando um grupo ou grupos representativos da comunidade partem de necessidades manifestas e se mobilizam para uma solicitação e/ou reclamação.

Esse tipo de manifestação popular pode chegar à empresa através de inúmeros canais: políticos, imprensa e diretamente por grupos comunitários.

A empresa dotada de um setor responsável por assuntos comunitários, com vínculos de trabalhos junto aos grupos representativos da população, receberá abaixo-assinados ou comissões de moradores e encaminhará as solicitações ou reclamações até os setores competentes da empresa.

A existência desse setor, facilitará à comunidade e poupará outros setores da empresa, por exemplo, os responsáveis por serviços operacionais ou administrativos, de atendimentos dessa natureza.

Esse setor estará paralelamente trabalhando para o fortalecimento da imagem da empresa na medida em que é dotado de trabalhadores sociais e comunicadores voltados para um atendimento franco, cortês e objetivo, estabelecendo a confiança da comunidade na empresa, desde que haja a preocupação primordial de fornecer respostas precisas aos re-

representantes comunitários que a ele recorre.

O outro tipo de participação comunitária, o de iniciativa da empresa, pode ser tão diversificado quanto o são os programas e serviços da companhia.

Pode a empresa incluir mobilizações comunitárias antecedendo serviços operacionais, complementando-os com educação para o consumo de água, educação sanitária, mobilizações para a solução de problemas específicos ou pode, ainda, incluir a participação comunitária como apoio a programas mais amplos da companhia, como, por exemplo, para o controle de perdas de água, preservação de mananciais, desapropriação de áreas para implantação de sistemas.

Esses exemplos ficarão mais claros no item 4.0, O Grupo de Desenvolvimento Comunitário da COPASA e no item 5.0, O Controle de Perdas Domiciliares de Água.

Tratando-se de trabalhos que envolvem a participação comunitária, outro conceito deve ser bem compreendido - é o de mobilização comunitária. Isto porque a participação de uma comunidade implica em sua mobilização.

Seguem alguns princípios recomendados por trabalhadores sociais reunidos em um seminário realizado na cidade de Campinas onde foi discutido o assunto.

- Dotar o trabalho de abordagem educativa permitindo uma participação consciente da comunidade.
- Ter em vista a autonomia da comunidade, evitando a dependência e o paternalismo das instituições.
- Respeitar e valorizar a cultura local e pesquisar a tecnologia existente.
- Cultivar a paciência histórica, levando em conta o processo específico de cada comunidade.
- Promover a participação da comunidade em todo o processo de mobilização, desde a pesquisa de conhecimento da realidade, passando pela formulação de objetivos, até a concretização da ação e sua manutenção.
- Facilitar o processo de explicitação/transformação.
- Buscar o envolvimento de grupos existentes na comunidade, tais como: associações, cooperativas, sindicatos, comunidades eclesiais de base, pesquisando a organização social da comunidade.
- Não criar expectativas, na comunidade, relativas a assuntos não competentes ao órgão mobilizador.
- Utilizar meios de comunicação existentes, próprios de cada comunidade e introduzir novos meios de comunicação, desde que possam ser compreendidos e aplicados pe

la própria comunidade.

- Possibilitar o compromisso da comunidade, inclusive na criação, produção e utilização das peças de comunicação.
- Integrar os esforços de instituições na realização de projetos afins.
- Incentivar a criação de equipes inter-disciplinares para o trabalho de mobilização comunitária.

A forma de realização de uma mobilização comunitária fica na dependência dos objetivos da mobilização, da definição de seu público, da organização social da comunidade e dos recursos disponíveis.

#### 4.0 - O GRUPO DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO DA COPASA MG

O setor responsável pelos assuntos comunitários na COPASA denominado Grupo de Desenvolvimento Comunitário (GDC) foi criado em 1975. É parte integrante do sistema de comunicação social da empresa denominado Coordenadoria de Apoio Empresarial.

É constituído por profissionais das áreas de ciências humanas e sociais. Tem por objetivos principais contribuir para a melhoria do relacionamento da Empresa com o público e para a adequação dos seus serviços às necessidades comunitárias.

Criado para manter contatos diretos com o público o GDC tem como principal instrumento de trabalho a comunicação interpessoal.

Várias são as frentes de trabalho e em todas elas há o envolvimento de grupos representativos da comunidade.

O entrosamento com associações de bairros tem sido uma das atividades mais intensas e significativas do setor.

Essa atividade foi iniciada com o cadastramento das associações da região metropolitana de Belo Horizonte.

A partir de algumas visitas à associações o processo foi desencadeado trazendo as associações até o GDC e daí originando diversas atividades.

A participação em reuniões das associações, o encaminhamento de abaixo-assinados e de soluções a problemas específicos ligados aos serviços operacionais da empresa tornaram-se rotina para o GDC.

A facilidade que esses grupos encontram ao procurar o GDC para o encaminhamento de seus problemas, torna esse setor portador das reivindicações das associações de bairros junto aos vários setores da COPASA MG.

O reconhecimento das responsabilidades do GDC, na empresa tem sido fator indispensável para o pronto atendimento dessas solicitações, seja para as respostas positivas ou para as negativas que são dirigidas de maneira clara,

direta e cortez propiciando assim um relacionamento de confiança mútua.

Outro campo de atuação do GDC envolve a área escolar, com o atendimento de pesquisas e solicitação para palestras, com projeções de slides. Para essas atividades o GDC está equipado com uma coletânea de apostilas sobre o saneamento adequadas aos diversos níveis de ensino do 1º grau ao superior, além de sequências de slides e material impresso.

Também no campo da educação sanitária, o GDC planejou e desenvolve em ação conjunta com a Secretaria de Estado da Educação, o "Projeto de Participação da Comunidade Escolar no Saneamento Básico".

Trata-se de um programa dirigido à comunidade escolar de 1º grau no qual se desenvolve um novo método de educação sanitária, que conta com material de apoio atraente como cartazes seriados, folhetos em quadrinhos, jogo da memória, livretos, roteiros para peças de teatro, gincanas e músicas, todos abordando didaticamente os itens do saneamento básico.

Outra forma de atuação do GDC visa o apoio a programas da empresa.

Nesse sentido coordena a subcomissão de integração comunitária ligada à "comissão de preservação do sistema Serra Azul", coordena também as atividades de mobilização comunitária necessárias ao "Programa para Preservação da Bacia do Ribeirão Cambuí" - manancial de abastecimento



de água.

Esses programas integram a ação de diversos órgãos tais como a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER, Instituto Estadual de Florestas - IEF, Comissão de Política Ambiental - COPAM, Fundação Rural Mineira de Colonização e Desenvolvimento Agrário - RURALMINAS, Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana - PLAMBEL, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF e Prefeituras Municipais.

O GDC tem trabalhado também junto a setores da Diretoria de Pesquisas e Desenvolvimento da COPASA no planejamento e implementação dos Levantamentos Epidemiológicos da Cárie Dental e do "Programa de Caracterização de Parâmetros de Projetos para Sistemas de Esgotos Sanitários".

O desempenho operacional de sistemas da empresa é apoiado pelo GDC, que desenvolve ações específicas visando a preparação comunitária quando indicada, para a implantação de sistemas, para a instalação de hidrômetros e orientação para o consumo da água. Essa última tem sido uma atividades intensa, atendendo à necessidade do controle de perdas domiciliares de água.

## 5.0 - O CONTROLE DE PERDAS DOMICILIARES DE ÁGUA

A operação dos sistemas de abastecimento de água é prejudicada frequentemente pelo consumo excessivo de água, levando a empresa a dispender recursos excedentes aos previstos com energia elétrica, ampliação precoce dos sistemas e conseqüentemente gastos com hidrometração como medida para reduzir o consumo.

Do ponto de vista social as populações dessas comunidades, antes da concessão do abastecimento de água à COPASA, estavam habituadas a consumir águas de bicas, cisternas ou de sistemas municipais nos quais geralmente o consumo de água é feito sem nenhum controle.

O desperdício de água, seja por consumo inadequado ou vazamentos menosprezados, adquire nova dimensão com a distribuição da água industrializada. Porém, os hábitos de consumo já arraigados nas populações não mudam com a entrada da empresa de saneamento.

Para que ocorra mudanças de comportamentos com relação a utilização da água, faz-se necessário um processo educativo. Essa mudança, sendo uma necessidade comunitária latente e não manifesta, só ocorrerá com a ajuda de profissional especializado para informar, sensibilizar, estimular e organizar a população para combater o problema. O desenvolvimento de ações educativas para o controle de perdas domiciliares de água foi consolidado em programas experimentais para as cidades de Cristais, Santa Rita de Caldas

e Itamonte, obtendo resultados que trazem grande economia na operação dos sistemas.

Segue detalhes do trabalho na cidade de Cristais.

### 5.1. O CONTROLE DE PERDAS DOMICILIARES DE ÁGUA NA CIDADE DE CRISTAIS

O sistema de abastecimento de água.

O sistema de Cristais é constituído por 1 bateria de 4 poços artesianos, equipados com bombas submersas com capacidade total de produção de 12 l/s. Possui 1.078 ligações prediais o que corresponde a uma população abastecida de aproximadamente 5.400 habitantes (ver anexo 1).

Situação do sistema antes do trabalho educativo.

Operando em regime de 24 horas/dia produzindo o volume de 1.036.800 litros/dia, o que corresponde ao consumo de 192 litros por habitante/dia.

Em sistemas semelhantes ao de Cristais o consumo per capita chega até a 120 litros por habitante/dia após hidrometração.

Estando o sistema em início de operação pela empresa constatou-se o elevado consumo de água.

Visando reduzir o consumo excessivo e evitar a hidrometração realizou-se um trabalho educativo junto à população.

Proposição do trabalho educativo

Funcionamento do sistema em regime de 16 horas/dia

Atividades desenvolvidas

Início: 18/05/83

Foram realizadas duas reuniões com líderes locais (vereadores, comerciantes, professores, etc.) após vários contatos junto a liderança da cidade no escritório local da COPASA e no Distrito de Divinópolis que centraliza os assuntos da COPASA na região.

Durante essas reuniões foram sugeridas as formas de mobilização da comunidade para o trabalho que foi estruturada da seguinte forma:

- Divisão da cidade em 4 setores para a realização de assembleias populares, ficando para cada setor, um vereador responsável pela organização das assembleias. Observa-se que o setor de cada vereador é o de sua influência, onde é bem aceito.
- A COPASA/GDC imprimiu os convites e coordenou as assembleias.
- A distribuição dos convites foi feita pelos vereadores
- As assembleias foram realizadas, participando aproximadamente 400 pessoas.
- Foram elaborados junto a liderança da cidade dois folhetos que foram impressos pela COPASA e distribuídos a toda a população pelos vereadores com intervalo de dez dias um do outro. (ver anexo 2 e 3).

- Foi implementado o "Projeto de Participação da Comunidade Escolar no Saneamento Básico".
- Obteve-se o apoio da igreja através de mensagens transmitidas nos sermões das missas e durante outras atividades da instituição.
- Foram realizadas visitas ao sistema de abastecimento de água pelos líderes e público escolar.
- Efetuou-se o acompanhamento e reforço ao trabalho com visitas periódicas à cidade, mantendo-se contatos com a liderança e realizando-se palestras.

#### Resultados

A meta estabelecida foi alcançada, havendo uma redução do regime de funcionamento do sistema de 24 horas por dia para a média de 15 horas/dia. (ver Fig. 1).

Observou-se na cidade uma grande movimentação no sentido de evitar-se o desperdício de água.

O bombeiro da COPASA local teve as suas atividades intensificadas atendendo a frequentes solicitações para eliminação de vazamentos existentes em cavaletes, redes, ligações e para soluções quanto a bóias e registros estragados.

Os sentimentos de solidariedade e responsabilidade despertados na comunidade são fatores importantes na manutenção dos resultados.

O efeito multiplicador do trabalho junto aos diversos segmentos sociais gradativamente envolve mais pessoas sensibilizadas para a solução do problema.

O acompanhamento e reforço da ação será muito importante durante o verão, ocasião em que o consumo de água aumenta.

Estão previstas para tal, a elaboração e distribuição de novos folhetos assim como a promoção de novas reuniões.

#### 6.0 - CONCLUSÕES/RECOMENDAÇÕES

O desempenho das companhias de saneamento, como empresas de prestação de serviços, está condicionado a solução efetiva dos problemas de saneamento que vivem as comunidades as quais atendem.

Dessa forma, o conhecimento das necessidades latentes e manifestas do público é fundamental para um atendimento adequado e aceito.

Para tal, torna-se necessária a participação da comunidade junto às empresas através de seus grupos representativos.

A participação da comunidade assumida pela empresa, não apenas como uma atitude empresarial mas operacionalizada com a criação de setor composto por profissionais especializados é fundamental.

Esse setor terá a atribuição de formular e implementar projetos a partir de demandas empresariais e da população o que resultará em benefícios para o desenvolvimento da empresa e da comunidade.

ANEXO 1SISTEMA DE CRISTAIS

O sistema de Cristais é constituído por 01 Bateria de Poços Profundos, 01 Casa de Química, 01 Elevatória de Água Tratada, 01 Adutora de Água Tratada, 01 Reservatório Principal, 01 Elevatória Secundária de Água Tratada, 02 Reservatórios Secundários, Rede de Distribuição e Ligações Prediais, que passaremos a descrever resumidamente.

1. CAPTAÇÃO

A captação do sistema é constituída por 01 bateria de 04 poços artesianos, equipados com bombas submersas, com capacidade total de produção de 12 l/s.

2. CASA DE QUÍMICA

A Casa de Química ou de tratamento de água é constituída por um prédio de alvenaria, onde se localizam o tanque de reunião que recebe a água dos 04 poços, o laboratório e os sistemas de dosagem de cloro e flúor.

O sistema de dosagem de flúor não foi ainda montado, e o sistema de dosagem de cloro já foi montado mas ainda não iniciou operação.

3. ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

Esta unidade se localiza ao lado da Casa de Química, sendo constituída por um prédio de alvenaria, que abriga o tanque de sucção e as bombas de recalque de água tratada. O bombea -



mento é feito para o Reservatório Principal.

#### 4. ADUTORA DE ÁGUA TRATADA

Trata-se de uma rede de PVC  $\varnothing$  150 MM, que faz a ligação entre a Elevatória de Água Tratada e o Reservatório Principal, numa extensão de 1200 m.

#### 5. RESERVATÓRIO PRINCIPAL - R-1

O Reservatório Principal do sistema é constituído por 2 unidades conjugadas, sendo 01 aproveitada do sistema da Prefeitura, e a outra construída pela COPASA. A capacidade total de reservação dessa unidade é de 250 m<sup>3</sup>.

#### 6. ELEVATÓRIA SECUNDÁRIA

Está localizada ao lado do R-1, sendo constituída por um prédio de alvenaria que abriga os 04 conjuntos de recalque.

Trata-se na verdade de 02 bombeamentos distintos, sendo 01 para o R-2 e outro para o R-3.

#### 7. RESERVATÓRIOS SECUNDÁRIOS - R-2 e R-3

Trata-se dos reservatórios alimentados pela Elevatória Secundária de Água Tratada.

O R-2 está localizado próximo a antena, na área do Escritório da COPASA, sendo constituído por 02 unidades interligadas, com capacidade total de 250 m<sup>3</sup>. Ao lado desse reservatório foi projetada 01 pequena unidade de bombeamento para abastecimento das casas localizadas no alto da antena.

O R-3 é um pequeno reservatório de alvenaria, com capacidade

de 20 m<sup>3</sup>, responsável pelo abastecimento do Setor nº 3 da rede.

#### 8. REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Foram construídos aproximadamente 15 Km de redes de distribuição, de PVC, com diâmetro variando entre 1" a 12".

A rede está dividida em 3 setores, correspondentes aos respectivos reservatórios R-1, R-2 e R-3.

#### 9. LIGAÇÕES PREDIAIS

Foram executadas no sistema 1.078 ligações prediais, sem nenhum ônus para os clientes, o que corresponde à população abastecida de aproximadamente 5.400 habitantes.

## **ISTO INTERESSA A VOCÊ**

Estamos vivendo uma época em que o dinheiro é difícil e tudo custa caro. Por isso é necessário fazer economia.

## **ÁGUA CUSTA DINHEIRO**

Para que a água chegue até as nossas casas é necessário o trabalho de dezenas de pessoas, técnicas avançadas, máquinas e materiais.

No mês de março, só a energia elétrica que moveu as bombas que retiram água dos poços artesianos em Cristais custou à COPASA mais de CR\$ 500.000,00, isto porque as bombas têm funcionado dia e noite para não deixar faltar água. Porém se isto continuar, as bombas poderão estragar e ainda acabará faltando água na cidade.

## **É URGENTE EVITAR DESPERDÍCIOS**

A medida mais eficaz que a COPASA usa para reduzir o consumo e os desperdícios é o hidrômetro (relógio de medir água). Em Cristais, porém, visando beneficiar a população, poderemos evitar a hidrometração se todos diminuírem os gastos e eliminarem os desperdícios.

## **O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CRISTAIS**

O sistema de abastecimento de Cristais é feito através de uma captação subterrânea composta por 4 poços artesianos, uma casa de química, onde é feito o tratamento da água, 2 elevatórios para bombeamento de água, 5 reservatórios localizados em pontos estratégicos da cidade e 15 km de redes de distribuição de PVC para atendimento de 1.078 km de ligações.

**" NÃO DESPERDICE ÁGUA - GASTE SOMENTE O NECESSÁRIO "**

## ÁGUA - GASTE SOMENTE O NECESSÁRIO

O objetivo da COPASA é fornecer água suficiente, de boa qualidade a toda população da cidade. Atualmente, cada casa em Cristais está gastando média de 960 litros de água por dia. Isto significa, que a água além de suprir as necessidades domésticas está sendo desperdiçada. O ideal seria que cada casa gastasse no máximo 500 litros de água por dia.

## O QUE DESPERDIÇAMOS HOJE PODERÁ NOS FALTAR AMANHÃ

Vamos evitar o desperdício:

- Consertando as torneiras e válvulas de descargas que estiverem vazando e colocando boia na caixa d'água.
- Evitando constantes lavagens de passeios.
- Trocando o uso de mangueiras por canos.
- Para abrir o registro no cavalete, basta girar uma volta, o que deve ser feito o mínimo de vezes para evitar que o registro se estrague.

## O DESPERDÍCIO LEVA A HIDROMETRAÇÃO

Por que a COPASA precisa hidrometrar?

- Para evitar desperdício de água
- Para evitar desgastes das bombas
- Para evitar falta d'água

O hidrômetro é uma medida que a COPASA tem pra reduzir o consumo. Pois assim quem gasta mais paga mais. Porém ficando sem o hidrômetro, toda a população pagaria a tarifa mínima que é atualmente de CR\$ 525,00.

Economizando você estará fazendo um ótimo negócio.

**EVITAR A HIDROMETRAÇÃO SÓ DEPENDE DE VOCÊ, BASTA EVITAR DESPERDÍCIOS DE ÁGUA.**

**JUNTOS VAMOS CONSEGUIR MAIS UM BENEFÍCIO PARA A NOSSA COMUNIDADE.**

**A UNIÃO FAZ A FORÇA.**

Fig.1 : EVOLUÇÃO OPERACIONAL DO SISTEMA DE CRISTAIS

