

## X-026 – REDE DE PERCEPÇÃO DE ODOR

**Tatiana Pederzini<sup>(1)</sup>**

Assistente Social pela Universidade Federal do Espírito Santo. MBA em Gestão Municipal de Políticas Públicas. Especialista em Gestão e Educação Ambiental. Analista de Sistemas de Saneamento da CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento.

**Elza de Abreu Costa**

Licenciada em química pela Universidade Federal do Espírito Santo. Mestre em Engenharia Ambiental. Auditora do Sistema de Gestão da Qualidade Prodfor. Cursando MBA em Gestão Empresarial. Gestora da Gerência de Qualidade da Água da CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Primeira Avenida, nº 160, Laranjeiras, Serra-ES CEP – 29.165-155, Brasil – Tel: (27) 2127-5391 – email: [tatiana.pederzini@cesan.com.br](mailto:tatiana.pederzini@cesan.com.br)

### RESUMO

A análise do impacto causado pela emissão de gases odorantes da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, de um Município do Estado, em conjunção com a técnica de Redes de Percepção de Odor – RPO, apresentou-se com uma ferramenta eficiente no gerenciamento das emissões desses gases.

Objetivando permitir o diagnóstico e a quantificação do impacto ambiental causado pelos gases odorantes nessa região, estabeleceu-se uma Rede composta por moradores locais que realizaram o registro de suas percepções de acordo com cada realidade vivenciada.

A determinação da percepção do odor pelos habitantes, apresentou-se como uma estratégia eficiente e garantiu resultados indicando uma considerável redução da área de influência da ETE em função das modificações operacionais efetuadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Odor, percepção, ação, transformação.

### INTRODUÇÃO

Atendendo demanda da comunidade de Domingos Martins, no Estado do Espírito Santo, a Divisão de Relações com a Comunidade, Unidade da CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento, buscou desenvolver em parceria com a Gerência de Controle de Qualidade e a FEST- Fundação Espírito-santense de Tecnologia, uma série de atividades na localidade visando a implantação da Rede de Percepção de Odor – RPO, permitindo o diagnóstico os odores emitidos pela Estação de Tratamento de Esgoto-ETE, e possibilitando a identificação da área de sua área de influência, o que serviu como base de estudo para possíveis melhorias no sistema hoje existente, garantindo maior conforto para a comunidade

Empreendimentos relacionados ao saneamento Ambiental têm se visto diante da necessidade de avaliarem suas emissões gasosas odorantes, visando reduzir os eventuais impactos sobre os meios ambiente e antrópico. Esse fato tem colaborado para difundir o uso, e também o desenvolvimento, de modelos e técnicas que envolvem as comunidades atingidas por tais empreendimentos, como a proposta aqui apresentada.

### OBJETIVOS DO PROJETO

Objetivo Geral

- Diagnosticar e quantificar o impacto ambiental causado pelos gases odorantes na região impactada.

Objetivos Específicos

- Desenvolver parcerias na localidade minimizando os conflitos existentes;
- Criar mecanismos permanentes de monitoramento;
- Propor alternativas de melhorias compatíveis com as necessidades da comunidade.

## METODOLOGIA

A Rede de Percepção de Odor – RPO, foi formado por um grupo de moradores da Sede do Município com o intuito de monitorar os odores emitidos pela Estação de Tratamento de Esgoto-ETE, sendo a atuação do grupo voluntária.

Para o desenvolvimento da Rede foram desenvolvidas as seguintes atividades:

Divulgação: Desenvolvimento de reuniões com representantes da Prefeitura, reuniões comunitárias e panfletagem no comércio e imóveis da Sede do Município. Para divulgação da Rede foi desenvolvida uma logo (Figura 1) representando seus objetivos, sendo a marca utilizada em camisetas personalizadas, folhetos e outros materiais produzidos.

**Figura 01 – Logo desenvolvida para divulgação;**



Capacitação e seleção dos membros da rede: Formação de um grupo de servidores municipais, capacitando-os para identificar possíveis parceiros para compor a rede, bem como, para a aplicação do questionário de pesquisa e identificação de potenciais participantes da rede;

Reuniões com moradores selecionados: Após a identificação de potenciais parceiros para compor a rede, foram desenvolvidas reuniões explicativas onde ocorreram, também, testes de sensibilidade olfativa baseado na norma norte americana ASTM E544-99 (Figuras 02 e 03).

Os moradores foram convidados a participar das reuniões de acordo com os seguintes critérios: interesse em participar, ter entre 17 e 66 anos, não ser (ou ter sido) fumante, não ter algum problema crônico no seu sistema respiratório, sentir um odor desagradável no local e não trabalhar na Concessionária dos serviços de saneamento. Foram distribuídos formulários para os participantes preencherem todas as vezes que sentirem o odor.

Acompanhamento da rede: Visitas pré agendadas as residências dos moradores selecionados para compor a rede, para recolhimento do questionário de pesquisa e acompanhamento do desenvolvimento do grupo;

Análise dos dados: Análise técnica dos resultados registrados pelos componentes da rede, em formulário próprio, conforme figura 04, identificando locais e horário de incidência do odor, ou seja, a dispersão de poluentes emitidos pela ETE localizada no município, a fim de diagnosticar as regiões potencialmente afetadas pela pluma de gases odorantes e prever de forma adequada a localização espacial dos membros da rede de percepção de odores;

Proposições operacionais: Com base nas análises, realizaram-se proposições para melhorias no sistema operacional da Estação de Tratamento de Esgoto, bem como, intervenções junto a instituições locais que contribuíam para a formação de odores na região.

Figuras 02 e 03 - Teste de sensibilidade de odor.





Figuras 04 – Formulário de registro de incidência de Odor.


**MONITORAMENTO DE INCIDÊNCIA DE ODORES**  
**FOLHA DE REGISTRO**

**Instrução:** Preencha as linhas do formulário abaixo quando perceber a ocorrência de algum odor e em seguida, se você não estiver em casa no momento da percepção, escreva o número da observação no mapa em anexo no local em que o odor foi percebido.

Ocorrência de odor				Intensidade (marque uma das três opções, relacionado sua percepção com uma das figuras abaixo)		
Número da Observação	Data	Hora	Local	Desagradável	Muito Desagradável	Inapreciável
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						

  
 Desagradável

  
 Muito desagradável

  
 Inapreciável

Período de registro: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ a \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Nome do observador: \_\_\_\_\_  
 Assinatura do observador: \_\_\_\_\_

## RESULTADOS ALCANÇADOS

- Garantido o monitoramento dos odores emitidos pela ETE - Estação de Tratamento de Esgoto;
- Estreitamento dos vínculos com a Comunidade;
- Implementadas melhorias no funcionamento da ETE com consequente redução dos odores percebidos, como demonstrado nos resultados abaixo:

### Descrição:

Na primeira rodada de entrevista em Agosto de 2008, 238 moradores foram entrevistados por meio de um formulário de pesquisa sócio-econômico, objetivando conhecer a opinião da população sobre a percepção de odor na cidade e selecionar os futuros participantes da RPO. Dentre estes, 163 moradores poderiam ser considerados aptos a participar da RPO, sendo que 58% informaram sentir um odor em casa. Uma segunda entrevista com 106 moradores (dentre os 163 considerados aptos anteriormente) foi realizada em Agosto de 2009, sendo que 26% dos entrevistados informaram sentir odor em casa e 20% atribuíram este odor a ETE.

Após a primeira entrevista em Agosto 2008, 70 moradores foram convidados a participar das 3 reuniões sucessivas (30/10/08; 29/11/08 e 06/06/09) para realizar teste individual de capacidade de percepção de odor e receber informações sobre a implantação e funcionamento da RPO.

É provável que as modificações no tanque de aeração (aeração passou de aeração mecânica superficial para aeração por ar difuso), que aconteceram entre a primeira pesquisa de opinião e a formação da RPO, fizeram com que alguns participantes não percebessem mais odor.

Nos 15 meses de funcionamento da RPO, 293 ocorrências de odor foram registradas, metade das quais foram registradas nos primeiros dois meses de funcionamento da RPO. Após 6 meses de funcionamento da RPO, o número de ocorrências de odor diminuiu significativamente. As últimas ocorrências de odor foram feitas em Setembro de 2009 por 2 participantes; A RPO foi encerrada após de 15 meses de funcionamento e sem nenhuma reclamação encaminhada nos quatro últimos meses;

Foi possível observar uma diferença significativa entre os resultados obtidos entre a primeira e a segunda rodadas de entrevistas (agosto/2008 e agosto/2009, respectivamente). A interpretação das respostas ao formulário de pesquisa da segunda rodada mostrou que a percepção do odor no centro da cidade diminuiu significativamente entre Agosto de 2008 e Agosto de 2009, enquanto que o percentual dos moradores que reclamaram de odor em suas residências diminuiu de 58% para 26% entre Agosto de 2008 e Agosto de 2009. Além disso, observa-se que na primeira rodada diversos moradores de regiões mais afastadas da ETE reportaram percepção de odor, incluindo regiões bastante próximas ao centro da cidade. Por outro lado, na segunda rodada diversos moradores de regiões mais afastadas da ETE não reportaram percepção de odor, a maior parte das notificações de percepção ficou concentrada nas proximidades da ETE. Este comportamento pode estar relacionado às mudanças operacionais na ETE ou outros fatores não diretamente captados pelos formulários, tais como influências de outras fontes (alguns moradores reportaram o odor intenso produzido pelo córrego, mesmo no ponto anterior ao descarte dos efluentes da ETE).

## CONCLUSÕES

Nas últimas décadas, a introdução de sistemas de tratamento mais modernos reduziu consideravelmente as taxas de emissão de odores, entretanto, estas ainda representam um grande problema para os habitantes das regiões vizinhas às ETE.

A RPO apresenta-se como uma importante ferramenta para criar um canal de contato direto com as comunidades atendidas pelos Empreendimentos de Esgotamento Sanitário, evidenciando ganhos na área de saúde para a sociedade, além de possibilitar o corte de gastos com a utilização de equipamentos e/ou outras tecnologias, uma vez que a ação comunitária foi voluntária. Além disso, a atuação pró-ativa de moradores locais permite a minimização das situações problemáticas apresentadas nas comunidades, ou evita o descontentamento dos usuários dos serviços.

Acreditamos que o trabalho desenvolvido abrange uma gama de elementos que hoje são fundamentais quando se fala em atendimento ao cidadão. O saneamento é um dos aspectos imprescindíveis na promoção da saúde, a

comercialização dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto é um desafio para a administração pública pois é necessário combinar os aspectos do acesso e da qualidade dos serviços prestados pelas concessionárias e a boa convivência da comunidade com os sistemas instalados nos municípios, no que tange preservação dos aspectos sociais.

A presente proposta constitui-se um avanço no sentido de combinar a otimização e a flexibilização dos procedimentos de atendimento as demandas dos clientes, promovendo mecanismos de informação e inovação na identificação dos impactos decorrentes dos serviços de coleta e tratamento de esgoto.

Destaca-se que a ação contribui, ainda, para a demonstração de uma função da Empresa em prol da sustentabilidade ambiental da região, visando também, potencializar os investimentos realizados.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 28 abril de 1999. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em : 11 e outubro de 2008.
2. CASTRO, Aloar de Almeida. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para Municípios. Vol 2, Realização: Departamento de engenharia Sanitária e Ambiental – DESA – UFMG, 1996.
3. CAVALCANTE, C. Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo, Cortez Editora, 1995, 429p.
4. DOWBOR, Ladislau. A Reprodução Social. Editora Vozes, 1999.
5. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.
6. MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis/RJ; Vozes, 2001.
7. REIGOTA, Marcos. Meio Ambiente e Representação Social. Ed. Cortez, 2007.