



Implantação do novo gerador de energia através do biogás

Ambient mostra que tratar esgoto pode ser um bom negócio

Mara Fornari/Francisco Alves

Em 2007, quando a Ambient foi escolhida pela primeira vez como Empresa do Ano de Saneamento Ambiental na categoria Concessão Privada, os índices de coleta e tratamento de esgoto em Ribeirão Preto, no interior de São Paulo, eram de 60%, um salto importantíssimo para um município que tinha praticamente 2%. Para poder elevar esse percentual e chegar hoje à universalização dos serviços de esgotamento sanitário, com 98% - atitude que rendeu à empresa novamente o prêmio concedido por esta publicação -, a Ambient se posicionou de forma a resolver um impasse que havia entre o município, o DAERP, o Ministério Público e a Cetesb, que impedia o avanço dos

serviços. Fazer o esgoto chegar ao local de tratamento não era uma obrigação da concessionária, e sim do município. Entretanto, como a prefeitura não tinha condição de alavancar recursos para os investimentos necessários, a Ambient assumiu junto ao poder concedente a realização das obras, recebendo em troca um período de cinco anos de acréscimo em seu contrato de concessão, válido agora até 2023, conta Paulo Roberto de Oliveira, diretor presidente da OHL Meio Ambiente Inima Brasil - ou apenas Ambient.

Assim, de setembro de 2007 a setembro de 2009, a Ambient - empresa de origem espanhola, pertencente ao Grupo OHL, aplicou R\$ 38,7

milhões de recursos próprios na construção de mais 46 quilômetros de redes interceptoras, para poder atender à totalidade dos locais onde já havia rede coletora. Entrando em 2010 com as obras concluídas, o índice de coleta e tratamento de esgoto no município de pouco mais de 600 mil habitantes (segundo preliminares do novo Censo) já é de 98%.

Entretanto, mais importante que a obra concluída, o destaque é a tecnologia empregada na ETE Ribeirão Preto, tida pela empresa como "modelo operacional". De acordo com Oliveira, durante o processo de tratamento são gerados diariamente 8 mil m³ de biogás. Desse volume, cerca de 30% alimentam os trocadores de calor



ETE Ribeirão Preto: principal estação de tratamento da cidade

de um sistema de aquecimento de lodo, onde a temperatura do digestor é mantida a 37°C, 24 horas por dia, durante todos os dias do ano. Ou seja, para tornar o trabalho mais eficiente, o lodo é aquecido em um sistema alimentado a gás nas caldeiras, antes de entrar no digestor. Os 70% de biogás restantes eram, até então, simplesmente queimados no flaire.

Com a ampliação do atendimento (maior volume de esgoto tratado e, conseqüentemente, maior volume de lodo a ser digerido), foi que o volume de biogás chegou aos 8 mil m³ já mencionados, quantidade que justificou o desenvolvimento de um projeto para utilização do gás – antes apenas queimado – para gerar a energia que vai alimentar o próprio tratamento. Isso não significa que a Ambient se tornará autossuficiente em suas necessidades – a energia gerada pelo novo projeto deve corresponder a 60% do atual consumo da empresa. O ganho é que o gás começa a ganhar um destino mais adequado ambientalmente.

Oliveira informa que todo o projeto – orçado em R\$ 5 milhões – foi desenvolvido pelo departamento de engenharia da OHL, na Espanha, que possui expertise na área. No Brasil, a Ambient fez uma licitação para selecionar os fornecedores dos equipamentos (que no início de novembro já chegaram a Ribeirão Preto), e a empresa ganhadora foi a Guascor, coincidentemente também de origem espanhola, mas com representação no território nacional. Segundo explica o presidente da concessionária, nos dois motogeradores recebidos – os primeiros do tipo no Brasil, os gases passarão por uma lavagem prévia, sendo posteriormente encaminhados para o motor a combustão a gás, onde será gerada a energia. Um transformador posicionado ao lado do motogerador captará a energia, levando-a para a subestação existente ao lado da estação de tratamento

de esgoto. Além de fornecer o equipamento, a Guascor fará a montagem e o start-up, ficando a operação a cargo da Ambient.

Como o projeto só poderá gerar 60% do volume de energia consumido pela ETE, a Ambient também desenvolveu, em conjunto com a CPFL – concessionária de energia local – um sistema de paralelismo para a subestação. Oliveira explica: “nos horários de menor demanda, o novo projeto será capaz de suprir as necessidades da empresa. Já nas horas de pico, quando chega maior vazão de esgoto à estação, a demanda de energia cresce, entrando em operação a rede da CPFL, para garantir o fornecimento do excedente necessário de energia”. O paralelismo da subestação está sendo executado pela CPFL, segundo exigência da ANEEL. A fase de montagem dos motogeradores estimada pela Guascor é de 45 dias – período para que os dois equipamentos entrem na fase de testes. Segundo Oliveira, a partir de janeiro de 2011 o sistema estará 100% implantado e gerando energia.

A ETE Ribeirão Preto recebe diariamente uma vazão média de 105 mil m³/dia de esgoto. A esse volume acrescentam-se mais 15 mil m³/dia de esgotos recebidos na ETE Caiçara, uma estação de menor porte, porém em fase de duplicação da capacidade. Segundo informa Oliveira, a ETE Caiçara é uma estação independente, localizada na região Leste de Ribeirão Preto, do lado oposto da Rodovia Anhangüera, que corta a cidade. Em janeiro de 2001 a estação iniciou suas operações com capacidade prevista de 15 mil m³/dia, volume já atingido. A ampliação da estação começou em outubro passado, com a construção de mais um módulo que elevará

sua capacidade de tratamento para 30 mil m³/dia. A expectativa da Ambient é de que as obras estejam concluídas em maio de 2011.

Investimentos superam R\$ 140 milhões

Em 15 anos de atuação, completados em 2010, a Ambient investiu em Ribeirão Preto cerca de R\$ 140 milhões na construção das duas estações de tratamento e de 72 quilômetros de interceptores, além de duas elevatórias. Na ampliação da ETE Caiçara, de 15 mil m³/dia para 30 mil m³/dia, estão sendo aplicados mais R\$ 10 milhões. E no novo sistema para geração de energia são mais R\$ 5 milhões. Os dois últimos fora do valor de R\$ 140 milhões.

A remuneração da empresa é feita através de uma equação paramétrica, com uma parte fixa, independentemente do volume tratado. Essa parte fixa cobre a remuneração e a depreciação do capital investido, o custo com o pessoal alocado e o custo com a demanda de energia contratada. Essa parte fixa recebida é que será amortizada durante todo o período da concessão – valor que diminui mês a mês. O outro componente da equação é o custo variável, diretamente ligado ao volume tratado. O custo variável é composto pelo consumo de energia, pelo custo com produtos químicos e pelo valor de manutenção por metro cúbico de esgoto tratado.

Ou seja, a Ambient recebe pela soma dos dois componentes citados, repassados pela prefeitura aos usuários através da tarifa. O valor de remuneração da Ambient corresponde a 26% da conta de cada usuário, que é composta da seguinte maneira: 100% de água, 80% de coleta e afastamento de esgoto e mais 26% de tratamento. Oliveira explica: “se o usuário paga R\$



ETE Caiçara

10,00 de água, ele vai pagar R\$ 12,60 de esgoto” – e dessa soma é que são repassados os 26%. Esse percentual de recebimento da empresa só não é maior pelo fato de a manutenção da rede coletora da cidade ser obrigação do DAERP (Departamento de Água e Esgoto de Ribeirão Preto) – “mesmo os 72 km de rede implantados pela Ambient, considerados apenas como investimento da concessionária”, salienta o executivo, ao lembrar que o investimento se remunera na parte fixa.

Oliveira relata que, no início dos serviços, a dificuldade foi explicar aos usuários o motivo de a tarifa de esgoto ser mais cara que a taxa de água. Mas a resposta é simples: a água em Ribeirão Preto é muito barata, em função do manancial de captação de água ser subterrâneo – “em algumas regiões, não existe sequer reservação, a água vai direto para a rede de distribuição, recebendo apenas a cloração necessária”, diz Oliveira. Graças à política de esclarecimento feita pela prefeitura, não existe inadimplência em Ribeirão por este motivo – somente a inadimplência normal de qualquer município. A tarifa de tratamento de esgoto foi implantada em novembro de 2003.

O que fazer com o lodo da ETE?

Hoje a Ambient gera em torno de 1.500 toneladas por mês de lodo que, depois de desidratado, é destinado ao aterro sanitário e misturado ao lixo coletado na cidade. No momento, a OHL realiza um estudo para verificar a possibilidade de fazer com que esse lodo se transforme em energia. Para tanto, o primeiro passo seria secá-lo um pouco mais. De acordo com Oliveira, o lodo enviado ao



Paulo Roberto de Oliveira

aterro atualmente tem 25% de sólidos e 75% de água – uma pasta sem poder calorífico. O estudo que está sendo feito visa, em primeiro lugar, elevar a parte sólida para 35%.

Atualmente, o Grupo OHL desenvolveu, implantou e opera na Espanha a planta de Barcelona, aonde a parte sólida do lodo chega a 90%. Nesse caso, o lodo é transformado em pellets para alimentar os fornos de cimento. No Brasil, isso não se mostra viável, em razão da localização das cimenteiras.

Segundo Oliveira, se a sequeidade do lodo chegar a 35%, o valor calorífico já é considerado razoável e a incineração pode ocorrer em sistema de leito fluidizado, passando, na sequência, por um sistema de caldeiras a vapor para gerar energia. Com isso, o lodo deixa de ser enviado para o aterro sanitário, resolvendo um problema de disposição

e deixando de comprometer a vida útil desses espaços.

Apesar da tecnologia estar disponível, esta ainda não é uma ação usual no Brasil. Oliveira conta que na ETE de Galindo, na Espanha, já existe um sistema de geração de energia através da queima do lodo proveniente da estação. O que ainda atrapalha a implantação desse tipo de sistema é a viabilidade econômico-financeira. Daí a razão de os estudos avançarem de forma vagarosa. Uma opção à secagem do lodo seria, por exemplo, a utilização do gás das ETEs que trabalham com sistema de digestão.

Mas, no momento, a Ambient e mais algumas concessionárias de saneamento trabalham para saber se “a equação para em pé” – o que está sendo avaliado é o custo do projeto versus o custo de energia. “Será que a energia que será gerada e vendida ao mercado paga o investimento a ser feito?”, indaga Oliveira.

Um ponto positivo seria a economia com a disposição e o transporte do lodo. De acordo com Oliveira, o custo mais barato de frete pago pela Ambient está em R\$ 27,00 a tonelada – “isso em um percurso de 65 km”. Existe ainda o custo de disposição. Conforme mencionou Oliveira anteriormente, a atual produção de lodo da Ambient em Ribeirão Preto é de 1.500 t/mês. Uma conta rápida aponta para custo considerável, isso sem falar na questão ambiental e do espaço ocupado pelo material nos aterros.

Resumindo: esse estudo que está sendo conduzido pelo Grupo OHL deverá estar concluído em 2011 e segue na linha de incineração do lodo para geração de energia, que poderá ser vendida ao mercado.

Um dos melhores índices de produtividade

Um dos itens da pontuação que mais pesou na indicação da Ambient ao título de "Empresa de Saneamento do Ano" foi a elevada geração de valor por empregado da companhia. A Ambient foi a empresa que mais se sobressaiu nesse quesito. Entre os fatores que contribuem para esse resultado, Oliveira cita a filosofia da empresa que prioriza os investimentos em automação nas plantas operadas em Ribeirão Preto e o investimento contínuo na formação e qualificação de seus colaboradores, o que faz com que o "giro" de funcionários seja muito baixo, mesmo nos cargos mais simples.

Esse investimento em capacitação se dá através de cursos, palestras, na formação interna. O sistema de operação da empresa acontece em turnos, com ciclo operacional de 24 hs. De acordo com Oliveira, o contingente da Ambient divide-se entre as áreas operacional e administrativa, totalizando 45 funcionários. Na área operacional, 24 colaboradores estão alocados na ETE Ribeirão Preto, outros 9 na ETE Caiçara e mais 12 na área administrativo-financeira.

Para manter os funcionários sempre satisfeitos, Oliveira tem priorizado em sua gestão os cursos de aprimoramento, assim como as palestras motivacionais de relacionamento. "A consequência", diz o presidente, "é o aumento da produtividade e da qualidade dos serviços". Recentemente, a certificação ISO 9001:2000 da Ambient passou para ISO 9001:2008, conforme auditoria realizada pelo BVQI. "É essa estrutura operacional que a Ambient procura capacitar e motivar para dar conta da empresa", diz, com orgulho, o presidente.

É uma estrutura tão eficiente, que passará a atender também, através de um Centro de Prestação de Serviços, as duas novas empresas do grupo OHL no Brasil: SESAMM S.A. (Mogi Mirim) e Araucária S.A. (Campos do Jordão).

A SESAMM - Serviço de Saneamento de Mogi Mirim S.A., será responsável pelo tratamento de esgoto do município paulista de Mogi Mirim, em parceria com a Sabesp. O contrato de 30 anos foi assinado em 2008. De acordo com Oliveira, em junho de 2011 deverá entrar em operação a ETE construída pela empresa com capacidade inicial de 150 l/s, volume que corresponde ao tratamento de 62% de todo o esgoto coletado atualmente no município. O investimento de R\$ 40 milhões considera também a implantação de 21 km de coletores e emissários. Uma segunda etapa, prevista para



Obra de ampliação da rede

2015, prevê 100% de esgotos tratados e coletados em Mogi Mirim, um investimento adicional de mais R\$ 15 milhões.

Em Campos do Jordão, a parceria também acontece com a Sabesp. A OHL (juntamente com a Cesbe Engenharia e a Construtora Elevação), através da Araucária Saneamento S. A., foi a vencedora de uma licitação feita pela concessionária paulista de saneamento, para a implantação, com recursos próprios - investimento de R\$ 110 milhões - de todo o saneamento do município (coleta, afastamento e tratamento de esgoto), conhecido como "a suíça brasileira".

Segundo o contrato, a nova empresa da OHL terá 30 meses para construir a ETE, 12 meses de pré-operação e operação assistida do sistema composto por ligações domiciliares de esgoto, coletores tronco, interligações das redes existentes aos coletores tronco, interceptores, elevatórias de esgoto, linhas de recalques, ETE do tipo reator biológico seguida de membranas de ultrafiltração e emissário final. Findos os trabalhos, a locação desses ativos acontecerá por um período de 20 anos para a Sabesp. A remuneração se dará através de um valor mensal de locação, informa Oliveira.

O projeto prevê o atendimento de 100% de coleta e tratamento de esgotos em Campos do Jordão. No momento, a Sabesp e o grupo OHL aguardam a assinatura de anuência do contrato por parte da prefeita de Campos do Jordão para dar início às obras.

De acordo com Oliveira, esse tipo de contrato não é inédito no Brasil. O modelo já é aplicado em Campinas, pela Sanasa, e é o terceiro do tipo na Sabesp, que já pratica o modelo em Campo Limpo Paulista e na ampliação da Estação de Tratamento de Água de Franca - um investimento superior a R\$ 60 milhões, que prevê uma nova captação no rio Sapucaí para abastecimento do município.

A novidade fica por conta da tecnologia de tratamento de esgotos do tipo reator biológico seguida de membrana de ultrafiltração, inédita no Brasil para tratamento de esgoto doméstico em longa escala. Dessa forma, o tratamento concebido não terá impacto negativo nas áreas situadas no entorno da estação, como ruídos e/ou odores. Outra vantagem será a possibilidade de venda de água de reuso (do efluente pós tratamento).

Água de Reuso

Ribeirão Preto não é um pólo industrial, não tem indústrias de porte - todas as usinas estão nos municípios vizinhos. A característica da cidade é a prestação de serviços. Por esta razão, a Ambient não desenvolveu no início de operação o processamento da água de reuso para a cidade. Agora, concentra-se em dois projetos pilotos: um em parceria com a Autovias (concessionária de rodovias, outra empresa do Grupo OHL no Brasil) para utilização em lavagem de pista, posto de pedágio, irrigação de canteiro central, para apagar incêndios nas margens - essa utilização já está autorizada pela Cetesb. Apesar de ocorrer em pequena escala, serve para dar exemplo e formar educação ambiental.

O segundo exemplo está sendo feito junto com a prefeitura, que já adquiriu um caminhão-pipa, fará a irrigação de áreas verdes, como rotatórias e canteiro central de avenida.

Oliveira informa que no início de 2011 será inaugurado em Ribeirão Preto um distrito empresarial ao lado da ETE Ribeirão. Pensando nesse empreendimento, a concessionária contratou com a GEA Sanevita (mesma empresa que fez um estudo para a Sabesp para utilização de água de reuso da ETE ABC) um estudo ambiental para determinar quais as empresas do pólo poderão utilizar a água de reuso, considerando-se suas características operacionais.

A Ambient já fez a qualificação da sua água junto à Cetesb - todos os parâmetros já foram analisados e estabelecidos pelo órgão ambiental paulista. Se houver, por exemplo, um sistema de

filtração junto à ETE, mais um sistema de cloração, o fornecimento de água de reuso pode se ampliar um pouco mais. Até o momento, a empresa avançou na parte de dimensionamento da rede que vai levar a água de reuso para o distrito empresarial e no projeto de um reservatório específico de armazenamento. A realização de novas ações depende da definição do estudo que avalia a qualidade da água de reuso necessária para cada empresa que está se instalando no novo distrito industrial. "Se a Ambient resolver bombear a água do jeito que está hoje, pode ser – por exemplo – que atenda apenas 5% das empresas do distrito; se promover uma filtração e uma cloração, a demanda poderá subir para 20%", considera Oliveira, lembrando que a idéia da concessionária de serviços de esgoto é oferecer água de reuso a um preço mais acessível que o valor da água potável cobrado pela municipalidade.

Hoje, os 105 milhões de litros tratados por dia de água de reuso (a capacidade de tratamento é de 120 milhões de litros por dia) na ETE Ribeirão Preto são devolvidos ao rio Pardo. A capacidade de tratamento da ETE Caiçara é de 15 mil m³/dia e já estão sendo tratados em torno de 15.800 m³/dia, "sem perda de eficiência", ressalta Oliveira. Somente de-

pois do encerramento do estudo de qualidade que está sendo feito pela GEA é que a Ambient poderá definir o custo do metro cúbico. O primeiro relatório, a ser apresentado até meados de dezembro, é que vai definir o perfil de tratamento.

A distribuição dessa água para o pólo empresarial se dará através de rede. O investimento da Ambient, neste caso, entra na cláusula do contrato chamada de despesas acessórias, trabalhos diretamente ligados à atividade exercida. Caberá à concessionária melhorar a qualidade da água de reuso, criar uma rede para levá-la até o distrito e fazer um reservatório de acumulação para posterior distribuição. A responsabilidade da Ambient para nesse ponto e para isso será cobrado um valor "x" por m³. Como a distribuição de água é de competência do DAERP, caberá ao departamento a construção de uma rede para distribuição dentro do pólo empresarial, independente da rede de água potável. O projeto já foi divulgado no distrito e a expectativa da empresa é de que esteja implantado já em 2011. As obras necessárias devem levar seis meses e o investimento da Ambient não deve ultrapassar a casa dos R\$ 4 milhões, concentrando-se no bombeamento e no tratamento específico para melhoria da qualidade da água.

Vale a pena tratar esgoto

Com essas ações, a Ambient quebra um paradigma e mostra que é viável tratar esgoto no Brasil, apesar dos números oficiais mostrarem a precariedade de cobertura nessa área. Enquanto a maior parte das concessionárias briga por uma gestão plena de serviços (água e esgoto), a Ambient aposta nas concessões parciais, numa área onde possui grande expertise – vide suas três empresas no País, reflexo das ações do grupo OHL na Europa.

Para garantir a continuidade de seus serviços, Oliveira salienta o "investimento" na gestão compartilhada com o poder público, de forma que o serviço seja eficiente para ambas as partes.

Acreditando nesse mercado e no potencial desenvolvimento de novos negócios em função da demanda reprimida é que a OHL traça sua estratégia de atuação futura no Brasil.

A expectativa é animadora. Segundo Oliveira, até 2013 a OHL Meio Ambiente Inima Brasil pretende investir R\$ 400 milhões em mais três ou quatro novas concessões, além de apostar em um projeto de dessalinização da água do mar para fornecimento de água potável para a região Nordeste.

Que venham as boas notícias!

□