



**X Seminario Latino-Iberoamericano de Gestión  
Tecnológica ALTEC 2003**  
“Conocimiento, Innovación y Competitividad: Los Desafíos  
de la Globalización”



**Inovação Tecnológica Para Coleta De Esgotos Sanitários: Um olhar da  
população sobre a tecnologia das redes coletoras tipo Condominial na  
cidade do Salvador-Bahia-Brasil**

Maria Teresa Chenaud Sá De Oliveira  
Secretaria De Cultura E Turismo Do Estado Da Bahia e Universidade Federal Da Bahia  
[tchenaud@ufba.br](mailto:tchenaud@ufba.br)

Luiz Roberto Santos Moraes  
Universidade Federal Da Bahia/Mestrado Em Engenharia Ambiental Urbana  
[moraes@ufba.br](mailto:moraes@ufba.br)

**Resumo**

Este estudo procura mostrar - sob o olhar da população – como se deu o processo de implementação da inovação tecnológica para coleta de esgoto sanitário tipo Condominial, que faz parte das denominadas tecnologias apropriadas ou tecnologias alternativas de baixo custo, numa área periurbana situada na região norte da cidade do Salvador, cujas características sócio-ambientais exigiam soluções diferentes do padrão convencional. Essa área é integrante do Sistema de Esgotamento Sanitário de Salvador, ora em execução por meio do Programa BAHIA AZUL, que se constitui no maior Programa governamental em saneamento no Estado da Bahia-Brasil, com financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento-BID.

Os resultados da pesquisa evidenciaram, entre outros, que para a implementação de tecnologias de redes condominiais para coleta de esgotos sanitários, principalmente na área estudada, cuja população, em sua maior parte, se insere na categoria de baixa renda, fazem-se necessárias algumas ações, a saber: trabalho prévio e pós de educação ambiental; maior interação inter e intra-institucional das organizações públicas que atuam nessas áreas; participação intensa das populações alvo das intervenções nas distintas fases de projeto, planejamento, execução e manutenção, disponibilizando o tempo necessário para tal; seleção criteriosa de técnicos para participar dos trabalhos, comprometidos com a proposta alternativa que difere das práticas profissionais usuais; descentralização das ações; maior entrosamento das equipes social e técnica durante toda a implementação da solução; e estabelecimento de canais de diálogo com o Poder Público além de cuidados especiais durante a execução das obras propriamente ditas.

**Palavras-chave:** inovação tecnológica, rede condominial de esgoto, participação popular.

# **Inovação Tecnológica Para Coleta De Esgotos Sanitários: Um olhar da população sobre a tecnologia das redes coletoras tipo Condominial na cidade do Salvador-Bahia-Brasil**

## **1- Introdução**

Na área de saneamento básico<sup>1</sup>, a infra-estrutura em esgotamento sanitário assume uma especial importância, pois contribui diretamente para a saúde pública e para a salubridade ambiental. No entanto, na prática, o saneamento básico e em especial o esgotamento sanitário tem tido pouca atenção por parte dos diferentes governos. Existem milhares de pessoas excluídas socialmente por conta do não atendimento às suas necessidades básicas de água tratada, coleta e tratamento de esgoto, estimando-se em R\$ 4,5 bilhões/ano o valor necessário, durante os próximos 10 anos, para atender esta imensa dívida social no Brasil (Bio, 2002: 23).

Assim, ao longo dos anos, seja em razão da insuficiência de recursos financeiros ou dos altos custos para a implantação das ações, o fato é que a carência de investimentos vem contribuindo para a deplorável situação ambiental existente em muitas áreas urbanas do País, em termos da qualidade das águas de corpos receptores e do “ressurgimento de doenças até então controladas a exemplo da cólera” (Borja, 2000: 2).

Uma contribuição para resolução desse impasse pode estar na inovação tecnológica para coleta de esgoto sanitário denominada de rede coletora de esgoto sanitário tipo condominial ou rede condominial de esgoto-RCE<sup>2</sup>, em razão do seu menor custo de implantação/manutenção quando comparado à rede coletora convencional e pela possibilidade de atendimento a um grande número de pessoas, principalmente aquelas de menor poder aquisitivo, desprovidas desse tipo de serviço, residentes nas áreas periurbanas das médias e grandes cidades brasileiras. Como observa Moraes (2000:2), o Sistema Condominial de Esgoto-SCE, integrante das denominadas Tecnologias Apropriadas, surge como alternativa para o Sistema Convencional-SC<sup>3</sup>, determinando a redução dos custos de implantação, operação e manutenção de sistemas de esgotamento sanitário. Adicionalmente, o SC mostra-se limitado, para atender assentamentos desordenados como as favelas<sup>4</sup>.

Por outro lado, o desenvolvimento e a adoção dessa solução em grande escala no País, a despeito da significativa redução nos custos de implantação e manutenção, é um tema bastante discutido, desde o seu surgimento nos anos 80. Essa discussão diz respeito à própria

filosofia do modelo que exige grandes transformações nas práticas institucionais, profissionais e sociais vigentes, demandando uma nova postura por parte dos atores envolvidos. Em outras palavras, as RCE envolve um conjunto adicional de outras inovações.

No caso particular de Salvador, encontra-se em andamento o Programa BAHIA AZUL-PBA<sup>5</sup> que ocupa uma posição estratégica na política governamental para a área de saneamento e que, a exemplo de outros estados brasileiros, vem adotando com intensidade a alternativa da RCE, desde o ano de 1997, em razão das particularidades de áreas contempladas pelo PBA serem constituídas de ocupações excluídas da cidade formal. Dessa forma, a solução para o esgotamento sanitário destes locais somente seria possível por meio de soluções não convencionais. Dentre essas soluções, optou-se pela RCE como a mais adequada, “pois além de ser uma solução tecnicamente recomendável, apresenta o benefício de custos reduzidos de implantação e, integrada aos coletores principais já construídos, viabiliza a solução global para o sistema da cidade” (BAHIA, 1995). Assim, em Salvador, do modelo de SCE adotaram-se apenas as RCE.

Nesse contexto, surgiu a motivação para este estudo, que buscou conhecer, compreender e mostrar – sob o olhar da comunidade - como se deu na prática, o processo de implementação de RCE, no período compreendido entre novembro de 1999 e abril de 2000, notadamente na sub-bacia denominada Alto de São Caetano 4 - ASC-4, micro-sistema V, localizada na bacia do Alto do Camarajipe e integrante do Sistema de Esgotamento Sanitário-SES de Salvador, ora em implantação pelo PBA. Os principais critérios adotados para a escolha dessa área foram: participação popular, densidade populacional, renda dos ocupantes, localização, condições sanitárias, tipologia habitacional etc. Adicionalmente, procurou-se investigar o conhecimento da população sobre a RCE, e o nível de adesão e satisfação das pessoas atendidas por este tipo de rede. Para cumprir com esse objetivo foi estabelecida uma metodologia baseada em três frentes de trabalho: uma pesquisa bibliográfica; uma pesquisa de campo, onde foram aplicados 245 questionários junto aos usuários das RCE, constando de questões abertas e fechadas, de respostas simples e múltiplas, além de entrevistas individuais semi-estruturadas com técnicos da concessionária e empreiteira responsáveis pelas intervenções. A pesquisa de campo foi realizada durante os meses de fevereiro e março de 2001. Antes de descrever a experiência destacada, será revisto o significado de alguns

conceitos considerados necessários à compreensão do estudo, para em seguida apresentar “o olhar da população” com uma análise das informações obtidas e as conclusões da pesquisa.

## **2-Tecnologia apropriada como uma inovação tecnológica para coleta de esgotos sanitários: aspectos conceituais**

A Tecnologia Apropriada-TA é um conceito multidimensionado, entendido como “aquela que permite atender às comunidades com serviços de saneamento em condições sanitárias seguras e eficientes, que seja aceita pelas comunidades e que contemple aspectos construtivos, operacionais e de custos compatíveis com as características socioeconômicas, ambientais e culturais das respectivas comunidades” (Ennes,1989:14).

A TA apropriada pode também ser analisada como uma inovação, considerando-se inovação “uma idéia, prática ou objeto que é percebida como nova por um indivíduo ou outra unidade de adoção” (Rogers,1995:11).

Esse parece ser o sentido dos SCE, uma vez que, apesar das experiências com sistemas de esgotamento sanitário, tipo condominial, terem se difundido no Brasil a partir dos anos 80, a idéia remonta ao ano de 1852, com práticas realizadas em Croydon, Inglaterra (Mara, 2000:111). Posteriormente, em 1903, o engenheiro sanitário Saturnino de Brito iniciava o desenvolvimento de estudos, na busca de soluções para os esgotos da cidade de Santos, que mais tarde integraria o Plano de Saneamento, melhoramentos e ampliação daquela cidade. Brito, nesse seu Plano, apresenta inovações em relação às edificações ao propor os “quarteirões salubres atravessados por vielas sanitárias e ruas particulares” Andrade (1991:55-63), desenho esse utilizado nas redes condominiais de esgoto. Registra-se ainda que nas pequenas cidades de Currais Novos e Santa Cruz, no Rio Grande do Norte, por volta de 1950, por meio de iniciativas de saneamento municipal, “[...] foi desenvolvido um sistema de coleta comum de pouca profundidade e pequena declividade que passava entre os lotes dos moradores antes de alcançar a rua – a base essencial do sistema tipo condominial” (Watson, 1994:14).

Embora se conheçam esses exemplos, a verdade é que só a partir de 1983, por meio do engenheiro José Carlos Rodrigues de Melo e sua equipe, inicia-se no Brasil a disseminação de experiências com SCE. Com Melo, a inovação também se dá na sua forma de implementação e gestão dos serviços com a introdução da participação da comunidade envolvida no projeto, o

que, segundo esse autor, proporcionaria “o ingresso de novas energias no solucionamento dos problemas ou da mobilização de idéias, [...] implicando em mudanças de convenções sociais, sócio-institucionais, de concepções técnicas, de divisão de responsabilidades etc” (Melo, 1994:45). O processo de democratização pelo qual o Brasil atravessava nos anos 80 parecia propício para a introdução de experiências participativas. A partir da concepção técnica proposta, a participação também seria fundamental em razão da necessidade de instalação das RCE em áreas privadas por meio da autorização dos diferentes proprietários, além da manutenção da RCE que dependeria da total integração dos usuários dos condomínios<sup>6</sup> para o seu adequado funcionamento. Assim, foi na cidade de Natal que Melo, sistematizador e disseminador do SCE, realizou a sua primeira experiência, em grande escala, que, passou a servir de base para os modelos de quase todos os projetos de SCE subsequentes.

A concepção técnica que compõe a estrutura do modelo, de acordo com Melo (1994:48), se realiza por meio da formação dos condomínios, que constituem a nova unidade de coleta formada pelo ramal condominial, composto de uma rede de tubulações interna às quadras<sup>7</sup> que pode ser localizada nos passeios, nos fundos dos lotes ou nos jardins. Esse ramal coleta os esgotos das unidades domiciliares que integram o condomínio, conduzindo os esgotos para a rede pública, passando por uma caixa de passagem, onde serão feitas a manutenção e desobstrução da rede de responsabilidade do condomínio. A redução de custo começa nesse ramal, pois tem menor diâmetro e extensão que os ramais individuais do SC, em razão dele atravessar os lotes pelas suas menores dimensões, obedecendo a topografia (aprofundamento mínimo), demandando uma menor rede externa de coleta dos esgotos. A formação do condomínio é feita por meio de “pacto” firmado entre vizinhos e entre estes e as instituições ou organismos envolvidos com os serviços. A participação conjunta, desses diferentes atores, é que possibilita o assentamento dos ramais condominiais em lotes particulares.

Pelas suas características de composição, de redistribuição de responsabilidade e de menor custo, requer uma maior integração entre as instituições envolvidas e os usuários das RCE. Nesse sentido, a participação passa a ser um componente fundamental para viabilização das ações.

### **3-Participação comunitária na implementação da tecnologia das redes coletoras tipo condominial**

A participação comunitária, como premissa básica da RCE, constitui parte fundamental da metodologia de implementação. Está associada a um processo de mobilização que tem por objetivo informar e divulgar os propósitos da intervenção e de como dela participar de forma a envolver os usuários no processo de implementação da solução. É importante a ação de uma equipe multidisciplinar, com profissionais da área social e técnica. É necessário que todos tenham um comportamento comunicativo, interesse e propensão para dar e receber informações, principalmente quando se estiver lidando com camadas populares que se encontram desmobilizadas. Nesses casos, a participação desses segmentos exige um processo mais demorado e paciente para que resulte no que Nunes (1999: 117-119) tão bem denomina de “*o despertar pelo coletivo*”, pois, o interesse espontâneo da maioria das pessoas está vinculado a problemas de sobrevivência ou questões pessoais e familiares. Promover a participação - incorporar os habitantes que nunca se envolveram com as decisões sobre o bairro, dentro de uma nova lógica de planejamento, intervenção e gestão - exige não só técnicas e métodos, mas, grande compreensão das restrições impostas pela própria história social e política do Brasil a esta prática. Autores como Moser (1989:83) e Toro (1997:37) indicam, inclusive, a necessidade de uma capacitação prévia dos envolvidos, comunidades e organizadores, à participação. Em outras palavras, todos devem *aprender a aprender* a participar.

Andrade Neto (1999: 54), argumenta que a adesão participativa da comunidade, ao processo de resolução dos problemas dos esgotos, depende de como essa comunidade foi sensibilizada na fase de planejamento e do nível de conhecimento que lhe foi dado sobre o projeto, do qual resulta, ou não, o seu envolvimento na implementação do sistema proposto, como consequência natural de um processo de negociações.

Watson (1994: 72), salienta que “[...] a interação intensiva e negociações com os usuários leva tempo, porém os benefícios a longo prazo (desenho mais apropriado dos ramais condominiais e crescente credibilidade na empresa) pesam no investimento”.

O principal instrumento que vem sendo utilizado para a mobilização da comunidade quando da implantação de RCE é o da realização da *reunião condominial*, tornando-se o momento de participação, negociação, informação, decisão e promoção da organização

comunitária que ocorre no âmbito de cada quadra, com a finalidade de iniciar a organização do *condomínio*. Nessa reunião, é apresentada a RCE, são discutidas as formas e os padrões de atendimento<sup>8</sup>, as regras de acesso, os custos diretos e os deveres na construção e manutenção dos ramais condominiais, além das alternativas de solução para o esgotamento sanitário do local. Nessa oportunidade, também é realizado um trabalho de educação sanitária e ambiental, cujo conteúdo deve estar adaptado às características sócio-culturais da população local, contendo informações sobre a importância de um sistema de esgotamento sanitário bem como do uso adequado e da conservação das redes sob responsabilidade dos usuários. Cada *condomínio* elege também um representante, espécie de *síndico*, que passa a representar os usuários daquela quadra ante a concessionária.

“[...] O processo de adesão da quadra a solução Condominial é consumado através do documento intitulado “Termo de Adesão”, onde em forma de “abaixo assinado” os moradores constituem o condomínio informal, decidem o tipo de ramal condominial de sua preferência e escolhem a modalidade de pagamento” (Nazareth, 1997:8).

Uma importante questão a ser considerada, ainda quando da adoção de RCE, é a de que muitas populações, por não disporem desse essencial serviço público e na busca de soluções para as insatisfações acumuladas, vêm introduzindo formas próprias de resolução para os seus problemas de esgotamento sanitário. Considerando que existe um grande conhecimento da realidade local, com aqueles que ali vivem, as soluções devem ser buscadas a partir de uma análise ampla, comprometida com diagnósticos que atentem para as possíveis alternativas, no sentido de compartilhar conhecimento técnico e conhecimento popular.

#### **4- A área do estudo e suas principais características**

O estudo foi desenvolvido na cidade de Salvador que conta com uma população de 2,5 milhões de habitantes, capital do Estado da Bahia que situa-se na região Nordeste do Brasil.

Para efeito de esgotamento, a cidade foi dividida em 42 bacias. Uma delas, denominada de bacia do Alto Camarajipe, foi sub-dividida em 11 sub-bacias, tendo sido escolhido para o estudo a sub-bacia ASC-4, micro-sistema V, composto por 29 quadras e com uma população estimada de 8.638 habitantes. Esse micro-sistema abrange parte dos bairros da Fazenda Grande do Retiro e São Caetano, situados na região norte de Salvador. Essas

localidades são formadas, na sua maioria, por assentamentos informais, de acessos locais precários, compostos basicamente de escadarias ou rampas muito íngremes, além de pouco equipadas de infra-estrutura urbana. Muitos problemas, relativos ao saneamento básico e à construção de moradias em locais de risco, com elevada probabilidade de acidentes, são observados. O perfil traçado da população que habita o local, apesar de ser o mais diversificado possível, é na maior parte constituída de baixa renda (predominam até 3 salários mínimos mensais<sup>9</sup>), que sobrevive com o mínimo possível, tendo no comércio informal a sua principal fonte de recursos. São os denominados “ambulantes” e prestadores de serviços avulsos. A densidade bruta, isto é, a relação entre população moradora e área ocupada de habitação, encontrada para a área de São Caetano é uma das maiores de Salvador, ou seja, 282,65 hab/ha (Souza- Gordilho, 2000: 268).

Existem quatro associações comunitárias no bairro, porém em todas elas a participação se dá de forma muito incipiente.

#### **5- A implementação das RCE na sub-bacia ASC-4**

Na área estudada, a EMBASA responsável pela implementação, optou por delegar a uma empresa de consultoria especializada à responsabilidade pela elaboração dos projetos executivos dos condomínios como também a mobilização da comunidade. A mobilização se deu por meio de uma equipe denominada *social*, formada por duas assistentes sociais, quatro mobilizadoras<sup>10</sup> e quatro palestrantes<sup>11</sup> que coordenaram e executaram os trabalhos junto à comunidade. Esses trabalhos envolveram desde a distribuição dos convites para as reuniões condominiais (feitas pelas mobilizadoras) até a apresentação à população da RCE proposta para a sub-bacia (feita pelas palestrantes) durante a reunião condominial. Essa reunião, com no mínimo 50% mais 1 dos moradores da quadra presentes, dura em média 90 minutos e é onde a população local passa a conhecer a RCE, por meio de desenhos ilustrativos e conceitos básicos (com destaque para os cuidados que devem ser tomados para o seu correto funcionamento). São apresentados conhecimentos básicos sobre educação sanitária, além de informações sobre as atribuições de cada um dos envolvidos no processo de implantação e manutenção das RCE. São mostrados ainda, os valores diferenciados das tarifas a serem cobrados pelos serviços, em função da manutenção ser de responsabilidade da concessionária ou da comunidade. Nessa reunião para formação do condomínio, também acontece a eleição do *síndico* da quadra e a



assinatura do “Termo de Adesão” onde os participantes formalizam a sua adesão a RCE. Observa-se que o tempo disponibilizado aos moradores para compreender a solução proposta, não parece ser suficiente. São tantas as informações a serem absorvidas que esse curto espaço de tempo, uma hora e meia em média, mostra-se exíguo se considerarmos a natureza e complexidade da intervenção ali proposta. A partir dessa reunião a quadra é liberada, pela equipe social, para o início das obras. Os projetos executivos das RCE são elaborados por projetistas da empreiteira sem a participação dos moradores. As obras em seguida são iniciadas.

Integrantes da equipe social entrevistadas afirmaram que sofrem “pressão por parte da empreiteira para dar início às obras, pois tem prazos a cumprir definidos em contrato”. Percebe-se que, nos prazos contratuais, não há uma previsão adequada para o desenvolvimento de um trabalho social que atenda a todas as etapas indispensáveis a uma *real* participação dos usuários na implantação das RCE. Os síndicos eleitos são posteriormente convidados para participarem de um curso de educação ambiental, promovido pela EMBASA (empresa estadual concessionária dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário), com duração de dois meses. Segundo alguns participantes entrevistados, o curso é considerado “muito bom” e deveria ser extensivo para todos os moradores, e não somente para os síndicos.

A EMBASA possui duas equipes para os trabalhos de acompanhamento do contrato na sub-bacia: uma de fiscalização das obras físicas e outra formada por duas assistentes sociais que acompanham as ações de mobilização da comunidade, supervisionando os trabalhos, bem como verificando o cumprimento de normas da concessionária<sup>12</sup>. Esse foi basicamente o processo de implementação da RCE na sub-bacia em estudo. Como esse processo foi percebido pela população da área é o que se vai procurar mostrar a seguir.

## **6- O resultado de uma experiência: um olhar da comunidade**

### **O perfil do entrevistado**

Quase 70% dos entrevistados possuem renda familiar mensal de até 3 salários mínimos, sendo que 46,5% estavam, naquele momento, sem nenhum trabalho. A maior parte dos entrevistados (56,8%) possui até o curso fundamental incompleto. Mais de 50% residem na área por mais de 20 anos. A taxa de ocupação média por domicílio é de 4,36 pessoas. Entre

os entrevistados, principais responsáveis pelo domicílio, 60,8% são mulheres na faixa etária média de 48 anos.

### **Participação comunitária e adesão a RCE**

A convocação feita para a reunião condominial atingiu 71,8% dos domicílios da área. Apenas moradores de 28,2% dos domicílios não tiveram conhecimento dessa reunião. Isso sugere que a mobilização atingiu grande parte dos moradores das quadras onde o projeto foi implantado. A empresa consultora, no entanto, pode ter deixado de aproveitar, a partir da mobilização conseguida, um maior envolvimento das pessoas no processo de planejamento e implantação do projeto, evitando assim problemas que viessem a comprometer a qualidade do projeto, a execução das obras e posterior manutenção. Entre os convocados, mais da metade (42,1%) esteve presente à reunião, onde a concepção da RCE foi apresentada aos moradores, significando que moradores de 30% dos domicílios investigados compareceram a essa reunião condominial.

Percebe-se que apenas uma reunião não é suficiente para a devida compreensão e envolvimento das pessoas em todas as etapas de implantação do projeto. Há necessidade de outras reuniões para de fato ocorrer uma maior participação de todos os envolvidos. É preciso também um período maior de atuação e entrosamento das equipes social e técnica.

Como o tempo da comunidade não parece ser o mesmo daquele dos seus implementadores, o resultado da adesão a RCE nessa área foi de 38,4% dos domicílios investigados.

A realidade mostra que muito tem a ser feito para que as pessoas (organizadores e população) compreendam a participação como um exercício de direito, de ser parte de um coletivo, de forma a envolverem-se com intensidade e responsabilidade nesse processo.

Fazendo um cruzamento entre as respostas obtidas com relação à participação e à adesão, tem-se os seguintes resultados: 67,7% não aderiram a RCE e não participaram de qualquer reunião; 48,7% participaram da reunião condominial e não aderiram a RCE. Por outro lado, 32,3% dos que aderiram, não haviam participado da reunião. Participaram da reunião e aderiram a RCE 51,3% dos entrevistados. A reunião condominial, a despeito das limitações de tempo, ainda mostra-se bastante eficaz uma vez que é maior a adesão entre os que participaram da mesma. Na realidade, as pessoas querem ser informadas sobre as ações

públicas e como estas vão interferir em suas vidas. A experiência demonstra que existe, a princípio, uma pré-disposição das pessoas em colaborar com as instituições, desde que se saiba porque e para que estão colaborando.

Isso pode ser confirmado num outro cruzamento relativo aos que souberam da reunião e aqueles que não souberam. É maior a adesão entre os que souberam da reunião (51,3%), do que entre os que nem souberam da mesma (28,2%). O principal motivo apresentado para a não adesão à RCE foi o fato de muitos já terem algum tipo de solução para o esgoto sanitário, a maior parte lança mão da rede de drenagem pluvial – RDP para lançamento de seus esgotos.

Entre os aderentes e os não aderentes, devido à existência de solução anterior, é maior a proporção de aderentes entre aqueles que não utilizavam a RDP. Isso é em parte justificado pelo fato das RDP, em muitas cidades brasileiras, serem uma alternativa para populações que não possuem redes públicas de coleta de esgoto sanitário. Por essa razão é quase certo que obras de RDP, da forma como estão sendo implementadas, dissociadas de ações integradas com resíduos sólidos e esgotamento sanitário, acabam, em geral, por gerar impactos ambientais negativos. A ausência de responsabilidade dos governos locais com esse tipo de obras, a falta de manutenção, a falta de fiscalização municipal e dos órgãos ambientais, a falta de programas de educação ambiental para os usuários alvo das intervenções, associado a hábitos culturais arraigados em baixos níveis de informação e de participação da comunidade no processo, tendem a incentivar ligações diretas dos esgotos sanitários das residências nas RDP, elegendo essa alternativa como a melhor, face à inexistência do serviço público de esgotamento sanitário.

O valor da tarifa a ser cobrada pelas RCE, foi motivo da não adesão para moradores de apenas 10,6% de domicílios desse grupo, o que contraria algumas opiniões manifestadas por técnicos entrevistados de que a população pobre não quer pagar pelos serviços. O que muitas vezes ocorre é a implantação de projetos que não levam em conta a capacidade de renda das famílias para as quais eles foram desenvolvidos. Essa é mais uma questão que poderá ser resolvida por meio de projetos participativos e o estabelecimento de tarifas socialmente adequadas. A falta de informação, no entanto, é responsável pela não adesão de 13,9% dos entrevistados, demonstrando a necessidade de uma maior divulgação das ações do PBA nas áreas das intervenções.

Questões de ordem técnica<sup>13</sup>, unidas ao valor da tarifa a ser cobrada a partir do funcionamento do sistema, representaram 30% daqueles que não aderiram à RCE implantada.

A participação comunitária quando da adoção de RCE tende a induzir uma melhoria da qualidade dos serviços, com os usuários presentes durante todo o processo de construção das obras, no entanto, existe uma tendência, por parte de construtores de obras públicas, de associar materiais de baixo custo, de pouca qualidade, para populações de baixa renda, resultando em obras de qualidade bastante discutível. Acredita-se que o que deveria ocorrer seria o inverso, ou seja, aplicar para esses segmentos, materiais e serviços de qualidade, uma vez que existe uma maior probabilidade de ocorrer problemas relativos ao mau uso das instalações hidro-sanitárias, contribuindo para um maior custo de manutenção.

### **A avaliação da RCE**

Dos entrevistados que aderiram à RCE, 77,7% já havia realizado a sua ligação intradomiciliar à rede pública. Para 52,1% desses entrevistados, a RCE implantada satisfaz a sua expectativa.

Os motivos dos insatisfeitos dizem respeito aos problemas decorrentes da má execução das obras; da execução parcial da interligação das peças componentes das RCE; da falta de execução de serviços complementares, como a proteção adequada para as redes públicas e a recuperação da pavimentação danificada durante as obras; dos quebramentos constantes das tampas das caixas de passagem; do diâmetro da rede ou ainda daqueles relativos à manutenção das RCE propriamente dita e do tempo decorrido para o atendimento das solicitações dos moradores à empreiteira. “Quando entope e não podemos resolver temos que chamar a EMBASA para limpar, pois é mais rápido que esperar o pessoal da obra”, comenta um dos moradores entrevistados.

Não houve comentários espontâneos a respeito da manutenção feita pelos síndicos. Observou-se que os problemas de manutenção, na maior parte das vezes, têm sido resolvidos pela equipe de operação da EMBASA, sempre que solicitada. É importante dizer que quando foi feita a pesquisa de campo a bacia do Alto Camarajipe encontrava-se em obras, com 48,99% dos serviços ainda por serem concluídos, não estando, portanto, oficialmente em operação pela EMBASA. A equipe de operação da concessionária vinha atendendo, entretanto, aos chamados da população da área, sempre que a empreiteira não atendia, embora

naquele momento fosse responsabilidade da empreiteira e dos síndicos a resolução dos problemas.

Entre os que aderiram à RCE, 92,6% expressaram que sabem como manter corretamente essa rede, ou seja, conhecem os cuidados que devem ser tomados para o seu correto funcionamento.

O nível de satisfação é proporcionalmente maior entre aqueles que se consideram informados (77,4%), do que entre aqueles que se consideram desinformados (22,6%) sobre como operar corretamente a RCE.

O nível de satisfação é também proporcionalmente maior entre aqueles indivíduos que sabem da existência de um síndico, do que entre aqueles que não o conhecem. Aliás, os síndicos se mostraram pouco conhecidos entre os membros da coletividade estudada. Entre os que aderiram a RCE, 72,3% não tinham qualquer conhecimento do síndico responsável pela sua quadra.

Entre os que estão satisfeitos com a RCE e aqueles que sabem da existência do síndico tem-se 86,4%. Por sua vez, os síndicos contatados mostraram-se preocupados com a falta de apoio e a pouca participação da comunidade local.

A insatisfação mostra-se maior nos domicílios em que a caixa de passagem foi instalada no fundo ou ao lado do lote do que naqueles onde essa caixa se localiza na frente do lote. De fato, quando a localização é no fundo do lote existe uma maior probabilidade de gerar interferências com construções intra-muros e problemas com os vizinhos, além de uma maior possibilidade da má utilização do ramal condominial, em função da presença de águas pluviais acumuladas no fundo do lote, que podem entrar na caixa de passagem prejudicando o adequado funcionamento das RCE.

Por ocasião das entrevistas, havia ocorrido obstrução em 11% daqueles domicílios já ligados à rede pública e quase metade dos responsáveis por esses domicílios desconhecia o responsável pela manutenção da rede. Esse fato leva a pensar que existe necessidade de um maior esclarecimento dos moradores relativo às suas funções/obrigações e uma maior atuação e envolvimento dos síndicos com os condôminos.

Considerando o nível de informações e relacionando-o com a ocorrência de obstruções na rede, observa-se que é maior esta ocorrência entre aqueles que não se julgam informados o

suficiente sobre como manter corretamente a rede, do que entre aqueles que se julgam possuidores das informações necessárias.

## **Conclusão**

A investigação teórica indicou a existência de um consenso a respeito da necessidade de participação da comunidade na implementação de RCE. No caso em estudo essa passa ter um caráter mais que necessário uma vez que as conseqüências da sua não efetivação podem se refletir durante a manutenção e operação das mesmas. Entretanto, observa-se que a sua concretização passa pela necessidade de uma maior organização dos participantes, pela efetiva abertura de espaços de discussão dentro e fora dos limites da comunidade, pelo envolvimento dos usuários na definição de prioridades, na implementação dos projetos e no estabelecimento de canais de diálogo com o Poder Público.

A participação comunitária, como premissa básica da RCE, constitui parte fundamental da metodologia de implementação, apresentando-se como um desafio que exige a ruptura de conceitos e preconceitos ainda muito comuns entre os profissionais que atuam na implementação deste tipo de projeto. Constata-se que é preciso uma mudança de cultura das pessoas que estão trabalhando com as RCE, para uma maior compreensão da dinâmica local e das formas de obter uma melhor troca de conhecimentos e saberes. Ocorre ainda que há uma confusão conceitual do que seja participação com uma tendência de se confundir participação com *representação*, onde os interesses dos sujeitos estão muitas vezes ausentes dos processos, como também participação com *presença* da comunidade na reunião condominial, o que, são coisas completamente distintas.

A falta de envolvimento efetivo dos grupos sociais no processo de elaboração dos projetos, execução das obras e gestão dos serviços leva à desmotivação e à desconfiança de muitos usuários na solução adotada, comprometendo tanto os objetivos sócio-ambientais como os financeiros do projeto.

As falhas institucionais que ocorrem durante a implementação dos projetos poderiam ser melhor corrigidas, caso fossem adotados sistemas ou processos de avaliação e acompanhamento do desempenho dos projetos, por um determinado período, durante e após o término de sua implantação.

Outra questão que merece atenção é a de avaliar a importância da implantação da RCE associada a intervenções em drenagem pluvial e resíduos sólidos, o que poderá contribuir para uma melhor utilização das redes coletoras de esgoto, o que trará, positivamente, maiores impactos sócio-ambientais.

A pesquisa indica ainda que uma atenção especial deverá ser dada à população usuária, após o término formal das obras de engenharia, quando haverá ainda necessidade de acompanhamento social e de um maior apoio para a manutenção das RCE. Apesar da existência de síndicos nos condomínios constituídos e do compromisso formalizado no “Termo de Adesão”, 72,3% desconhecem o síndico e 47,9% não sabem, de fato, quem é o responsável pela manutenção da rede.

Uma das lições importante retirada dessa pesquisa é a de que não se pode investir em tantas obras, sem que o município tenha uma maior participação. Como o município é, constitucionalmente, o responsável pela organização e prestação de serviços de interesse local, como os de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem, limpeza pública e transportes urbanos, ele não deve ficar alheio a esses processos, desde a elaboração do projeto até a sua implantação e manutenção, o que não ocorreu em Salvador.

Cabe ressaltar finalmente, que os resultados desta pesquisa apontam para a necessidade de se aprofundar em estudos posteriores as questões aqui abordadas e discutidas.

### **Notas**

---

<sup>1</sup> Saneamento Básico entendido como o conjunto de ações fundamentalmente de saúde pública, que contemplam o abastecimento de água potável, coleta, tratamento e disposição adequada dos esgotos e dos resíduos sólidos, drenagem urbana das águas pluviais e controle de vetores transmissores de doenças.

<sup>2</sup> A RCE é um componente do Sistema Condominial de Esgoto – SCE, que é formado por três partes: os ramais condominiais coletivos ou multifamiliares, os coletores públicos e as unidades de tratamento. Para efeito deste trabalho será dado destaque às redes coletoras formadas pelos ramais coletivos ou redes condominiais que foram adotadas em Salvador-Bahia-Brasil.

<sup>3</sup> O SC foi introduzido inicialmente nos Estados Unidos em 1879 e adotado pela primeira vez no Brasil, no ano de 1912, na cidade de Santos, a partir do projeto desenvolvido pelo Prof. E. Fuertes, da Cornell University (SOBRINHO e TSUTIYA, 1999).

<sup>4</sup> Refere-se à ocupações não planejadas pelo Poder Público, cujos lotes são dispostos segundo lógicas intrínsecas ao processo de ocupação espontânea (MORAES, 2000).

<sup>5</sup> O Programa BAHIA AZUL é um programa governamental voltado para implantação de infra-estrutura básica com ênfase no esgotamento sanitário, com recursos financiados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento e que tem a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.–EMBASA como seu principal co-executor.

<sup>6</sup> Condomínio consiste da atribuição dada às quadras urbanas de valores e conceitos que são prerrogativas dos edifícios de apartamentos: no plano físico são condomínios horizontais, no plano social são condomínios informais, pactuados durante a implementação da rede condominial (MELO, 1994).

<sup>7</sup> As quadras são formadas, em média, por 30 unidades domiciliares.

---

<sup>8</sup>Esse padrão refere-se a opção do usuário em assumir ou não a responsabilidade pela manutenção das RCE internas aos lotes que formam os condomínios. Na cidade do Salvador, os valores adotados pela concessionária no caso da manutenção ser de responsabilidade do condomínio são de 45% da tarifa de água. No caso da concessionária assumir a manutenção, os valores são os mesmos cobrados para o sistema convencional, ou seja, 80% da tarifa de água.

<sup>9</sup> Atualmente, no Brasil 3 salários mínimos corresponde a R\$ 720,00 (setecentos e vinte reais) ou US\$ 240.

<sup>10</sup> As mobilizadoras são estudantes de nível médio, contratadas pela empreiteira e orientadas pela empresa de consultoria. São responsáveis pela mobilização dos futuros usuários das RCE.

<sup>11</sup> As palestrantes são estudantes universitárias do curso de Assistente Social, contratadas como estagiárias pela empreiteira e orientadas pela empresa de consultoria. São responsáveis pela divulgação do PBA e das RCE.

<sup>12</sup> Essas normas, basicamente, dizem respeito aos valores das tarifas a serem cobradas posteriormente, bem como, o cumprimento de um número mínimo de presentes na reunião condominial que é de 50% mais 1 dos moradores da cada quadra formada.

<sup>13</sup> Foram consideradas “questões de ordem técnica” aquelas respostas relacionadas a problemas de projeto, erros construtivos, descrença no pequeno diâmetro da tubulação de 150mm adotado em Salvador para RCE etc.

### **Referências Bibliográficas**

ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro de. O plano de Saturnino de Brito para Santos e a construção da cidade moderna no Brasil. Revista Espaço e Debate, São Paulo, n.34, p.55-63, 1991.

ANDRADE NETO, C. O. de. Participação da comunidade na implantação e na operação de sistemas de esgotos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. Trabalhos técnicos. Rio de Janeiro: Proter Informática, 1999. 1 CD-ROM.

BAHIA. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação. Projeto de esgotamento sanitário tipo condominial de área piloto, na Bacia do Alto Saboeiro, Salvador: relatório final. [S.l. : s.n. ], mar.n 1995. 91 f. : il.

BIO: Revista trimestral da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. – ABES. Rio de Janeiro: Ed PAZ, Avaliação nacional da década internacional do abastecimento de água e do esgotamento sanitário 1981 – 1990. 26 p.

BORJA, P. C. Saneamento: da Bahia a Salvador. [S. l. : s.n., ca. jun .1998]. 34 f.

ENNES. Ysnard Machado. O saneamento no Brasil, repassado à luz da tecnologia apropriada In : Revista Mineira de Engenharia, v.13, n. 6, p. 13-16, 1989.

MARA, Duncan. Saneamento em países em desenvolvimento: Uma nova perspectiva para o novo milênio. In: REVISTA ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, jul./set. e n. 4, p.108-113, out./dez. 2000.

MELO, José C. Sistema condominial de esgotos: razões teoria e prática. Brasília: CEF,1996.

MORAES, Luiz Roberto Santos; BORJA, Patrícia Campos; FERREIRA, Robert. Avaliação do uso e funcionamento do sistema condominial de esgotos em áreas periurbana de Salvador-Brasil. In: Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária y Ambiental, XXVII., 2000, Porto Alegre. Anais. Rio de Janeiro: AIDIS/ABES, 2000. 1CD-Rom: p. 1-11.

MOSER, C.O. Community participation in urban projects, in the Third World. Progress in planning. Oxford : Pergamon Press, pt.2, v.32, 1989.

NAZARETH, P. L. M. Sistemas condominiais de esgotos. [Brasília: s.n.], jul.1997. 12p.



- 
- NUNES, Débora. Por uma pedagogia da participação popular. Revista Organizações & Sociedade. Salvador, v.6, n.16, p.115-127, set./dez. 1999.
- ROGERS, Everett M. Diffusion of innovations. 4. ed. The Free Press, 1985.
- SOBRINHO, PEDRO. A; TSUTIYA, MILTON. T. Coleta e transporte de esgoto sanitário. 2. ed. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1999.
- SOUZA, Ângela Gordilho. Limites do habitar: Segregação e exclusão na configuração urbana contemporânea de Salvador e perspectivas no final do século XX. Salvador: EDUFBA, 2000.
- TORO, José B.: Mobilização social: um modo de construir a participação e a democracia. Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Amazônia Legal. Brasília ABEAS, UNICEF, 1997.
- WATSON, Gabrielle. Expanding service coverage and accountability: Agency-customer interactions in low-cost urban sanitation Brasília-DF, mimeo, 1994.