

II-092 – PROGRAMA DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE IPATINGA APOIADO POR AÇÕES DE EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAIS

Adelino Martins Júnior ⁽¹⁾

Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito de Ipatinga – Universidade Presidente Antônio Carlos, Técnico em Química pela Escola Municipal de Timóteo, Técnico Tratamento de Esgoto da COPASA no Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Ipatinga.

Wagner Rodrigues Leal ⁽²⁾

Técnico Meio Ambiente pelo Colégio do Leste Mineiro, Bacharelando em Direito pelo Centro Universitário do Leste de Minas Gerais, Encarregado Manutenção Esgoto da COPASA no Sistema de Esgotamento Sanitário da cidade de Ipatinga.

Endereço ⁽¹⁾: Rua Tiradentes, 96 – Cidade Nobre - Ipatinga - MG - CEP: 35162-413 - Brasil - Tel.: (31) 3829-7521 - e-mail: ete.ipatinga@copasa.com.br.

RESUMO

O sistema de esgotamento sanitário é projetado para coletar, transportar, tratar e dispor de forma adequada no meio ambiente os efluentes líquidos domésticos ou não. Para isso, são utilizadas redes coletoras, redes interceptoras, estações elevatórias, estações de tratamento e outros dispositivos especiais, quando necessários. O fluxo normal do esgoto nas instalações que compõem o sistema de esgotamento sanitário é determinado pela qualidade do projeto, pela qualidade das obras, do material utilizado e por procedimentos adequados de operação e manutenção. Foi detectado, entretanto, outro fator de grande importância: o uso adequado das instalações sanitárias pela população. Desde março de 2007, a equipe responsável pela operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário de Ipatinga, passou a identificar as causas das obstruções e dos refluxos de esgoto, para a via pública e para o interior dos imóveis, buscando também, quando possível, a identificação dos agentes causadores. Através deste procedimento, identificou-se que o lançamento indevido de detritos sólidos, tais como cabelo, areia, madeira, gordura, tecido, garrafa PET, entre outros, foi a maior causa de entupimentos em redes de esgoto e também de danos a equipamentos de estações elevatórias. Identificaram-se também os locais com maior incidência. Com estas informações, o programa de manutenção preventiva foi otimizado e implantou-se um programa de conscientização da população para o uso adequado da infraestrutura de esgotamento e consequentemente, para o uso racional da água. Este projeto trouxe, em um período de dois anos, resultados significativos tais como a redução em 45,6% do número de entupimentos e a melhoria da eficiência energética das unidades de bombeamento em 31,6%.

PALAVRAS-CHAVE: Operação e Manutenção, Esgotamento Sanitário, Educação Socioambiental, Ipatinga, COPASA.

INTRODUÇÃO

O sistema de esgotamento sanitário é projetado para comportar o lançamento de efluentes líquidos. Assim ele é composto por caixas de gordura, redes coletoras, redes interceptoras, estações elevatórias, estações de tratamento e outros dispositivos. Na cidade de Ipatinga existem aproximadamente 460 quilômetros de redes coletoras e interceptoras, doze estações elevatórias e quatro estações de tratamento de esgoto. O sistema não suporta o lançamento de resíduos sólidos (lixo) ou águas pluviais, que devem ser destinados ao sistema público de coleta e destinação final de resíduos sólidos e às redes pluviais, respectivamente. O trabalho realizado pela equipe de manutenção e operação do sistema de esgotamento sanitário da cidade de Ipatinga, operado pela COPASA-MG, inclui a vistoria de imóveis para construção de ligações, a desobstrução das redes coletoras, a manutenção preventiva destas redes, a operação das estações elevatórias de esgoto e a operação das estações de tratamento de esgoto.

A média de entupimentos na cidade era da ordem 750 por mês, nos anos anteriores à implantação do programa. Estes entupimentos causavam sobrecarga de trabalho para as equipes, aumentavam o custo de operação do

sistema, causavam refluxos de esgoto para as residências e extravasamento para os cursos d'água, gerando, em consequência, prejuízo ambiental, insatisfação da comunidade e transtornos para a saúde pública.

Diante desta situação e tendo em vista a missão (Ser provedora de soluções em saneamento mediante a prestação de serviços públicos de água e esgoto e a cooperação técnica, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida, das condições ambientais e do desenvolvimento econômico-social) e a visão (Ser a melhor empresa de saneamento do Brasil, reconhecida como referencial de excelência no setor) da empresa, foram adotadas medidas visando à diminuição do número de entupimentos, tendo como resultado a mitigação dos impactos sociais e ambientais.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem por objetivo geral a recuperação e conservação dos recursos hídricos e do meio ambiente, por meio de ações de responsabilidade social.

Os objetivos específicos são a diminuição do número de entupimentos de esgoto no SES de Ipatinga, a melhora da qualidade do esgoto afluente às estações de tratamento, a melhora da imagem da empresa junto ao poder concedente, a população e os órgãos de regulação ambiental, a melhora na qualidade de vida da população e a mudança de foco na atuação da manutenção de esgoto do SES de Ipatinga, passando de manutenção corretiva/reactiva para manutenção preventiva.

METODOLOGIA

Foi utilizada a coleta de informações em campo e a geração de indicadores dos locais, estratificados por bairro e rua, onde os problemas são recorrentes e dos resíduos a eles associados. Estes indicadores são formatados em gráficos permitindo melhor visualização da realidade e divulgação para a comunidade.

DESENVOLVIMENTO

1 - Histórico e Justificativa

É certo que os entupimentos são causados pelo lançamento indevido de resíduos sólidos nas redes de esgotamento, que vão se agregando e acumulando até que causam a obstrução do tubo. Estes são sanados através da limpeza mecânica ou hidráulica, de forma que os resíduos causadores da obstrução sejam removidos.

É retirado das unidades e redes do sistema de esgotamento sanitário, através dos procedimentos operacionais e de manutenção, anualmente em média, 39 toneladas de lixo, 454 toneladas de areia e 437 toneladas de lodo biológico. Ressalta-se que a soma das quantidades de areia e lixo é 12,8% superior à de lodo biológico, que deveria ser o único resíduo sólido presente no sistema.

O programa teve início através do procedimento de identificação e registro, em formulário próprio, das causas de cada entupimento bem como, da sua localização geográfica. Assim, durante a atividade de desobstrução a equipe responsável faz a remoção dos resíduos, identifica sua causa e poluidores em potencial nas redondezas.

As informações geram indicadores dos locais, estratificados por bairro e rua, onde os problemas são mais frequentes e dos resíduos a eles associados. Estes indicadores são formatados em gráficos permitindo melhor visualização da realidade e sua utilização para o planejamento e programação das atividades de manutenção preventiva e das ações de educação socioambientais tais como palestras e reuniões com usuários, escolas, empresas, órgãos públicos, lideranças comunitárias e autoridades.

2 - Etapas de Implementação:

As principais etapas do programa estão assim definidas:

2.1 - Identificação do problema:

A média de entupimentos na cidade era da ordem 750 por mês. O trabalho da equipe consistia na remoção da obstrução e na limpeza das redes. Com a expansão da cidade houve aumento substancial na extensão das redes a serem operadas e em consequência do número de entupimentos. Verificou-se que os esforços e investimentos em treinamento e equipamentos não conseguiam reduzir este número. Assim, o programa foi criado e desenvolvido pela equipe do sistema de esgotamento sanitário, com o apoio do setor de ações socioambientais.

2.2 - Implementação do programa:

O procedimento de identificação e registro, em formulário próprio, das causas de cada entupimento bem como, da sua localização geográfica foi implantado. Assim, durante a atividade de desobstrução a equipe responsável faz a remoção dos resíduos e os identifica. Na oportunidade, a equipe identifica ainda as possíveis fontes pontuais ou difusas geradoras dos resíduos causadores de entupimentos. Por exemplo, se o problema foi causado por gordura, é verificada a existência nas redondezas de restaurantes, lanchonetes ou de outros estabelecimentos congêneres, que serão objeto de vistoria posterior, por equipe especialmente capacitada, para verificação da existência e a condição de manutenção das caixas de gordura. Estes dados são tratados e geram informações para o trabalho preventivo e de ação social visando à conscientização da população. (ver figura 1: Caracterização dos resíduos causadores de entupimentos).

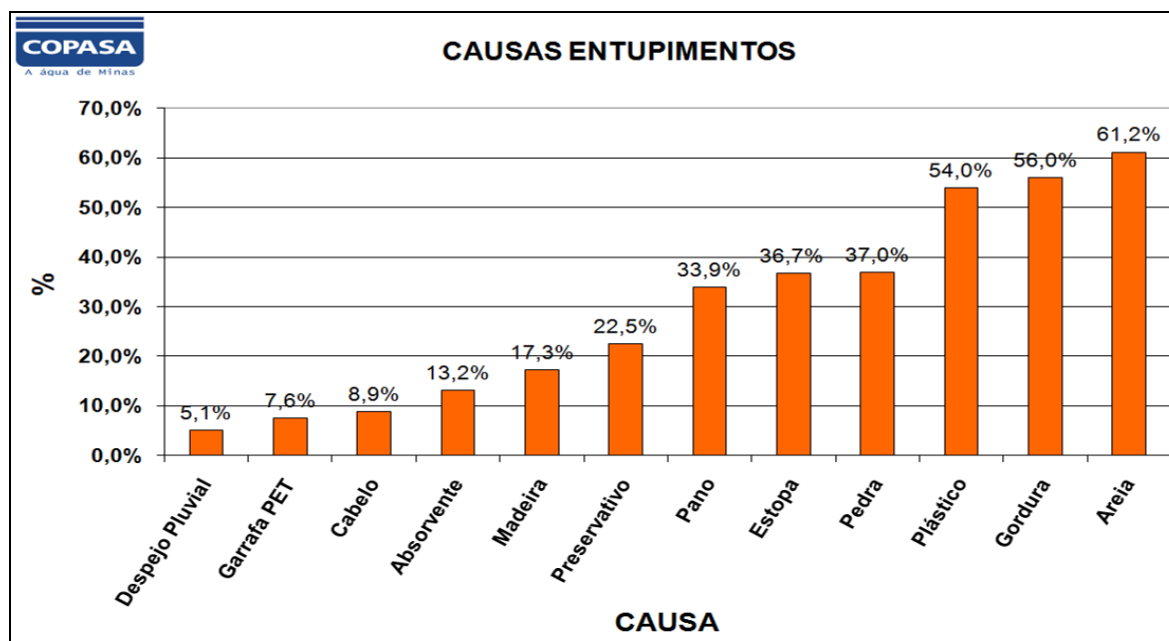


Figura 1 - Caracterização dos resíduos causadores de entupimentos

O trabalho preventivo consiste na limpeza periódica das redes coletoras através do jateamento e sucção dos detritos com os caminhões hidro-vácuo. O programa identifica os logradouros com maior incidência de entupimentos o que permite direcionar as equipes e equipamentos adequados para cada situação otimizando o trabalho preventivo. (ver figura 2: localização geográfica dos entupimentos por bairro e figura 3: localização geográfica dos entupimentos por rua).

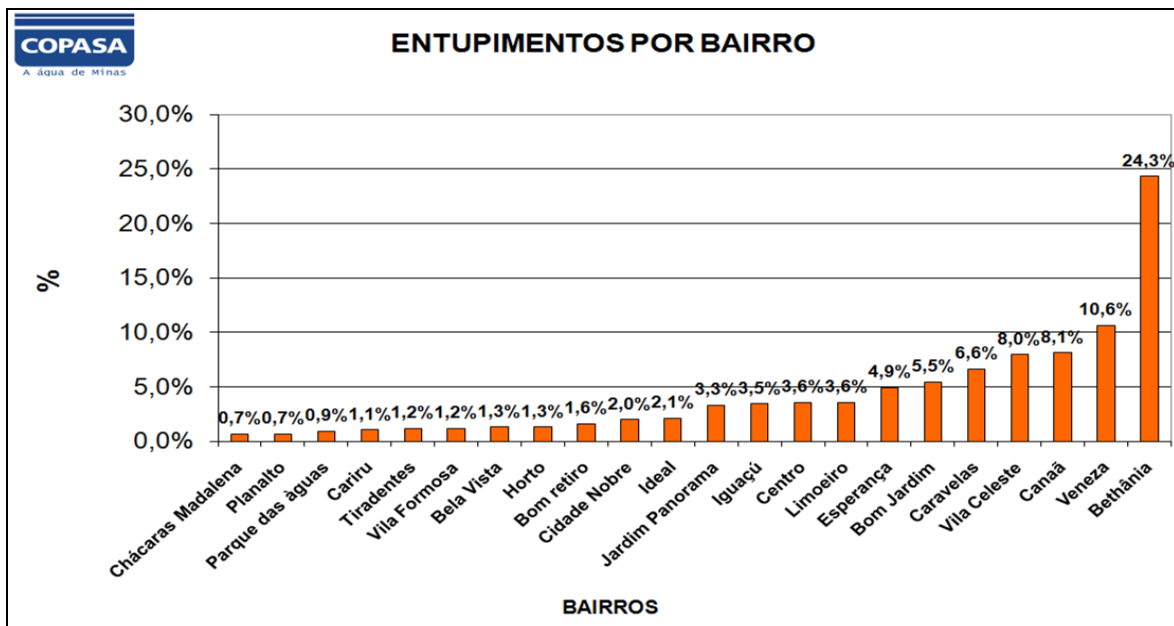


Figura 2: Localização geográfica dos entupimentos por bairro

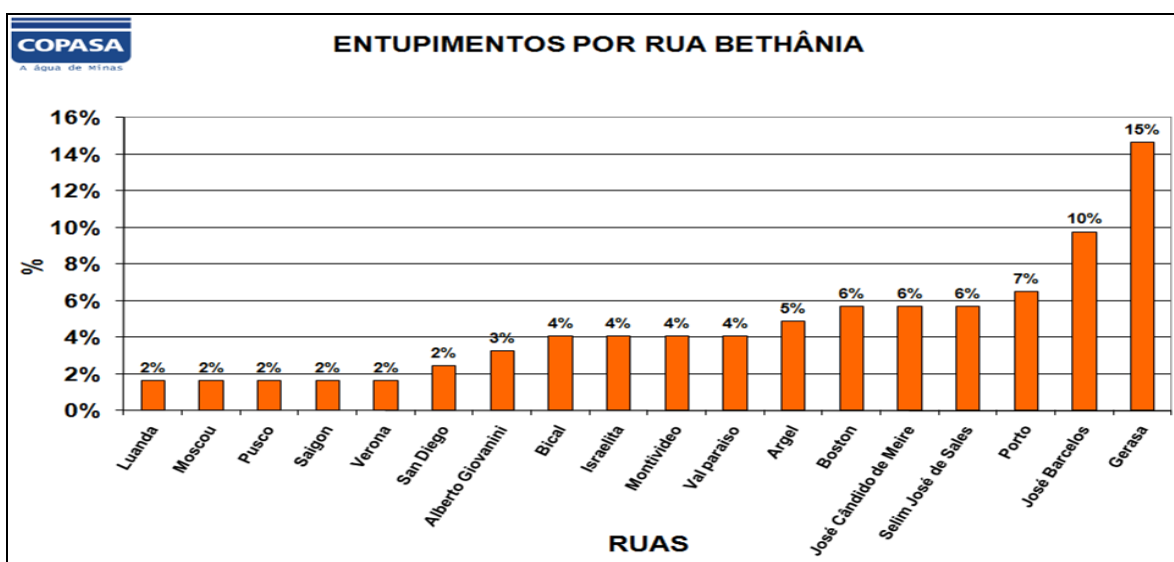


Figura 3: Localização geográfica dos entupimentos por rua

As ações sociais de conscientização da população ocorrem através da divulgação dos gráficos em qualquer evento no qual a COPASA-MG participe: reuniões com a comunidade, rua de lazer, blitz ecológica, seminários e Programa Chuá de educação ambiental.

Nas reuniões com associações de moradores e eventos comunitários, a divulgação dos gráficos gera um debate sadio entre os participantes, no que tange aos locais com maior incidência de entupimento, o reconhecimento do hábito de lançar resíduos sólidos no sistema de esgotamento e o uso indevido da água para arraste destes materiais.

Uma das atividades que gerou resultados significativos foi a apresentação de peça teatral, escrita e encenada por funcionários, onde se retratou o cotidiano de uma família que utilizava água e junto com ela, lançava toda sorte de detritos nas instalações sanitárias. Surgiam de imediato as consequências: o entupimento, o refluxo e todos os constrangimentos e problemas a eles inerentes. Acionada a concessionária dos serviços, os atores-funcionários simulavam a desobstrução da rede com a retirada de todos os resíduos lançados indevidamente. Assim, a comunidade foi conscientizada de forma lúdica e divertida (ver figuras 4 e 5: Apresentação teatral).



Figura 4: Apresentação teatral



Figura 5: Apresentação Teatral

Este teatro foi apresentado no mês de julho, e gerou impacto imediato no número de entupimentos do bairro, que caiu de 34 para apenas 7 ocorrências. (ver figura 6: Número entupimentos Vila Celeste)

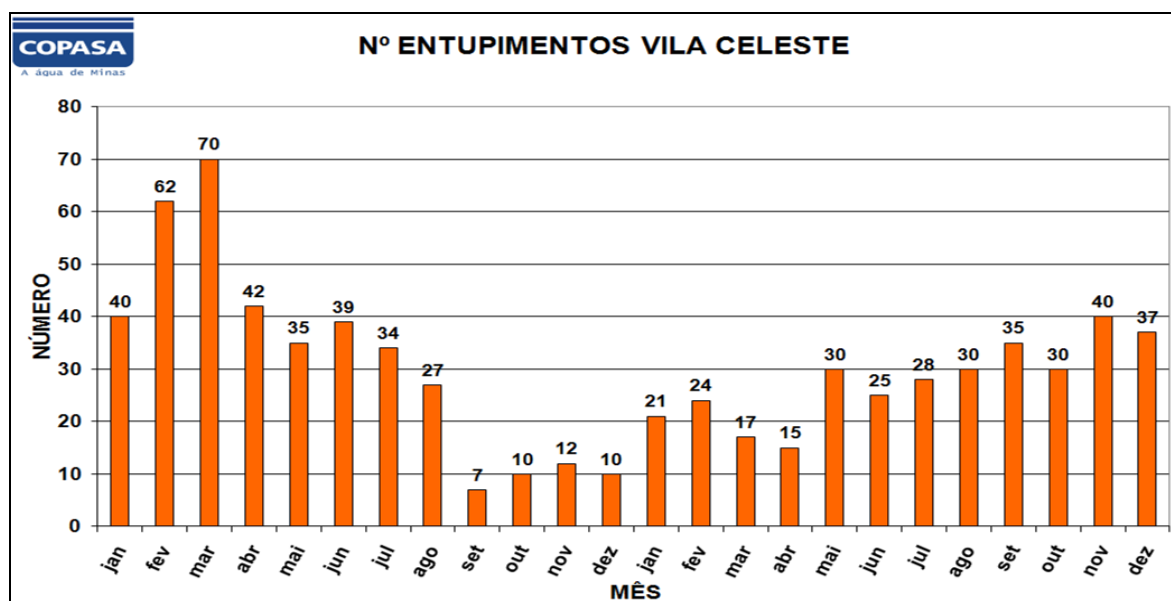


Figura 6: Número entupimentos Vila Celeste

Estas atividades compreendem ainda a divulgação do programa em eventos que envolvam a comunidade e públicos específicos da sociedade, como o caso dos estabelecimentos que processam alimentos e que, se não forem devidamente informados e conscientizados, podem ser os responsáveis por grande parte dos resíduos causadores de entupimentos nas redes de esgotamento sanitário.

3 - Potencial Multiplicador

Este projeto pode ser multiplicado em todas as cidades que operam sistemas de esgotamento sanitário, pois não exige grandes recursos financeiros, sendo necessário somente o comprometimento dos funcionários e a participação da comunidade como agente principal da mudança de comportamento.

RESULTADOS

Os resultados obtidos foram a redução das ocorrências de entupimento e de refluxo de esgoto em 45,6% (ver figura 7: Evolução número de entupimentos), impacto positivo no meio ambiente, redução de acidentes com veículos decorrentes de deslocamento de tampas de poços de visita e refluxos nas vias públicas, maior disponibilidade para execução de serviços preventivos, melhor qualidade do esgoto afluente às estações elevatórias e às estações de tratamento de esgotos, redução de gastos com manutenção de equipamentos e maior eficiência energética (31,6%) (ver figura 8: Aumento da eficiência energética). A melhora na eficiência energética se deve à diminuição da quantidade de resíduos sólidos e areia que eram bombeados pelas estações elevatórias.

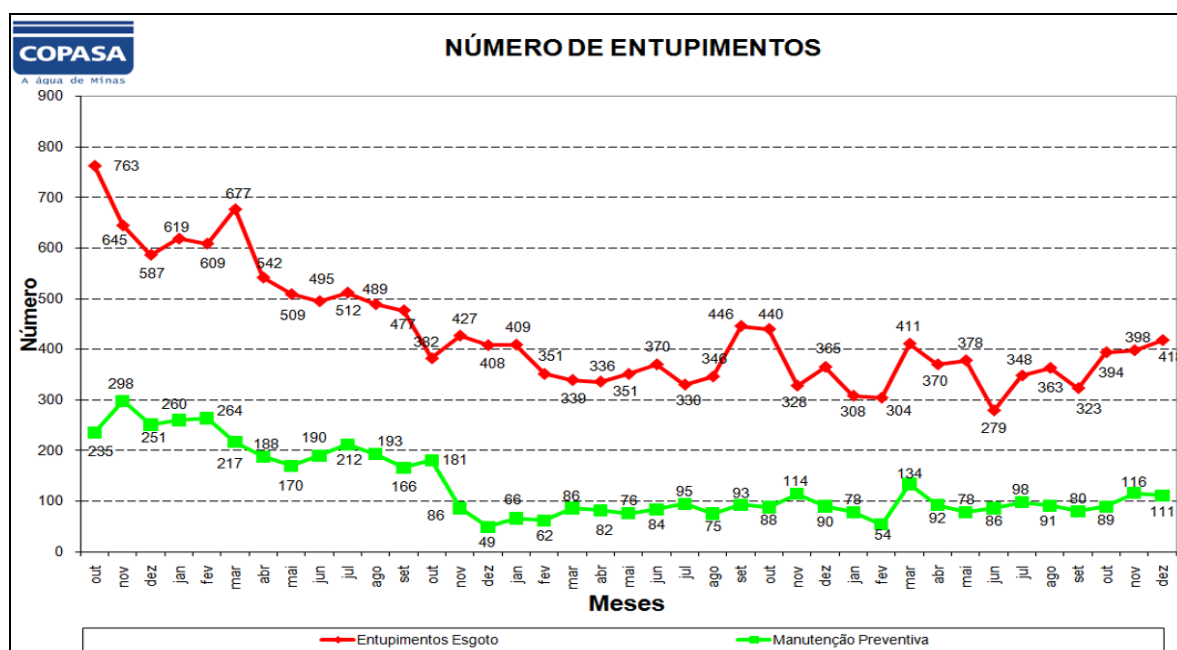


Figura 7: Evolução número de entupimentos

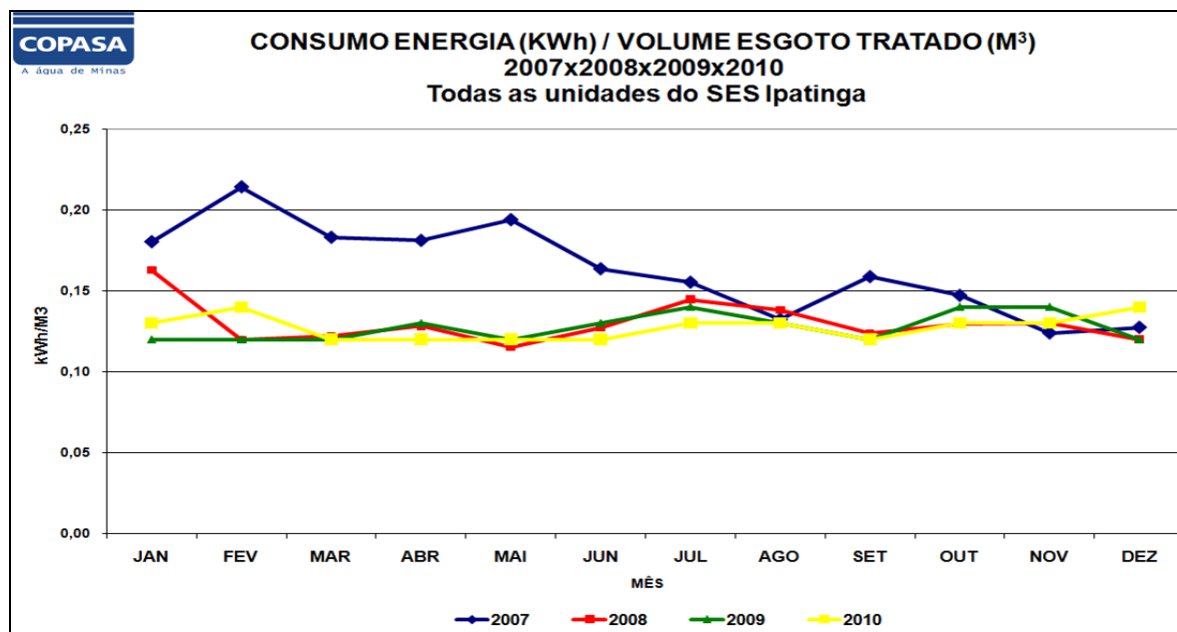


Figura 8: Aumento da eficiência energética

No que se refere aos custos, o programa tem a característica de envolvimento da comunidade e de parceiros como as associações de bairros, bem como a inserção das atividades na rotina de trabalho da unidade, assim não há custo específico para o programa. Isto se deve à eficiência do processo de manutenção e operação de esgoto aliado à conscientização dos clientes e a intensificação de rotinas de vistorias de imóveis com lançamento indevido de águas pluviais e irregulares nos cursos d'água.

CONCLUSÕES

A operação e manutenção das unidades do sistema de esgotamento sanitário com suporte em ações e atividades de educação socioambiental geraram significativos benefícios ambientais, sociais e econômicos, contribuindo para a melhoria das condições de vida e do desenvolvimento.

Os benefícios na conservação dos recursos hídricos são comprovados através da redução no número de refluxos de esgoto, que inevitavelmente são lançados no meio-ambiente e pela conscientização ambiental e para o uso racional da água que fazem parte das atividades que envolvem a comunidade atendida.

Com isto os objetivos foram plenamente alcançados. Ressaltamos que a manutenção dos resultados depende da continuidade do trabalho e do envolvimento permanente da comunidade no programa, devendo se integrar às atividades de rotina da unidade.

Como proposta de trabalho para os próximos anos incluímos o envolvimento da empresa em campanhas de recolhimento e reciclagem de óleo, plástico e metais, como forma de incentivar a destinação correta destes materiais, evitando seu lançamento no sistema público de coleta de esgoto ou pluvial, onde causará problemas e em consequência danos ambientais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Decreto Estadual Minas Gerais nº 43.753 de 9 de fevereiro de 2004.