

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

1-SUMÁRIO EXECUTIVO

Em função das intervenções humanas, os recursos hídricos vêm sendo paulatinamente degradados com sua qualidade seriamente afetada, o que tem gerado enormes preocupações não apenas para a sociedade atual, mas também para as futuras gerações.

A BSH Continental Eletrodomésticos Ltda. com o compromisso de redução do uso de recursos naturais bem como da sua preservação, desenvolveu o Programa Elemento Água que consiste na captação, tratamento, reaproveitamento e conscientização ambiental sobre o uso racional da água. O Programa Elemento Água leva em consideração o ciclo hidrológico natural como base, ou seja, retiramos a água da natureza e a devolvemos com responsabilidade, garantindo o uso das futuras gerações.

Este projeto trabalha três ações simultâneas: conservação, reúso e conscientização. A ação de conservação é focada no tratamento de nossos efluentes de forma a garantir a devolução à natureza superando os padrões exigidos na legislação. Para tanto, temos duas estações de tratamento de efluentes: orgânica e inorgânica.

Na ação de reúso é realizada a reutilização de parte de nossos efluentes após o tratamento. Atualmente, já reutilizamos 30% do efluente tratado no processo de resfriamento do telhado da fábrica com o objetivo de climatização e conforto térmico.

O efluente utilizado na climatização é proveniente do sistema de Tratamento de Efluente Industrial, e atende aos parâmetros do artº. 18 e 19 A do Decreto Estadual 8468/76. Este sistema é composto por uma Estação de Tratamento de Efluentes Inorgânicos, que recebe o efluente originado no processo produtivo; e uma Estação de Tratamento de Efluentes Orgânicos, que trata águas residuárias dos sanitários e do restaurante.

O efluente tratado é encaminhado para duas finalidades: 30 % é destinada como reúso para conforto térmico da fábrica; e 70 % é lançado em um tanque, que comporta 15 m³ de efluente, utilizado para a criação de peixes das espécies tilápias, cascudos e carpas. O efluente excedente deste tanque é enviado ao Ribeirão Jacuba, apresentando qualidade superior ao corpo d'água receptor.

A terceira ação deste projeto é a conscientização da comunidade, através de parceria com a secretaria de educação do município de Hortolândia. Em 2005 foram recebidas, em nossas instalações, 500 crianças do município para visita a fábrica.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

Esta visita foi dividida em duas partes: teórica e experimental. A parte teórica compreendia a exibição de dois filmes: o primeiro filme, produzido na Alemanha, teve o intuito de promover a conscientização ambiental dos recursos hídricos, seu ciclo hidrológico e formas de tratamento. O segundo filme promovia uma visão sobre a situação atual do Ribeirão Jacuba: degradado e poluído. Este foi produzido pelo próprio município como forma de evidenciar a real situação do córrego que corta boa parte do município, além de transmitir conceitos de uso adequado e conservação da água. Com relação a parte experimental, a mesma, permitiu aos alunos conhecer todos os equipamentos e tecnologias aplicadas ao sistema de tratamento, participarem de experiências que simulavam o tratamento da água além de conhecer o tanque de peixes construído pela BSH e o processo de reúso.

Para o fechamento do nosso Programa Elemento Água foi realizado, também, um concurso de redações que premiou as três melhores redações envolvendo o tema meio ambiente. Para escolha das redações foi organizado um comitê interno com a função de avaliá-las atentando-se para a percepção ambiental da criança.

2 – INTRODUÇÃO

Com o aumento da população e o incremento industrial, a água passou a ser cada vez mais utilizada, como se fosse um recurso abundante e infinito. O conceito de abundância de água ainda é muito forte principalmente no Brasil, um dos países que concentra aproximadamente 13% de toda a água doce do planeta. Contudo, uma análise mais detalhada da condição brasileira demonstra um cenário completamente diferente: escassez de água em regiões de climatologia desfavorável e também em regiões altamente urbanizadas.

Por esta razão, é importante a criação de estratégias que compatibilizem o uso da água na atividade humana à idéia de que os recursos hídricos não são abundantes no País. Isto significa que os atuais conceitos sobre uso da água e tratamento e descarte dos efluentes gerados devem ser reformulados. Assim sendo, a racionalização do uso e reúso da água tornan-se elementos essenciais de garantia à continuidade das atividades humanas, diante desse cenário de escassez de recursos hídricos.

A BSH consciente da magnitude do problema de escassez de água desenvolveu o Programa Elemento Água que evidencia uma postura pró-ativa focada na conservação, reuso e conscientização ambiental deste recurso natural indispensável ao surgimento e à manutenção da vida em nosso planeta.

Estas ações que integram o “Programa Elemento Água”, que serão detalhadas a seguir e objetivam o uso eficiente da água, a implementação de tecnologias que possam reduzir o seu consumo e a difusão de boas práticas ambientais entre nossos colaboradores e comunidade local.

2.1- Conservação

Por muito tempo, a principal preocupação que se tinha com a qualidade da água para abastecimento humano restringia-se a parâmetros estéticos e microbiológicos.

A intensificação das atividades industriais conduziu a um aumento vertiginoso no número de substâncias disponíveis comercialmente. O aumento do número de substâncias químicas disponíveis no mercado leva ao aumento do potencial de contaminação dos recursos hídricos, já que muitas dessas substâncias acabam se incorporando aos esgotos domésticos e efluentes industriais.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

Associada a presença de contaminantes na composição de esgotos e efluentes, deve-se considerar também o nível de tratamento adotado, que pode minimizar a deterioração da qualidade da água.

Para garantir a conservação dos recursos naturais a BSH Continental utiliza o tratamento físico-químico e orgânico para todo efluente originado. A qualidade desta água tratada é verificada por meio de análises diárias em laboratório internos e trimestralmente por laboratórios externos de alta confiança e credibilidade.

2.2- Reuso

O reuso é um dos componentes de gerenciamento de águas e efluentes e é um instrumento de preservação ambiental que vinculado a outras medidas buscam a racionalização do uso da água e conservação deste recurso tão precioso.

Com isso o reuso tem por objetivo valorizar e economizar os recursos naturais, bem como incentivar boas práticas ambientais e sociais. A BSH acredita que o reuso possa gerar água industrial de qualidade, a partir de águas já utilizadas em sanitários, restaurante e parte do próprio processo industrial.

A prática de reuso na BSH consiste na aspersão de água sobre o telhado que é intermitente e programada pelo controlador. Com isso, conseguimos diminuir a temperatura interna e consequentemente reduzir o consumo de energia elétrica.

2.3- Conscientização

Um dos princípios corporativos da BSH Continental Eletrodomésticos Ltda. é o compromisso de preservar o meio ambiente, como também fortalecer o trabalho de conscientização ambiental com a comunidade e sociedade civil. Por isso, a empresa vem moldando suas ações sócio-ambientais para criar soluções positivas para seus colaboradores e para a comunidade, demonstrando que a empresa não está só focada em resultados, mas também em colaborar para a melhoria da realidade social do país e, principalmente, da comunidade na qual a BSH está inserida: Município de Hortolândia. Com este objetivo organizamos uma semana de atividades com as crianças do município para desenvolver a conscientização da preservação dos recursos hídricos. Este trabalho foi extremamente válido, pois o uso da água é um problema ambiental existente em todos os contextos sociais que pode ser visto, sentido e discutido. O processo de conscientização se deu através de um trabalho de educação ambiental

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

relacionando os hábitos e atitudes da população e da indústria em relação à água, a Semana do Meio Ambiente. Esta semana foi realizada em comemoração ao Dia Internacional do Meio Ambiente e atingiu 500 crianças da rede municipal de ensino.

3. OBJETIVOS DO TRABALHO

O Programa Elemento Água surgiu com o intuito de adotar práticas de conservação dos recursos naturais através dos tratamentos dos efluentes, reuso com melhoria das condições térmicas no interior da fábrica, redução do consumo de energia através do sistema de reuso e promoção da conscientização de nossos colaboradores e comunidade local. Os objetivos deste programa estão representados graficamente pela figura 1.

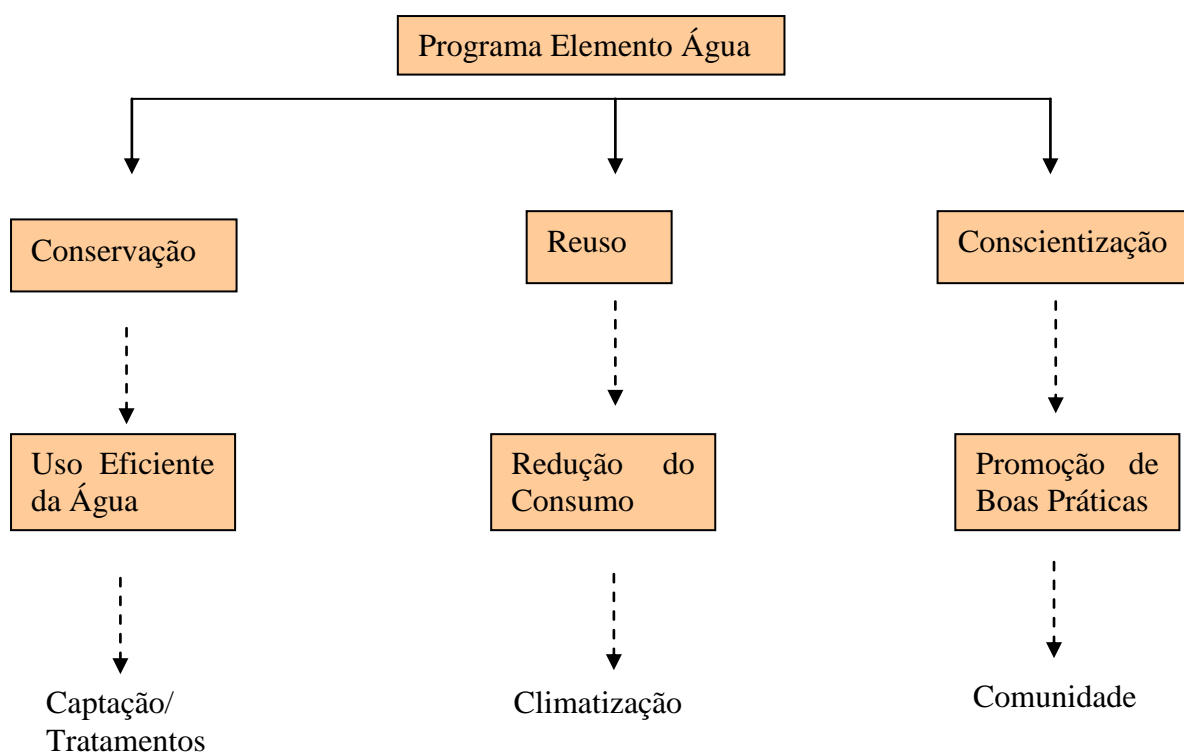


Figura 1: Objetivos do Programa Elemento Água

4 – DESCRIÇÃO SUCINTA DO PROJETO

O Programa Elemento água foi desenvolvido com o compromisso de reduzir o consumo de recursos naturais, bem como da sua preservação, e consiste na captação, tratamento, reaproveitamento e conscientização ambiental sobre o uso racional da água.

Hoje a BSH Continental de Hortolândia capta aproximadamente 10m³/h provenientes de 02 poços artesianos que funcionam alternadamente.

A água captada dos poços é destinada ao uso na área administrativa, sanitários, restaurante, processos industriais. Seu processo de utilização e tratamento constitui o ciclo da água da BSH Continental (Figura 02).

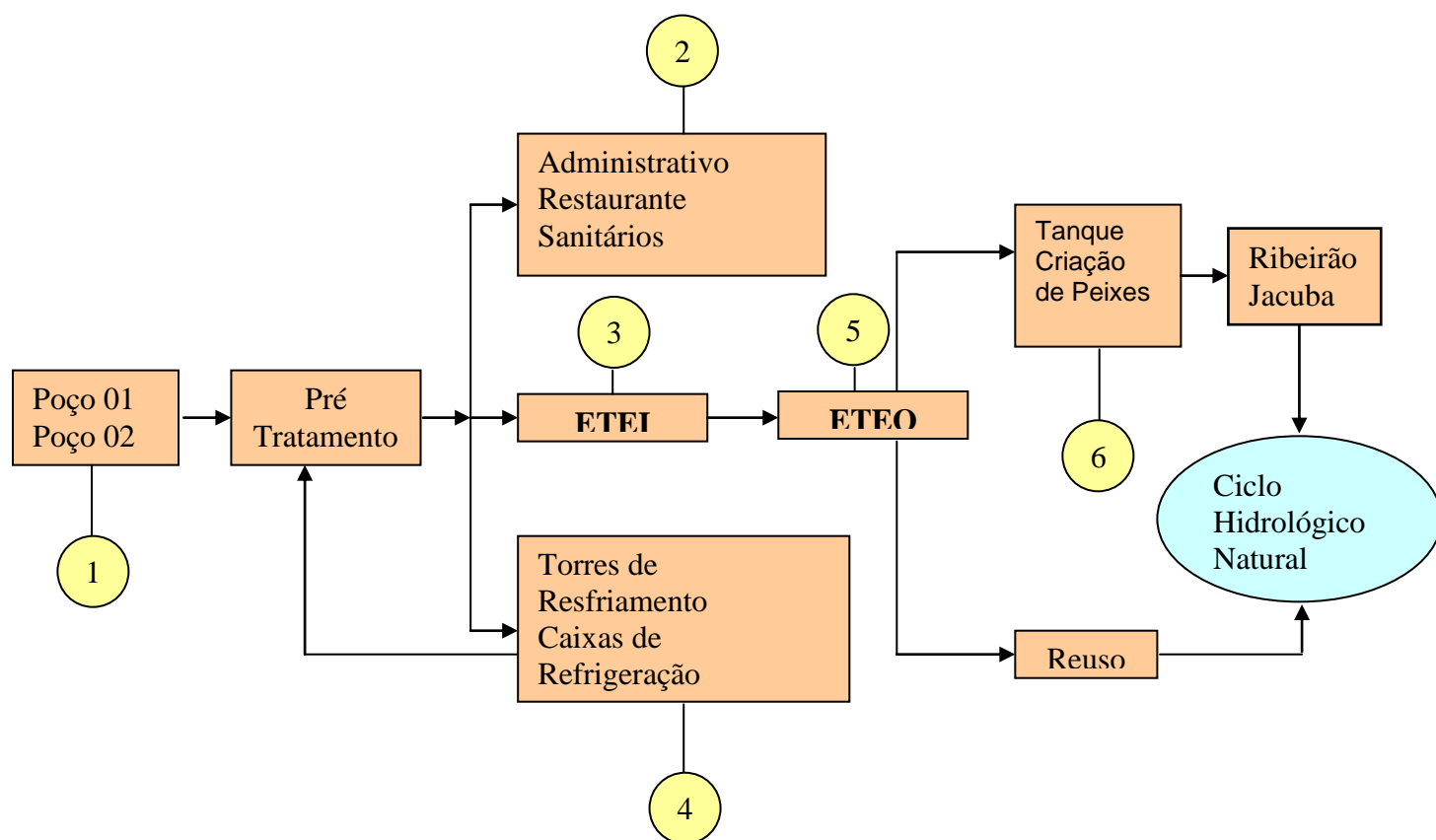


Figura 02: Ciclo da água na BSH Continental

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

Toda a água consumida na BSH é periodicamente analisada e monitorada, seguindo padrões previamente definidos, conforme a Tabela 01.

Item	Pontos de Coleta	Padrões	Anexos
01	Poços	Portaria 518	A
02	Bebedouros	Portaria 518	B
03	ETEI	Artigo 19 A Decreto 8468	C
04	Água de refrigeração	Padrões Funcionais	D
05	ETEO	Artigo 18 Decreto 8468	E
06	Tanque	Decreto 55871 Resolução 685	F

Tabela 01 – Monitoramento Ambiental

A água consumida no processo industrial é enviada à ETEI (Estação de Tratamento de Efluentes Industriais) e em seguida encaminhada à ETEO (Estação de Tratamento de Efluentes Orgânicos). A água residuária de restaurantes, sanitários e administrativos é enviada diretamente à ETEO, que trata todo o efluente da fábrica. Posteriormente 30% do efluente tratado é reutilizado para conforto térmico da fábrica e os demais 70% são lançados no tanque de criação de peixes.

O excedente de água contida no tanque é lançado no Ribeirão Jacuba atendendo aos padrões de lançamento exigidos pelo Decreto 8468/78, artigo 18.

Desta forma a água emprestada da natureza para a formação do ciclo da água da BSH é devolvida naturalmente ao ciclo hidrológico da água através da evaporação (reuso – climatização) e escoamento superficial (encontro com o Ribeirão Jacuba).

Esta devolução responsável é mais que o cumprimento da nossa Política de Meio Ambiente e atendimento à legislação, é o compromisso sustentável da BSH em devolver à natureza o que ela nos emprestou para gerar riquezas, respeitando o direito das futuras gerações ao uso dos recursos naturais.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

A BSH Continental na luta pela preservação e conscientização sobre o uso de recursos hídricos desenvolveu um programa ambiental que contempla a conscientização das crianças de escolas da rede municipal de ensino de Hortolândia, juntamente com a parceria da Secretaria de Educação do Município. As etapas do Programa Elemento água serão descritas a seguir.

4.1 –ETAPAS DO PROJETO

4.1.1 - CONSERVAÇÃO DA ÁGUA POR MEIO DO PROCESSO DE TRATAMENTO DE EFLUENTE

A BSH Continental utiliza o tratamento físico-químico e orgânico para todo efluente originado. A qualidade desta água tratada é verificada por meio de análises diárias em laboratório internos e trimestralmente por laboratórios externos de alta confiança e credibilidade. O laudo de análise dos efluentes orgânicos e inorgânicos estão no item anexo deste projeto, conforme apresentado na tabela 01.

O tratamento físico-químico é realizado na estação de tratamento inorgânica e trata aproximadamente 5000 l/h de todo efluente originário do sistema de lavagem das chapas de aço, que posteriormente serão utilizadas no processo de refrigeradores. Gráficamente o sistema de tratamento é representado pela figura 03.

O tratamento físico-químico aplicado ao efluente industrial compreende as seguintes fases :

- **Reator de mistura rápida:** este tanque é alimentado com cloreto férrico e cal para manter o pH na faixa de trabalho entre 7 e 8,5;
- **Reator de neutralização:** após passar pelo tanque de mistura rápida o efluente ficará no tanque de neutralização e, se necessário, receberá soda cáustica ou ácido clorídrico para manter o pH estável entre 8 e 8,5. Este procedimento de adequação do pH na faixa ideal viabiliza uma boa floculação na fase posterior;
- **Tanque de floculação:** esta etapa consiste na adição de polímeros que tem por finalidade a formação de flocos compactados e mais densos;

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

- **Tanque de decantação:** nesta etapa os flocos formados na etapa anterior sofrerão sedimentação, que será transferido para um tanque pulmão de lodo. Este lodo será enviado ao filtro prensa para retirada de umidade e a água tratada seguirá pelo filtro de areia e, posteriormente para a ETEO.

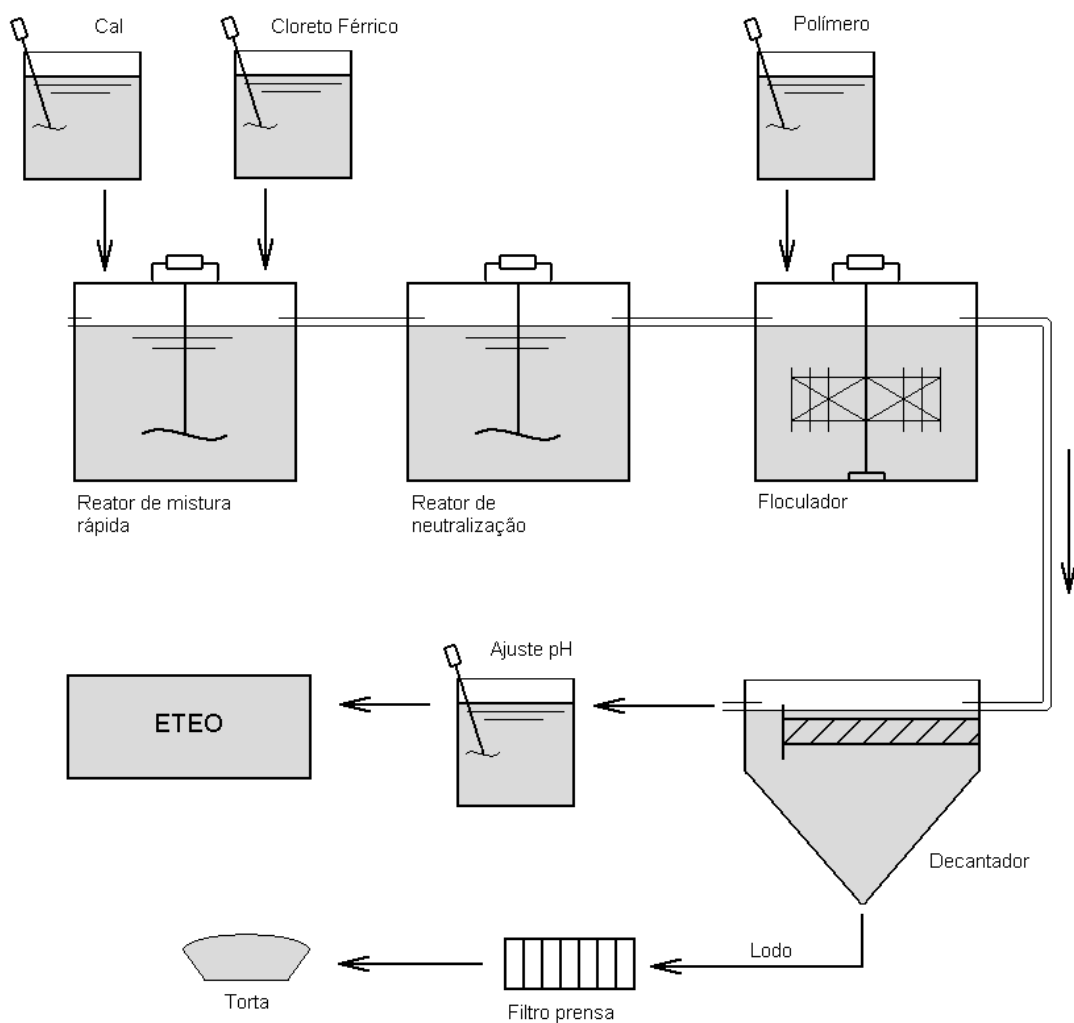


Figura03: Estação de Tratamento de Efluentes Inorgânicos

O tratamento biológico é realizado na Estação de Tratamento Orgânico que recebe a mistura dos despejos industriais previamente tratados e dos esgotos sanitários que afluirão por

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

toda a rede coletora por gravidade até a entrada da estação de tratamento orgânico. Inicialmente, o esgoto é pré-tratado com a remoção de sólidos grosseiros (Grade manual de barras paralelas), remoção de areia (Caixa de areia com limpeza manual) e medição de vazão (Calha Parshall).

Após o pré-tratamento, os esgotos são encaminhados ao tanque de equalização, onde haverá a mistura com o lodo recirculado. Este procedimento provoca grande depressão de oxigênio na biomassa, contribuindo desta forma para uma melhor seleção de microorganismos.

Após a homogeneização, a mistura de lodo e esgoto, afluirá para as células de aeração. O suprimento de oxigênio para respiração da fauna de microorganismos, será garantida pela insuflação de ar no líquido, através de um sistema de geração composto por dois sopradores tipo Hoots e difusores do tipo membrana.

O líquido será encaminhado, também por gravidade, para o decantador secundário. Nele haverá a separação de fases, ou seja, o lodo ativado decantar-se-á e será conduzido pelo raspador de lodo para o centro do tanque, de onde será retirado com auxílio da válvula telescópica.

A fase superior será formada pelo esgoto tratado biologicamente que através de uma cortina sifonada verterá ao longo de toda parede periférica do tanque, sendo encaminhado pela canaleta para o poço de sucção do sistema de filtragem.

Através de duas bombas (sendo uma reserva) o esgoto tratado biologicamente, será recalcado para os filtros de areia. Após filtrado, o esgoto tratado será medido na calha Parshall e será encaminhado para o Tanque de Criação de peixes. Gráficamente o sistema da ETEO é representado conforme figura 04.

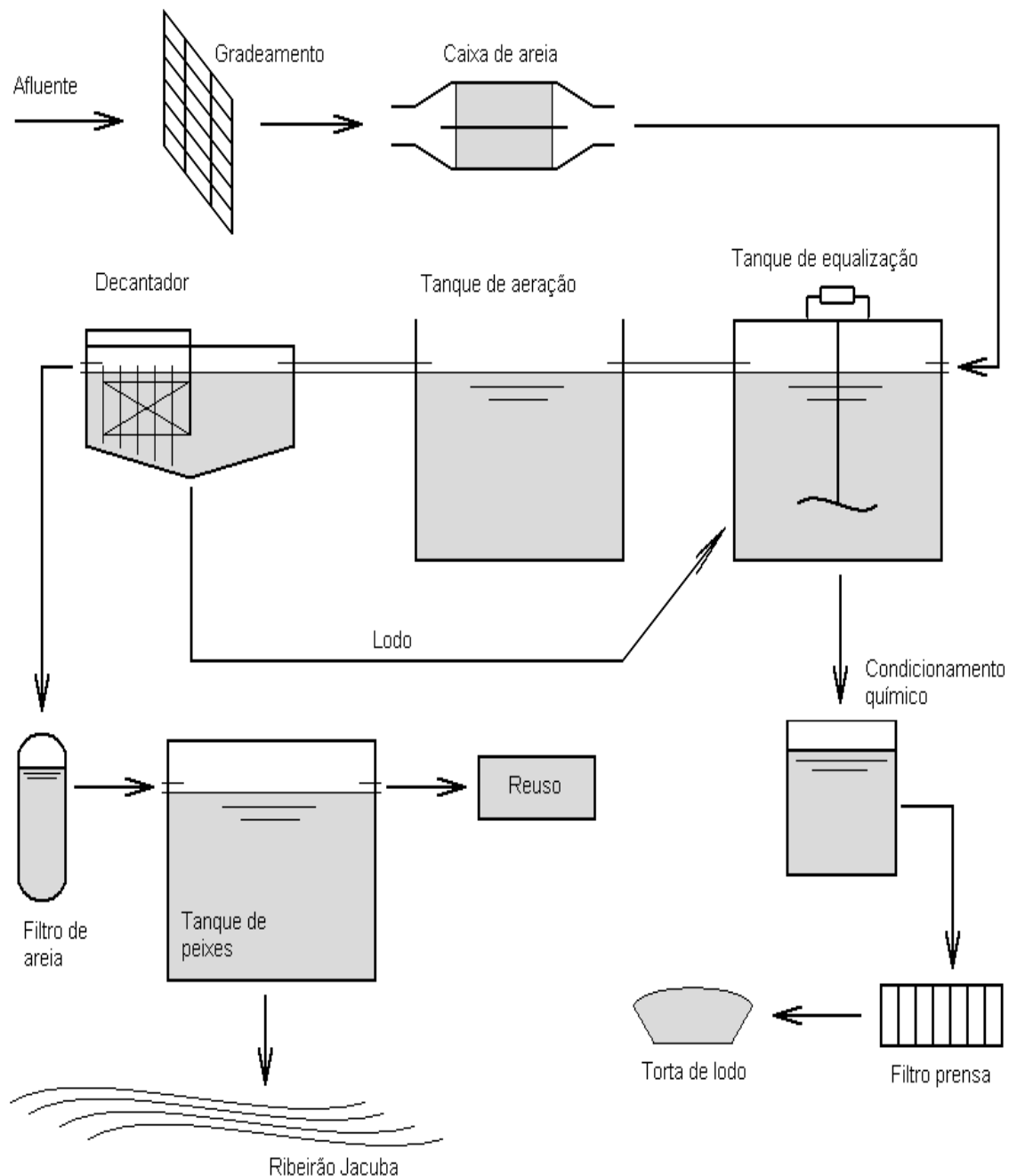


Figura 04: Estação de Tratamento de Efluentes Orgânicos

Atualmente, 30 % do efluente tratado é utilizado para o resfriamento do telhado, proporcionando o conforto térmico, e o excedente do tanque de peixes é enviado ao Ribeirão Jacuba.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

O efluente lançado ao Ribeirão atende ao decreto estadual 8468/76 e sua qualidade final é diariamente monitorada por meio de análises realizadas em nossos laboratórios interno e, trimestralmente por laboratórios externos de confiabilidade assegurada.

Paralelamente a isso, o lodo oriundo do decantador será continuamente recirculado para o tanque de aeração. Este procedimento visa garantir a população de microorganismos suficiente para a degradação da matéria orgânica. Quando o teor de sólidos no decantador estiver entre 0,30 a 0,80 kg/litro, haverá necessidade de se fazer a remoção de lodo do sistema.

O sistema de desidratação do lodo é composto por dois tanques utilizados para condicionamento do lodo, duas bombas de alta pressão tipo helicoidal e um filtro prensa. O excesso de lodo é armazenado nos tanques de condicionamento, sendo agitado com auxílio de insuflação de ar.

Após a adição de cloreto férrico e cal, o lodo ainda ficará em processo de agitação. Terminado o tempo, ele será bombeado para o filtro prensa, de forma controlada pelo sistema de monitoramento automático instalado. Nesta etapa é formada a torta de lodo (lodo desidratado) que é descartada em containers e enviada ao seu destino final.

4.1.2- PRINCÍPIOS DO REUSO DA ÁGUA

A iminente escassez de mananciais de água de qualidade adequada para o abastecimento, somada à futura cobrança pela sua captação vem introduzindo novas prioridades nos planejamentos estratégicos de grandes indústrias e despertando o conceito de reúso de água.

O “reuso” reduz a demanda de captação de água dos mananciais em substituição à água de reúso. Essa prática, atualmente muito discutida, posta em evidência e já utilizada em alguns países é baseada no conceito de substituição de mananciais. Esta substituição é possível em função da qualidade requerida para um uso específico. Dessa forma, grandes volumes de água potável podem ser poupados quando se usa água de qualidade inferior (geralmente efluentes pós-tratados) para atendimento de finalidades que possam ser substituídas por este recurso, dentro dos padrões de potabilidade.

O termo “água de reúso” passou a ser utilizado, com mais frequência, na década de 80, quando as águas de abastecimento foram se tornando cada vez mais caras, onerando o produto

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

final no processo de fabricação. Como o preço do produto, ao lado de sua qualidade, é fator determinante para o sucesso de uma empresa, passou-se, então, a procurar a solução para o problema. Desta forma, re-aproveitando o máximo de seus efluentes visando à redução dos custos.

Não obstante, o “reuso” de água passou a ser uma prática em vários países e para diversas aplicações; por exemplo, para fins agrícolas, industriais e conforto térmico.

Em termos gerais, a potabilidade da água atenderá às necessidades para os diversos fins. Porém, não se dispõe de padrões de potabilidade para todos os constituintes da água. Desta forma, surge à necessidade de se estabelecer critérios relativos à fonte de água utilizada, especificando sua análise e confiabilidade do tratamento.

A demanda pela água, continua a aumentar. O “reuso” torna-se um componente importante no planejamento, desenvolvimento e utilização dos recursos hídricos, representando um potencial a ser explorado em substituição à utilização da água tratada e potável. Sendo que, a reutilização pode propiciar uma flexibilidade no atendimento das demandas de curto prazo, assim, assegurando um aumento no suprimento de longo prazo.

Descrição do sistema de reuso da água para conforto térmico da BSH

A BSH Continental Eletrodomésticos Ltda., com o compromisso de valorizar e economizar os recursos naturais, bem como incentivar boas práticas ambientais e sociais, acredita que o reuso possa gerar água industrial de qualidade, a partir de águas já utilizadas em sanitários, restaurante e parte do próprio processo industrial.

Atualmente, os efluentes gerados pela empresa, atendem os limites impostos pela legislação, que estabelece respectivamente padrões para lançamento de efluentes em corpos d'água.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

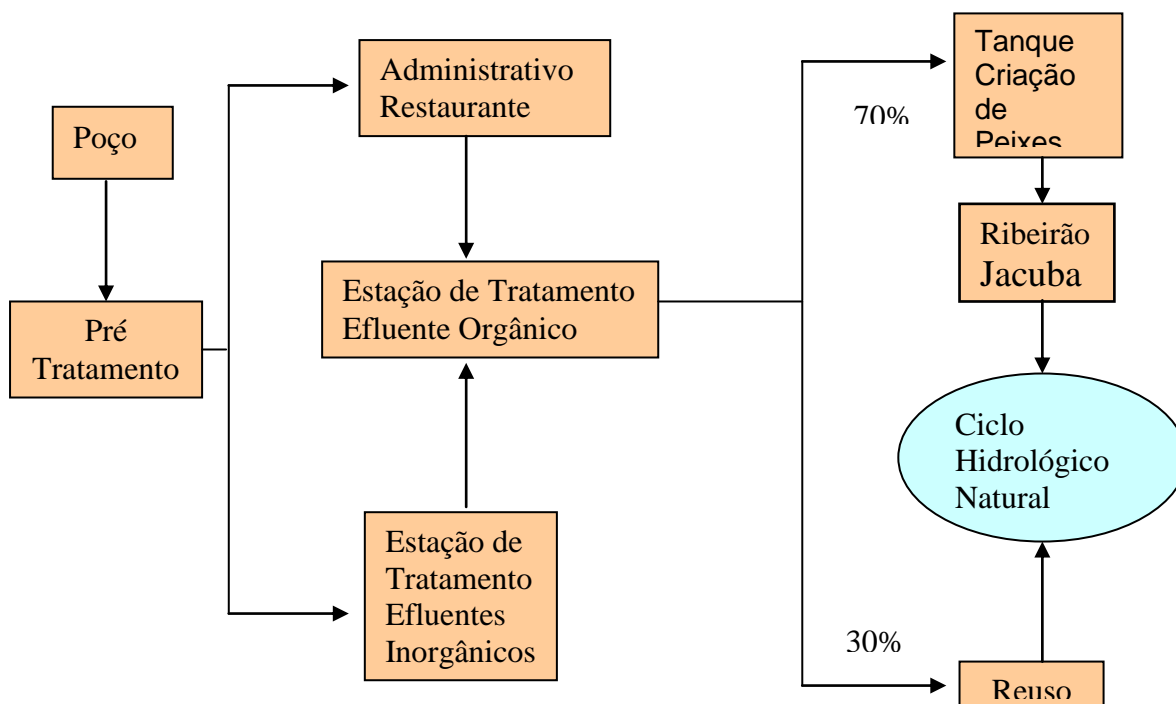


Figura 05: Representação do ciclo da água destinada para reúso e para a sustentabilidade da vida

Após o tratamento, 70% da água tratada é enviada ao tanque de criação de peixes e 30% são destinadas para o reúso, conforme Figura 05. O sistema de reúso surgiu com o intuito de melhorar as condições térmicas no interior da fábrica, reduzir o consumo de energia e manutenção em sistemas de ar condicionado e estabelecer um sistema ambientalmente correto para reúso da água.

A BSH Continental buscando uso da melhor tecnologia disponível em material e controle faz uso de soluções eficientes e não agressivas a natureza, tal como Sistema de Resfriamento Evaporativo para Coberturas. O Sistema de Resfriamento Evaporativo, consiste em um sistema de aspersão de água no telhado com área de 26.800 m².

Os sprinklers utilizados para o resfriamento do telhado, podem ser visualizados na Figura 06.



Figura 06: Telhado com Aspersores de Água

A conclusão foi que a água pulverizada sobre o telhado absorve o calor solar e evapora, “devolvendo” o calor para o ar. O processo reduziu quantidade significativa de calor que antes penetrava no ambiente. A rápida evaporação da água pulverizada, retira o calor e esfria a superfície do telhado.

Nos dias quentes a maior fonte de calor que penetra no ambiente vem através da cobertura e o efeito do sistema na redução da temperatura interna e no consumo de energia é bastante significativa.

A redução de temperatura no telhado é obtida através de pulverizações periódicas sobre a superfície do telhado. Um sensor é colocado sobre a superfície externa da cobertura e um controlador micro processado monitora continuamente as condições do telhado. Quando a temperatura da cobertura começa a subir e atinge o “pre-set” do sistema, uma névoa de água é pulverizada durante algum tempo sobre a superfície do telhado e o sistema aguarda até que a névoa de água evapore reduzindo a temperatura da cobertura. A lógica de controle do sistema, elimina a possibilidade de excesso/escorrimento de água evitando assim desperdícios permitindo assim o máximo aproveitamento do recurso. Os 273 sprinklers espelhados ao longo do telhado possuem um perfil especial e são distribuídos sobre a cobertura de modo que a névoa de água lançada seja homogênea.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

Benefícios obtidos com a aplicação do sistema de resfriamento evaporativo

- O teto se torna um grande painel frio não irradia calor e não aquece o ambiente.;
- A estrutura do telhado permanece fria e deixa de acumular calor ;
- Reduz a sensação térmica interna em até 6°C temperatura e melhora as condições de trabalho em áreas sem ar condicionado sem aumentar a umidade interna;
- Elimina 80% do calor irradiado e acaba com a sensação de abafamento e torna confortável áreas sem ar-condicionado ;
- O teto frio troca parte do calor gerado internamente por equipamentos transformando a cobertura fria em um grande dissipador de calor;
- Em áreas com ar-condicionado o sistema terá efeito equivalente a uma camada de até 150mm de material isolante baixando, em muitos casos, mais de 25% no consumo e nos custos de energia e manutenção;
- Em novos projetos com ar-condicionado o resfriamento da cobertura permite reduzir em até 30% os investimentos em equipamentos;
- A aspersão de água sobre o telhado é intermitente e programada pelo controlador. O consumo típico é cerca a 3 litros/m²/dia, portanto quando o sistema é acionado proporciona um reuso de 72 m³/dia de água;
- Prolonga a vida do telhado mantendo a temperatura uniforme e eliminando o choque térmico solar "stress térmico" .

Ao lado do reuso, outras alternativas vêm sendo consideradas para otimizar a utilização da água, tais como a recirculação da água descartada para um uso específico (circuito fechado), ou procedimentos mais simples, como por exemplo, evitar desperdícios.

Outra ação com bastante ênfase na BSH é o trabalho desenvolvido com a comunidade local, com o objetivo de colaborar para a conscientização da população na preservação dos recursos naturais. Esta etapa do Programa Elemento Água será detalhado a seguir.

4.1.3-CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL SOBRE O USO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Um dos princípios corporativos da BSH Continental Eletrodomésticos Ltda. é o compromisso de preservar o meio ambiente, como também fortalecer o trabalho de conscientização ambiental com a comunidade e sociedade civil. Por isso, a empresa vem moldando suas ações sócio-ambientais para criar soluções positivas para seus colaboradores e para a comunidade, demonstrando que a empresa não está só focada em resultados, mas também em colaborar para a melhoria da realidade social do país e, principalmente, da comunidade na qual a BSH está inserida: Município de Hortolândia.

Revitalização do Ribeirão Jacuba

O tanque de peixe é parte integrante deste projeto e tem como objetivo promover a revitalização do Ribeirão Jacuba, localizado no próprio município e que faz divida com a BSH Continental. Esta etapa do Programa Elemento Água nasceu da preocupação da BSH sobre a problemática da qualidade e escassez dos recursos hídricos.



Figura 08: Tanque de peixes

Para a construção do tanque foi efetuado o dimensionamento necessário para a criação de alevinos suficientes para colaborar na revitalização do Ribeirão Jacuba. O tanque comporta 15m³ de efluente tratado e foi construído em concreto armado e impermeabilizado.

A BSH realiza a análise, através de laudos científicos, da qualidade dos peixes produzidos no tanque com água proveniente da ETEO. Devido a boa qualidade do efluente tratado, que é de melhor qualidade quando comparado com a água do Ribeirão Jacuba, foi possível a criação de alevinos de carpa, cascudos e tilápias. Com a criação do tanque de peixes a BSH tem como expectativa:

- Preservação da fauna aquática;

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

- Remoção de sedimentos associados a restos de invertebrados, algas, além de folhas, sementes e insetos aquáticos e terrestres;
- Os peixes soltos podem procriar e melhorar a população da espécie a longo prazo;
- Devolução ao Ribeirão Jacuba de 2000 alevinos de tilápias/ ano;
- Devolução ao Ribeirão Jacuba de 3000 alevinos de carpas/ ano;
- Devolução ao Ribeirão Jacuba de 350 alevino de cascudos/ ano.

Dados sobre escolaridade do município

Atualmente, a rede municipal de ensino do Município de Hortolândia conta com cerca de 23 mil alunos que freqüentam 51 escolas, sendo 32 destinadas à Educação Infantil e 19 ao Ensino Fundamental, conforme figura 08.

Escolas	Números	Alunos
Educação Fundamental	19 Escolas	8.936 alunos
Educação Infantil	32 Escolas	12310
Ensino Supletivo	43 salas	1.711
CIER	1 unidade	560
Escolas Estaduais	26	26.341
Escolas Particulares	6	2.690

Figura 08: Número de alunos e escolas da rede municipal de ensino do município de Hortolândia

A Divisão de Educação Infantil, atende mais de 8,9 mil alunos, com idade de 0 a 6 anos, que freqüentam 32 escolas, sendo atendidos por 295 professores e 178 recreacionistas, que constantemente passam por requalificação profissional.

A Divisão de Ensino Fundamental conta com 19 escolas, que atendem mais de 12 mil estudantes de 1ª a 4ª séries. Hortolândia dispõe ainda de uma unidade – o CIER (Centro Integrado de Educação e Reabilitação) - destinada a atender alunos portadores de necessidades especiais.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

Unindo forças em prol da conservação ambiental: BSH e Secretaria Municipal de Educação

Em comemoração ao dia Internacional do Meio Ambiente de 2005, a BSH Continental, em parceria com a Secretaria de Educação de Hortolândia, realizou uma semana (de 06 a 10 de junho) de eventos ambientais voltada para as crianças da 4ª série da rede municipal de ensino. O evento teve por objetivo colaborar na conscientização da comunidade sobre a preservação, o reuso e a conservação dos recursos hídricos, sendo realizadas ações educativas e promotoras do desenvolvimento sustentável.



Figura 09 - Simulação do Tratamento da água

Para promover o desenvolvimento destas ações a BSH Continental organizou uma semana de visita às suas instalações, sendo enfatizados a metodologia aplicada ao sistema de tratamento de efluentes industriais orgânicos (ETEO), apresentação de filmes ambientais, visita ao tanque de peixes e apresentação do processo de reuso.

Esta visita foi dividida em duas partes: teórica e experimental. A parte teórica compreendia a exibição de dois filmes: o primeiro filme, produzido na Alemanha, teve o intuito de promover a conscientização ambiental dos recursos hídricos, seu ciclo hidrológico e formas de tratamento.

O segundo filme promovia uma visão sobre a situação atual do Ribeirão Jacuba: degradado e poluído. Este foi produzido pelo próprio município como forma de evidenciar a real situação do córrego que corta boa parte do município, além de transmitir conceitos de uso adequado e conservação da água.

Com relação a parte experimental, (figura 09) a mesma, permitiu aos alunos conhecer todos os equipamentos e tecnologias aplicadas ao sistema de tratamento, participarem de

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

experiências que simulavam o tratamento da água além de conhecer o tanque de peixes construído pela BSH.

Para o fechamento do nosso Programa Elemento Água foi realizado, também um concurso de redações que premiou as três melhores redações envolvendo o tema meio ambiente. Para escolha das redações foi organizado um comitê interno com a função de corrigi-las atentando-se para a percepção ambiental da criança.



Figura10: 1ª Colocada no concurso de redações

No dia da premiação (Figura 10) foram convidados: o superintendente, o corpo gerencial da empresa, envolvidos pela organização do evento, pais dos alunos premiados, responsáveis pelas escolas participantes do evento, representantes da secretaria de educação e departamento de meio ambiente da Prefeitura Municipal de Hortolândia.

A escola do primeiro colocado no concurso de redação foi premiada com um refrigerador. A redação premiada está no anexo G.

5- RESULTADOS OBTIDOS

A questão da água é muito abrangente e urgente, uma vez que o novo milênio detecta esse tema como um dos de maior preocupação. A conscientização da sociedade com relação à água como fonte de vida tem sido para nós da BSH um tema constante. Sabemos que a indústria e a educação devem andar juntas para a busca de um desenvolvimento sustentável e que o mesmo só vem através da conscientização e da nossa comunidade, tendo por base qualquer trabalho que envolva conceitos internos de preservação dos recursos naturais somados a projetos que tenham como um dos escopos a Educação Ambiental.

O Programa “Elemento Água” abrange todas as fases da vida e do ciclo da água, pois, trabalhamos esse elemento desde a captação até o reuso e a própria evaporação onde a água retorna então ao seu estado natural e as suas origens.

Um outro ponto, e talvez o mais importante e que não podemos deixar de abordar é que há muito tempo a BSH tem aliado eventos de comemoração ao Dia do Meio Ambiente. Nossa intenção é sempre a busca do desenvolvimento de uma nova cultura, a cultura ambientalista. Consideramos que ao longo dos anos a BSH tem investido e alcançado seu objetivo trabalhando continuamente para que as questões ambientais sejam vistas como uma cultura ao alcance de todos por mais simples que seja a atitude investida.

O evento realizado no ano de 2005 na unidade de Refrigeração que envolveu 500 alunos da rede municipal trouxe para nós uma grande surpresa. Descobrimos que a emoção de acolhermos crianças e escolas carentes de recursos é muito maior que o resultado financeiro das nossas atividades.

A plataforma comum e social criada entre a BSH e os órgãos públicos enriqueceu e muito nosso dia-a-dia , pois houve um ponto de encontro entre a vida, a cidadania, a ciência e a economia.

Chegamos a conclusão de que realmente as mudanças ambientais e sociais não necessitam de grandes resoluções, basta apenas uma transformação da utilização do conceito básico de economia, tanto divulgado por economistas e especialistas financeiros.

Os novos conceitos devem ser fundamentados em uma nova ótica da economia, propriamente dita. Essa nova ótica engloba uma economia social, ecológica e cultural. Para nós, da equipe de Meio Ambiente da BSH, essa conclusão se sobrepõe a qualquer outra, porém, de valores iguais os quais listamos abaixo:

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

- Captação racional de água, advinda do processo de exploração controlada e monitorada de “poços profundos”;
- Eficiência de redução de carga orgânica de 98% proveniente dos nossos sistemas de tratamento de efluente.
- Reuso de efluente de 30% garantindo assim o ciclo da água e trazendo para nossos colaboradores diretos, conforto térmico e qualidade de vida dentro da nossa Unidade Fabril de Manufatura de refrigeradores.

Com relação a a revitalização do Ribeirão Jacuba podemos especificar:

Benefícios ambientais:

- Enquadramento legal e efetivado na prática na emissão dos nossos efluentes industriais;
- Atendimento pleno das legislações em todos os níveis;
- Comprovação do nosso comprometimento com a nossa política ambiental e a busca incessante da melhoria contínua, buscando alternativas inovadoras , de baixo custo e de excelentes resultados;
- Baixo investimento realizado (R\$ 30.550,00) quando comparado aos ganhos da nossa imagem ambiental;
- Conscientização de todos os nossos colaboradores a respeito de como produzir de forma ambientalmente responsável;
- Garantia da isenção de toxicidade dos nossos efluentes e dos nossos processos industriais.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

Benefícios ao Ribeirão Jacuba:

- Preservação da fauna aquática;
- Remoção de sedimentos associados a restos de invertebrados, algas, além de folhas, sementes e insetos aquáticos e terrestres;
- Os peixes soltos podem procriar e melhorar a população da espécie a longo prazo.
- Devolução ao Ribeirão Jacuba de 2.000 alevinos de tilápias / ano.
- Devolução ao Ribeirão Jacuba de 350 alevino de cascudos / ano.

Benefícios Sociais:

- O projeto do ano de 2005 atendeu 500 alunos da rede municipal de ensino e a expectativa é de conscientizarmos através do Programa Elemento Água juntamente com a prefeitura aproximadamente 1.500 crianças no ano de 2006.
- Conscientização e treinamento dos nossos colaboradores a respeito da boa utilização da água e de como podemos contribuir individualmente no sentido de aproveitarmos esse recurso natural finito.

Benefícios Econômicos:

- Promover o Marketing ambiental do nosso Grupo e dos nossos produtos.
- Dar visibilidade e transparência das nossas ações sócioambientais aos nossos colaboradores, consumidores, fornecedores e aos nossos acionistas.

Prêmio FIESP de Conservação e Reúso de Água

6 – DADOS CADASTRAIS

Empresa : BSH Continental Eletrodomésticos Ltda.

Data de Inscrição: 16/01/2006

Ramo de Atividade : Manufatura de Eletrodomésticos

Principais Produtos: Produção de Refrigeradores e Freezers

Unidade Industrial : Hortolândia -Refrigeradores

Endereço da Matriz: Av.Sarapuí,164 – Mooca/ SP.

Telefone: 0xx11 2123-3334

Fax : 0xx11 2123-3001 r.3334

Home Page: www.bshcontinental.com.br

Nº de Empregados : 634 funcionários (Unidade de Hortolândia)

Responsável Corporativa pelas Informações :

Ivana Alves da Cunha Ribeiro

Cargo: Gerente Corporativa de Meio Ambiente & Segurança Industrial

Fone: 0xx11 2123-3334

e-mail: ivana.ribeiro@bshg.com

Qualificação Profissional: Engenheira Química

Responsável na Unidade pelas Informações :

Cristiane Marinez Mota Baixo

Cargo: Eng^a. de Segurança & Meio Ambiente

Fone: 0xx19 3897-8057

e-mail: cristiane.baixo@bshg.com

Qualificação Profissional: Engenheira Sanitarista

Cronograma