

HONDA AUTOMÓVEIS DO BRASIL

**8º Prêmio FIESP
Conservação e Reuso da
Água**

Redução do Consumo da Água através do Reuso

HAB

21/01/2013

SUMÁRIO

1. RESUMO.....	4
2. INTRODUÇÃO.....	4
3. OBJETIVO.....	5
4. A EMPRESA.....	5
5. FILOSOFIA CORPORATIVA.....	7
6. RESPONSABILIDADE SOCIAL COM BASE NA FILOSOFIA HONDA.....	7
6.1 TOGETHER FOR TOMORROW.....	8
6.2 GREEN FACTORY.....	8
7. USO RACIONAL DA ÁGUA.....	9
8. COLETA SELETIVA.....	12
9. REGENERAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA.....	13
10. PLÁSTICO BIODEGRADÁVEL E 100% RECICLÁVEL.....	13
11. IMPRESSÃO ECOLÓGICA DE MANUAIS.....	14
12. RECONHECIMENTO.....	14
12.1 GESTÃO RESPONSÁVEL.....	14
13. AÇÕES QUE ESTIMULAM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	15
13.1 PUBLICAÇÕES PARA CONSCIENTIZAÇÃO.....	15
14. AÇÕES EM BENEFÍCIOS À COMUNIDADE.....	16
14.1 OFICINA DA SOLIDARIEDADE.....	16
14.2 APOIO À CULTURA.....	16
15. PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE.....	17
15.1 SISTEMA DE GESTÃO / COMITÊ ISO.....	17
16. PROJETOS.....	17
16.1 ELIMINAR O CONSUMO DE ÁGUA NOS PROCESSOS DE INJEÇÃO PLÁSTICA.....	18
16.2 REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA DAS CASAS DE AR.....	19
16.3 REUSO DE ÁGUA NO RESFRIAMENTO DE BLOCO.....	20
16.4 REDUÇÃO NO CONSUMO DE ÁGUA NO PROCESSO DE PINTURA DO CHASSI.....	23

16.5	LIMITADORES DE VAZÃO NAS TORNEIRAS.....	24
16.6	REDUÇÃO NO DESPERDÍCIO DE ÁGUA DO SHOWER TEST.....	25
16.7	REAPROVEITAMENTO DA ÁGUA DAS CABINES DE PINTURA.....	26
17.	RESULTADO GERAL.....	28
18.	AÇÕES FUTURAS.....	29
19.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

1. Resumo

Este trabalho apresenta algumas atividades referentes ao tratamento e reuso de água, gestão de resíduos sólidos e ações de responsabilidade socioambientais, realizadas pela empresa Honda Automóveis do Brasil.

O mesmo se enquadra na categoria Média/ Grande empresa.

2. Introdução

A água é uma substância química composta de hidrogênio e oxigênio, sendo essencial para todas as formas conhecidas de vida na terra. Na indústria, ela desempenha o papel de diluidora, transportadora e resfriadora nos vários processos de manufatura e transformações de insumos básicos em bens comerciais.

De acordo com levantamentos e pesquisas realizadas, cerca de 70% da superfície do Planeta são constituídos por água, sendo que somente 3% são de água doce e, desse total, 98% estão na condição de água subterrânea. Isto quer dizer que a maior parte da água disponível e própria para consumo é mínima em relação a quantidade total de água existente no Planeta.

A escassez de água no planeta é um assunto que vem ganhando cada vez mais destaque em pesquisas, grupos de debate e na mídia. Primeiramente, é errado dizer que a água está se esgotando, pois a água do mundo nunca irá acabar, tendo em vista que o ciclo hidrológico é um ciclo fechado, ou seja, não se perde e nem se ganha água. Deste modo, podemos dizer que, o volume de água existente hoje no planeta Terra é o mesmo existente há milhões de anos atrás, e será o mesmo volume daqui a milhões de anos. A grande questão está na qualidade desta água, que mudou muito, devido às ações antrópicas, assim, o mais correto seria dizer que a água potável de qualidade, está em um volume cada vez menor devido às ações negativas do homem nas bacias hidrográficas.

Tendo ciência da importância da qualidade das águas e pensando no futuro das próximas gerações, a Honda dedica grande atenção ao seu processo produtivo, com foco em ações voltadas para a redução do impacto ambiental que as atividades possam causar. Essa valorização ao meio ambiente tem nome: Green Factory, ou fábrica ecológica, um conceito mundial da Honda que as fábricas de motocicletas em Manaus (AM) e de automóveis em Sumaré (SP) aplicam. As principais políticas sustentáveis abrangem a redução de emissões atmosféricas, eficiência energética, gerenciamento de resíduos e uso racional da água.

Os trabalhos de melhoria no consumo responsável de água envolvem todas as áreas da fábrica. Através do Comitê ISO 14.001 e o Prêmio Ambiental, todos os colaboradores têm a oportunidade de propor melhorias, aplicá-las e monitorá-las, visando sempre o processo de melhoria contínua.

3. Objetivo

O presente documento tem como objetivo apresentar os resultados das atividades e projetos realizados na empresa Honda Automóveis do Brasil, localizada no município de Sumaré-SP, a partir da reutilização de água dos equipamentos em outros processos, evitando o descarte desnecessário para o sistema de tratamento de efluentes e eliminação do descarte de água industrial nos processos de injeção plástica.

4. A Empresa

A Honda foi fundada em Hamamatsu no ano de 1948, pelos Sr. Soichiro Honda e o Sr. Takeo Fujisawa, tendo a sua sede atual em Tóquio. Atua em 140 países, sendo 134 unidades fabris, 31 unidades de pesquisa, totalizando mais de 178 mil Colaboradores.

Seus principais ramos de atuação são:

- Motocicletas;
- Automóveis;

- Produtos de força.

No Brasil, possui duas unidades instaladas, a Moto Honda da Amazônia, em Manaus, sendo motocicletas a produção principal e Honda Automóveis do Brasil, localizada em Sumaré-SP.

A Honda acredita que a união com as comunidades que abrigam as suas operações é o caminho para ajudar na construção de um mundo melhor, mais justo e sustentável. Pensando assim, criou o Honda Philanthropy Office (Escritório de Filantropia da Honda) e estabeleceu os princípios básicos de sua atuação socioambiental. Em 2006, definiu os direcionamentos das suas iniciativas de contribuição social e criou um símbolo para captar esse espírito: o lema Together for Tomorrow (Juntos para o Amanhã), adotado mundialmente pela Honda e que transmite a filosofia que direciona essas atividades.

A empresa cuida de todos os processos de produção, desde a preocupação da escolha de um fornecedor socioambientalmente responsável, até o controle e destinação final dos resíduos. Visando uma melhoria na qualidade do ar e na vida das pessoas, a Honda também trabalha ativamente para reduzir suas emissões.

Além disso, promove ações de contribuição social que estimulam a preservação do meio ambiente, a educação, a colaboração com as comunidades do entorno onde estão localizadas suas fábricas e a segurança no trânsito. Esse tem sido o posicionamento da Honda em todas as partes do mundo em que se faz presente, inclusive no Brasil, onde completou 40 anos de atuação em 2011. A Honda quer ser uma empresa sustentável em todos os aspectos e está consciente de que essa é uma conquista que se faz no dia a dia. Para atingir esse objetivo, procura atuar de forma conjunta com colaboradores, parceiros e comunidade para potencializar resultados e fazer sua parte na construção de um mundo melhor.

As atividades são impulsionadas pela conscientização e funcionam como uma espécie de engrenagem: assimilar, agir e propagar. Esses três verbos juntos e sintonizados se fundem

em um único substantivo: atitude. Na Honda, a atitude vem de dentro, com o envolvimento de todos.

5. Filosofia Corporativa

Os produtos Honda estão fortemente aliados à preservação do meio ambiente, garantindo a baixa emissão de poluentes, o baixo consumo de combustível à alta performance, a segurança e responsabilidade social. Não sendo poupados investimentos que tenham o intuito de reduzir a geração de resíduos e efluentes e que estimulem a reciclagem de materiais utilizados nos processos de fabricação.

6. Responsabilidade Social com base na Filosofia Honda

Ao estabelecer o objetivo de nos tornarmos uma empresa desejada pela sociedade, compartilhando entusiasmo com as pessoas ao redor do mundo, realizamos uma variedade de atividades corporativas. A fim de criar valores, expandi-los e realizar nosso compromisso com o futuro, sem deixar de fomentar a liberdade dos colaboradores para buscarem um melhor caminho, um desejo de enfrentar os desafios do futuro e um espírito de criatividade colaborativa.

Ao seguir decididamente essas direções em nossas atividades, levando a cabo nossa responsabilidade social e nos comunicando eficientemente com todos os envolvidos com a Honda, incluindo clientes, concessionárias, fornecedores, colaboradores, acionistas, investidores e comunidades locais, temos a intenção de ajudar a criar uma sociedade sustentável.

6.1 Together for Tomorrow

A Honda valoriza o compartilhamento da alegria com as pessoas ao redor do mundo por meio de atividades socialmente responsáveis, em acordo com as filosofias de Respeito pelo Indivíduo e das Três Alegrias (alegria de comprar, vender e criar).

Acima de tudo, buscamos que a sociedade venha a desejar que a Honda exista em todas as comunidades.

Cada cor no símbolo representa uma área de ação: Verde: meio ambiente; Amarelo: Segurança no trânsito; Azul: educação e Laranja: comunidade.

Adotado pela Honda no mundo, o lema Together for Tomorrow (Juntos para o Amanhã) sintetiza o espírito que norteia as atividades de contribuição social da empresa. Ele transmite também a idéia de que a atuação ombro a ombro com as comunidades é o caminho para construir um mundo melhor para as gerações de hoje e do futuro.



6.2 Green Factory

O conceito mundial da Honda de Green Factory (Fábrica Ecológica) é colocado em prática nas fábricas de automóveis, em Sumaré (SP), e de motocicletas, em Manaus (AM). As ações contemplam gerenciamento de resíduos, eficiência energética, redução de emissões atmosféricas e uso racional da água. Em todos esses aspectos, a empresa estabelece metas para garantir um melhor desempenho ambiental nas suas atividades.

Gerenciar os resíduos resultantes dos processos de produção é uma forte preocupação da Honda que, nesse sentido, busca implementar medidas que visam ao reaproveitamento de materiais. Nas fábricas, os materiais descartados passam por etapas de classificação e separação, sendo, então, destinados para serem reutilizados em outros processos ou produtos.

7. Uso Racional da Água

A Honda promove um trabalho constante, que visa à redução do consumo, ao tratamento de efluentes e à reutilização da água, por meio das ETE's (Estações de Tratamento de Efluentes) e das ETAs (Estações de Tratamento de Água), instaladas nas fábricas de Manaus (AM) e Sumaré (SP), como pode ser observado no esquema abaixo. Os sistemas de tratamento decorrentes dessas estações permitem a utilização da água de reuso em irrigação de áreas verdes, sanitários e redes de hidrantes.

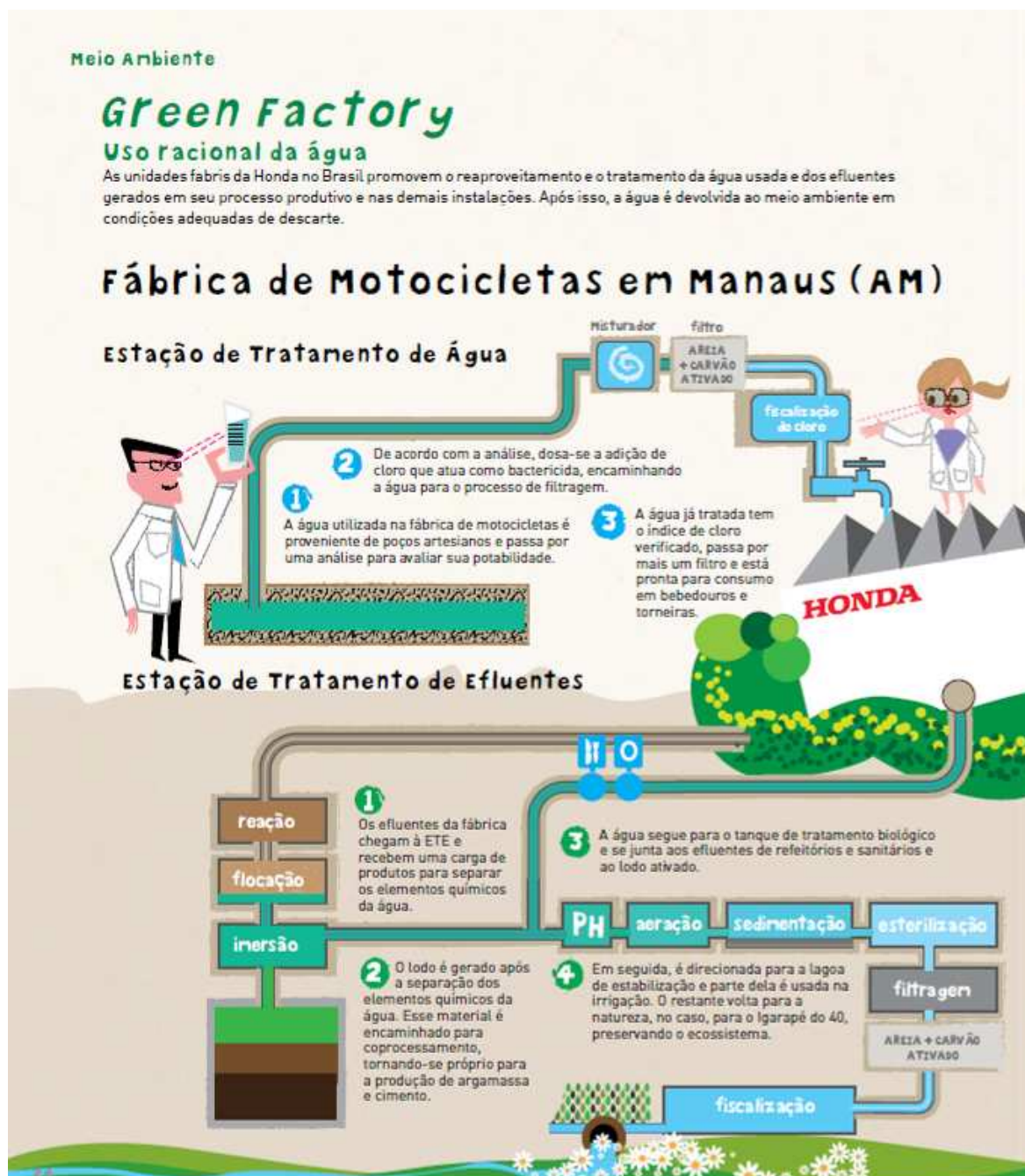


Figura 1: Ilustração das estações de tratamento da fábrica de Manaus – AM.

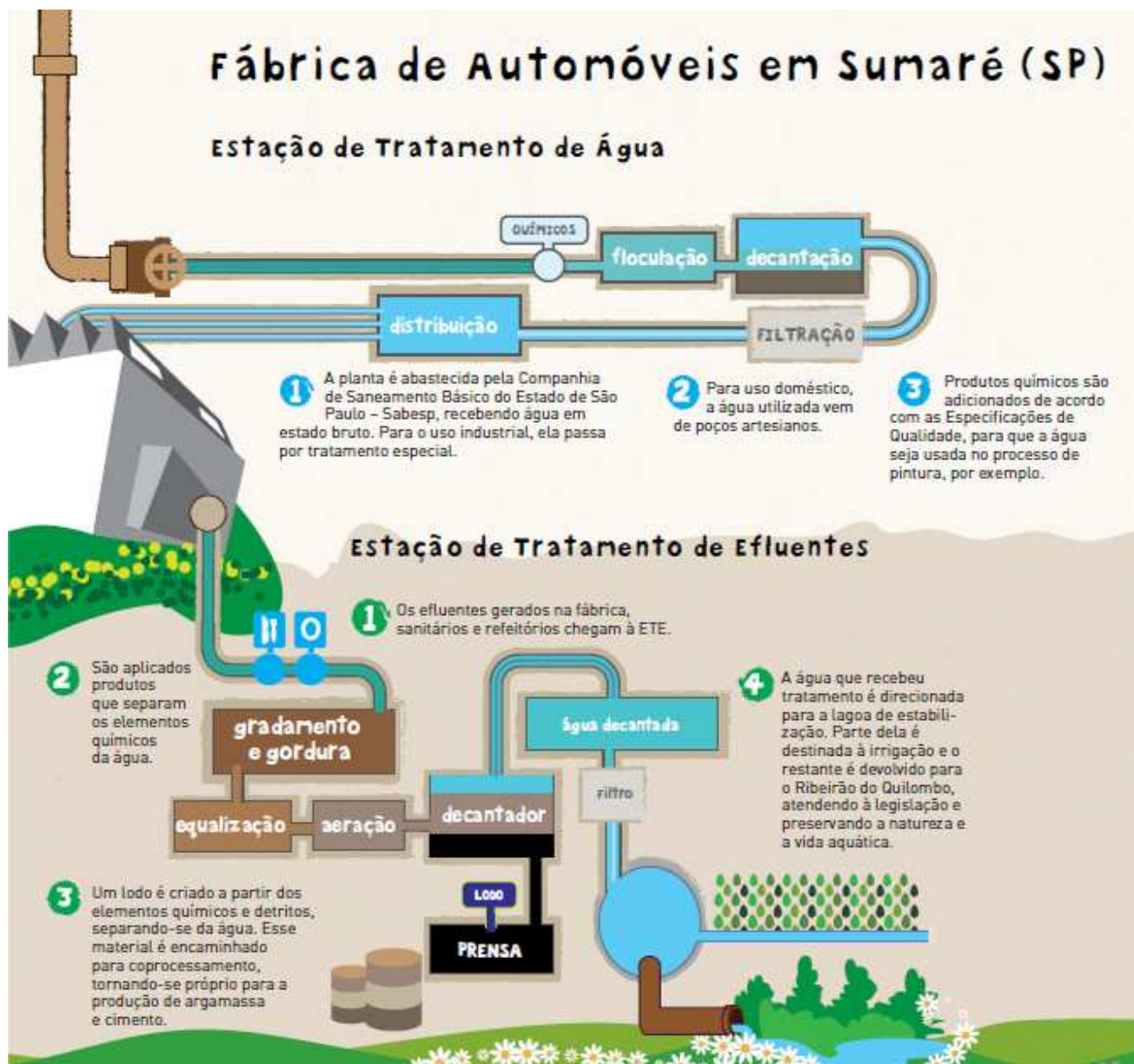


Figura 2: Ilustração das estações de tratamento da fábrica de Sumaré – SP.

8. Coleta Seletiva

A Honda promove ações de estímulo à coleta seletiva de lixo. Suas unidades contam com recipientes para destinação correta de papel, plástico, vidro e metal, além de um sistema destinado à coleta de pilhas e baterias. Na fábrica de Sumaré (SP), foram criados locais destinados à coleta seletiva que receberam o nome de Espaço Reciclagem. Em 2010, foi instalado no refeitório um kit de lixeiras produzidas com material reciclado, onde o colaborador tem acesso a exemplos práticos de onde descartar copos, garrafas PET, latas e lixos não recicláveis.

Atualmente 99% dos resíduos gerados são reciclados. Sendo enviados para o aterro sanitário apenas os não tóxicos que não podem ser reutilizados, que representa 1% dos resíduos totais.



Figura 3: Espaço destinado à coleta seletiva na Fábrica de Automóveis de Sumaré.

9. Regeneração de Matérias-Primas

A unidade de Manaus (AM) utiliza 100% de matérias-primas regeneradas para reutilização interna e externa. São quatro tipos de materiais que podem ser incluídos nesse ciclo: a areia de fundição, o alumínio fundido, os plásticos ABS e o polipropileno.

A borra de tinta resultante do processo de pintura de peças plásticas nas unidades de Sumaré (SP) e Manaus (AM) é captada e, a partir daí, empresas das respectivas regiões fazem o condicionamento e utilizam o que é captado para fabricar tintas de segunda linha. Por meio desse mesmo processo, é possível recuperar também os solventes usados nas cabines de pintura plástica e na limpeza das pistolas automáticas e destiná-los às empresas fabricantes de tinta.

10. Plástico Biodegradável e 100% Reciclável

Pensando em sustentabilidade e respeito ao meio ambiente, em todas as etapas do processo fabril, a Honda utiliza nos automóveis produzidos no Brasil plásticos biodegradáveis para proteger os bancos. O material tem capacidade de se decompor no meio ambiente no curto prazo de seis meses. Esse tipo de plástico apresenta em sua composição polímero biodegradável.

Seguindo essa mesma premissa, nos automóveis destinados à exportação, os discos de freios são protegidos com material fabricado com garrafas PET. Esse material é 100% reciclável; além disso, não gera resíduo e não retém sujeira por não utilizar cola.



Plásticos biodegradáveis para proteger os bancos dos automóveis



Proteção para discos de freios feitos com material reciclado de garrafas PET

11. Impressão Ecológica de Manuais

Todos os manuais de motocicletas e automóveis da Honda no Brasil são produzidos com papel proveniente do manejo ecologicamente adequado, trazendo o selo florestal “FSC”, certificação do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal.



A impressão também é feita com tinta à base de soja, que contém quantidades variáveis de óleo de soja em substituição aos óleos de petróleo. Esse processo de impressão é reconhecido internacionalmente por sua contribuição ambiental com o selo “Soy Ink”.

Para reduzir a quantidade de impressão, os catálogos de peças também estão disponibilizados de forma eletrônica à rede de concessionárias. E os manuais do proprietário, de todos os modelos de motocicletas e automóveis, estão disponíveis para consulta e download no site www.honda.com.br.

12. Reconhecimento

12.1 Gestão Responsável

O comprometimento da empresa com a questão ambiental fez com que a Honda conquistasse o 1º lugar da 18ª edição do Prêmio FIESP de Mérito Ambiental, na categoria empresa de médio e grande porte, realizada no ano de 2012.



Pelo segundo ano consecutivo, conquistou também, o Prêmio Internacional Socioambiental Chico Mendes, oferecido como reconhecimento às ações empresariais e de pessoas físicas que promovem o desenvolvimento sustentável.

No Brasil, pelo terceiro ano consecutivo, a Honda integra a lista “As empresas mais sustentáveis, segundo a mídia”, publicada na revista Imprensa. A lista analisa o conteúdo a

respeito de mais de 600 companhias divulgado em 300 revistas, de nove títulos diferentes. O ranking conta com 128 marcas e destaca a importância da transparência para a sustentabilidade. A Honda, que no ano anterior ocupou o 33º lugar, em 2010 subiu para a 26ª posição, graças ao comprometimento da empresa com a sustentabilidade.

13. Ações que Estimulam a Educação Ambiental

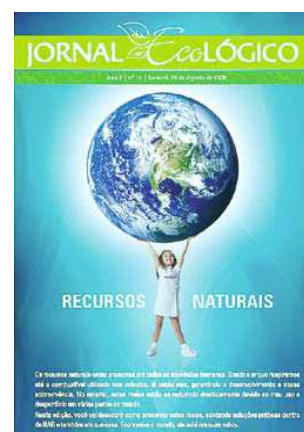
Durante a Semana do Meio Ambiente, a unidade de Sumaré promove desde 2008, o Prêmio Ambiental Honda, que estimula o desenvolvimento de trabalhos e ideias de melhoria ambiental dentro da empresa.

Para os colaboradores das unidades de São Paulo (SP) foram ministradas palestras cujos temas se basearam na preservação do meio ambiente global e na biodiversidade. Também foi oferecido aos colaboradores e seus familiares um passeio ao Parque Ecológico do Guarapiranga, com a realização de atividades culturais, ambientais e recreativas.

13.1 Publicações para Conscientização

Faz parte das ações da Honda para disseminação e conscientização sobre os temas relacionados ao meio ambiente desenvolver publicações para seus colaboradores.

A unidade de Sumaré (SP), por exemplo, publica mensalmente o Jornal Ecológico, que trata de assuntos específicos sobre meio ambiente no Brasil e no mundo. A mesma unidade, em parceria com o Instituto Chico Mendes, também desenvolveu o Almanaque do Consumo Consciente, que visa conscientizar os colaboradores, por meio de informações rápidas e práticas, que as pequenas atitudes do dia a dia podem ajudar a salvar o planeta. Com foco na manutenção da Certificação ISO14. 001, a unidade também



desenvolveu um guia de bolso que traz os principais requisitos da norma e política ambiental da empresa.

14. Ações em Benefício à Comunidade

14.1 Oficina da Solidariedade

Em ocasiões como Festa Junina, Dia das Crianças e Natal, a unidade de Sumaré (SP) promove as festas solidárias chamadas de Oficina da Solidariedade. Nessas oportunidades, são realizadas atividades artísticas e esportivas. Os recursos para promoção dessas festas são gerados pelos colaboradores e pela empresa.



Colaboradores da unidade de Sumaré (SP) se mobilizam para proporcionar momentos de descontração nas festas solidárias

14.2 Apoio à Cultura

Por meio da Lei Rouanet, em 2010, a Honda apoiou o projeto Caravana Circo Vox, que passou por nove cidades brasileiras das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O objetivo da ação foi alcançar regiões raramente beneficiadas por projetos culturais. Os ingressos foram vendidos a preços populares e parte deles, doados a instituições das respectivas cidades. Mais de 13.800 pessoas assistiram aos espetáculos.

*Caravana Circo Vox, que percorreu diversas cidades brasileiras*

15. Preservação do Meio Ambiente

15.1 Sistema de Gestão / Comitê ISO

Na Honda Automóveis do Brasil, existe um grupo de funcionários que trabalha arduamente para manter o Sistema de Gestão (ISO 14001) na empresa. Este grupo de funcionários forma o “Comitê ISSO 14001”, onde cada departamento da empresa tem um representante. Tal representante, além de realizar tarefas específicas para implantação do Sistema de Gestão, tem a responsabilidade de ser elo entre o Comitê e todos os funcionários.

16. Projetos

No processo de fabricação de automóveis, utiliza-se a água nos processos de limpeza de equipamentos, casas de ar das cabines de pintura, “shower test”, lavagem dos veículos e torres de resfriamento.

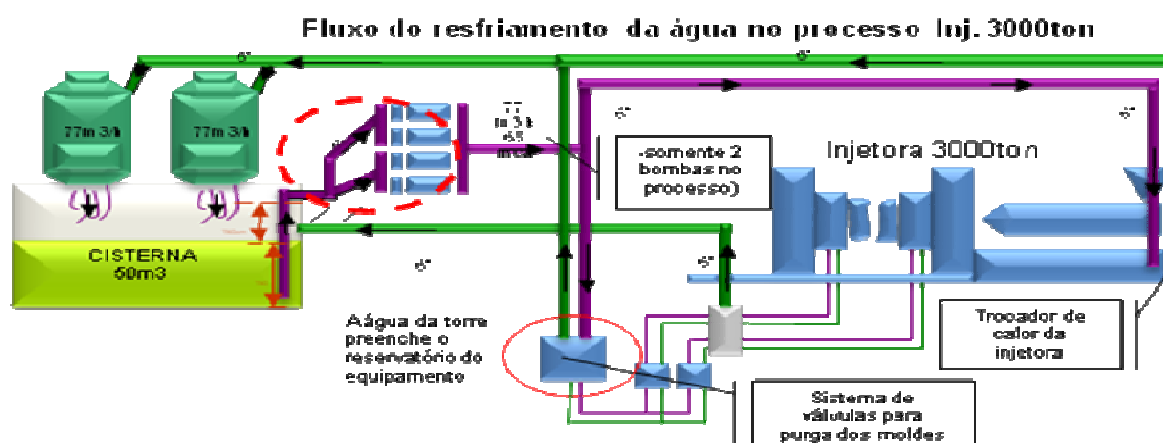
A água utilizada pela empresa é captada do rio Jaguari, pertencente à Bacia do Rio Piracicaba, classificado como Classe 2, de acordo com a Resolução CONAMA 20/86. Essa água é submetida ao tratamento físico-químico antes de sua utilização. Em vista do intenso crescimento populacional e industrial da região, a Bacia do Rio Piracicaba vem apresentando níveis críticos de abastecimento de água, especialmente nos períodos de estiagem.

Seu consumo, aliado ao problema de escassez na região, motivou a empresa a identificar oportunidades para redução do uso de água no processo produtivo e em outras áreas da fábrica, como nos projetos apresentados abaixo.

16.1 Eliminar o Consumo de Água nos Processos de Injeção Plástica

É no setor da Injeção Plástica, onde se dispõe de injetoras de alta pressão que transformam os polímeros plásticos em peças completas como: painel de instrumento, para-choques, protetor das portas, grade dianteira entre as principais. Existia um descarte diário de água de 1.590,5 litros durante o processo das trocas de moldes nas injetoras plásticas, pois toda a água utilizada no processo era descartada a cada processo de resfriamento do molde (peça injetada).

Sabendo deste problema, um grupo de colaboradores da área, pesquisou a fundo se não era possível o reaproveitamento dessa água. Descobriram que era viável se uma cisterna fosse construída para o armazenamento temporário da água e, por fim, sua reutilização no processo.



Resultados

Com a instalação da cisterna, atingiu-se a meta de redução de 100% em relação ao consumo de água no processo, deixando de se utilizar 1.590,5 litros/ dia ou 580.532,5 litros/ ano.

Outro benefício foi a redução na utilização de produtos químicos para tratamento da água que deixou de ser descartada. Houve uma redução de 100 Litros/mês no produto químico Tower Clean NP591.

O investimento foi num valor aproximado de R\$ 15.150,00, incluso a aquisição/ construção da cisterna e as bombas de recalque e válvulas, os motores não tiveram nenhum investimento, pois foram reaproveitados de um outro processo desativado.

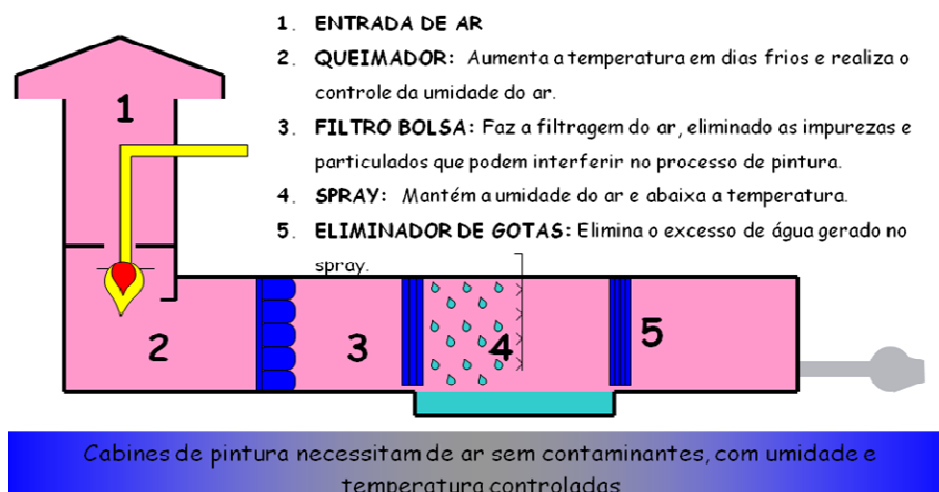
16.2 Reaproveitamento da Água das Casas de Ar

No setor da Pintura Plástica, a água é utilizada em dois processos distintos: para a limpeza técnica e nas casas de ar, para manter a umidade do ar e a temperatura adequada para o processo.

Antigamente, na limpeza técnica, retirava-se o excesso de tinta acumulado nas grades do chão das cabines com lavadoras de alta pressão (Wapp) e essa água caía no lençol de água da cabine que circula pela ETAC, onde posteriormente seria enviada para tratamento na ETE.

Já nas casas de ar, o seu uso funcionava conforme o esquema abaixo:

CASA DE AR



Era realizada quinzenalmente uma limpeza nas 4 casas de ar existentes, essa água era descartada para a ETAC (Estação de Tratamento de Água da cabine) e posteriormente para tratamento na ETE. Mensalmente descartávamos 40.000 litros de água no total.

A proposta então foi a reutilização desta água na limpeza técnica das cabines de pintura, reduzindo em até 42% o desperdício de água ou 16.800 litros/ mês.

Resultados

Foram investidos R\$ 19.500,00 na instalação e aumento da tubulação para o reaproveitamento da água das casas de ar, com isso, foi possível realizar a proposta e atingir a meta de redução de 42% de água ou 201.600 litros/ ano.

16.3 Reuso de Água no Resfriamento de Bloco

No setor da Fundação, ocorre o seguinte processo:

1. Robô de alimentação transporta o alumínio do forno de alimentação até a camisa de injeção;
2. O alumínio é injetado para dentro do molde. Após solidificação o molde se abre e ocorre a extração da peça pelo robô de extração;
3. Robô de extração transporta a peça para o robô de manipulação, que por sua vez deposita a peça no tanque de resfriamento (shower) que aplica água e ar para resfriar a peça;
4. Robô de manipulação após 55 seg. retira a peça do tanque de resfriamento e deposita na prensa de rebarbação para quebra do canal e das bolsas de ar;
5. Robô de manipulação após a quebra do canal e das bolsas de ar transporta a peça para o marcador, onde será marcado o numero da peça e a data;
6. Robô de manipulação após a marcação da peça transporta a mesma para a esteira, onde começará o processo de rebarbação e inspeção da peça.

As etapas em que ocorre o desperdício de água, são as 3 e 4. O tempo de duração do processo é 55 segundos e da aplicação de água, 45 segundos. Como este processo é repetido 465 vezes por dia, temos um consumo por peça de 7,51 L/ min. ou 920.568 L/min./ ano.

A ideia foi reutilizar a água usada no “shower” construindo um tanque de armazenamento de água com capacidade de 100 Litros, onde através de uma bomba, retornasse a água para o “shower”.

A dificuldade encontrada foi que a água usada para o resfriamento do bloco, deveria estar em torno de 35°C no máximo, porém a mesma na saída da injetora possuía uma temperatura muito mais elevada, tornando o processo ineficiente.

Para tornar a melhoria viável, foi construído um Chiller para resfriar a água antes de retorná-la ao processo.

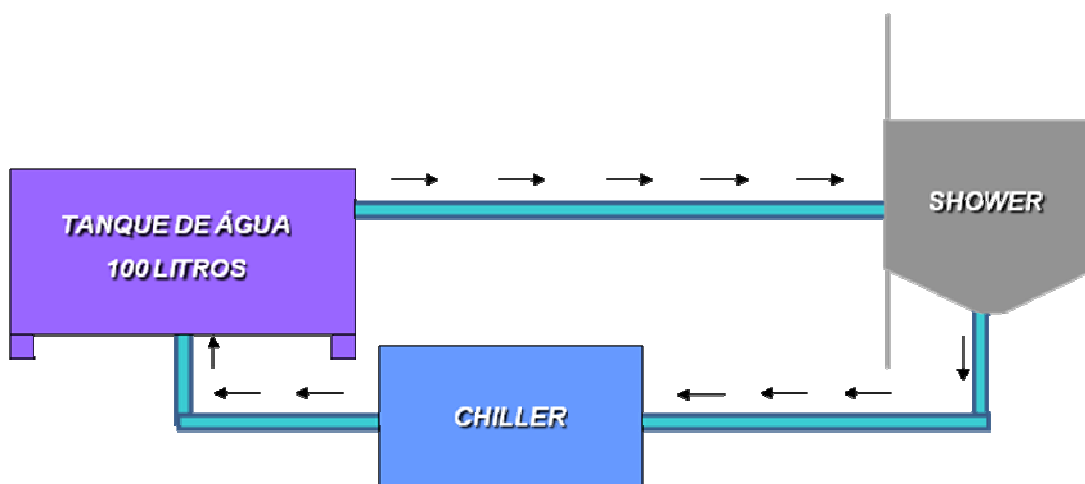
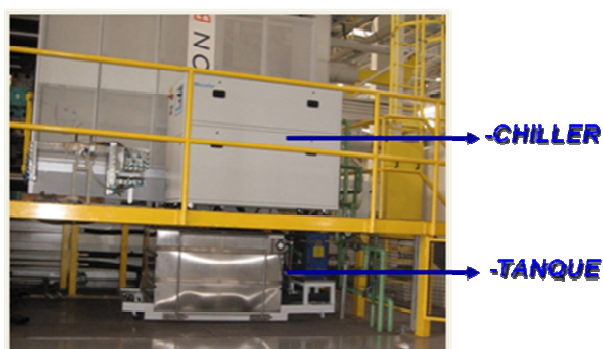


Figura 1: Escopo do processo de resfriamento do bloco

Resultados

Com a implantação do novo sistema, conseguimos atingir a nossa meta de 95% de redução e deixar de utilizar 920.568 litros/ ano.

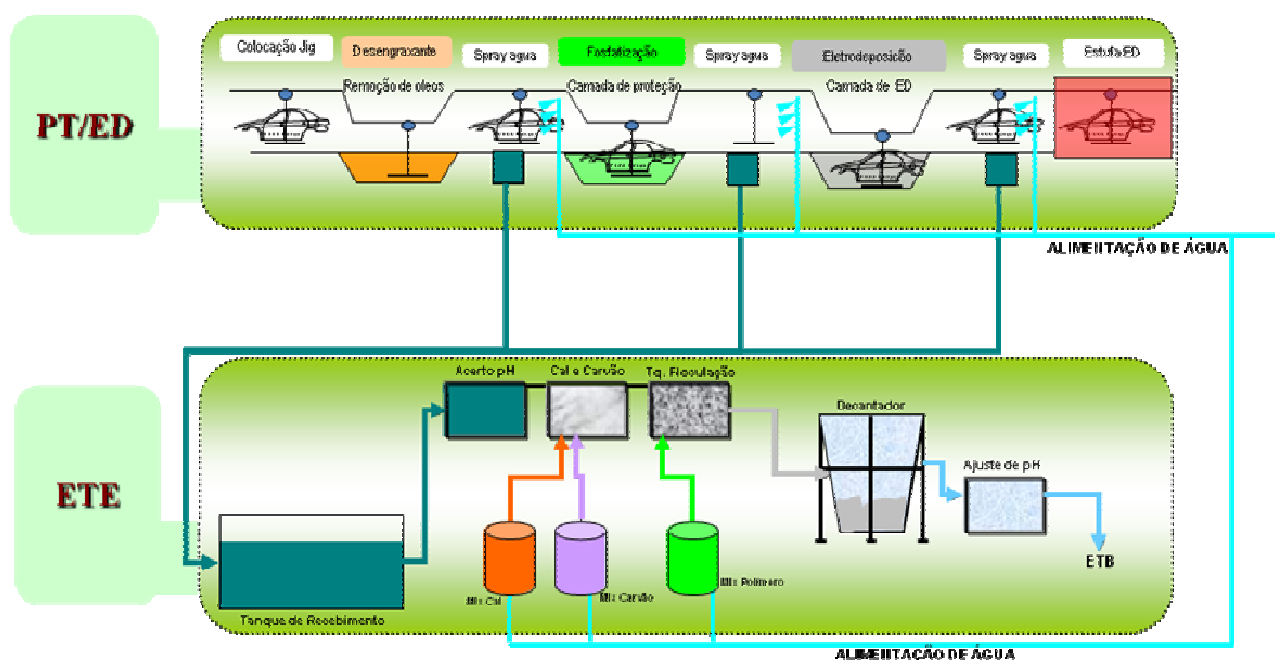
O investimento foi no valor de R\$ 92.000,00, contando a montagem, instalação, aquisição do chiller/ tanque e assistência técnica.



16.4 Redução no Consumo de Água no Processo de Pintura do Chassi

No processo da pintura de automóveis, o carro passa por várias etapas até chegar a coloração final, como se pode observar no esquema abaixo. A etapa de fosfotização é responsável pela proteção contra a corrosão, após ela, um spray de água é acionado para retirar o excesso e seguir para a etapa desengraxante.

Foi observado que os sprays de água eram ativados mesmo quando não havia carro no hanger (cabide) e uma elevada quantidade de água era desperdiçada no processo (aproximadamente 22.230 m³/ ano). Assim, um grupo de colaboradores do setor, juntamente com a manutenção geral da fábrica, fizeram diversos testes e ajustes na programação do PLC para o sistema reconhecer um hanger vazio e, quando isso ocorrer, enviar um sinal para a



válvula de spray não ser acionada.

Após realizar testes de laboratório e try-out, notou-se que a água tratada da ETE tinha características similares ao da água limpa, sendo possível a reutilização no processo da própria ETE (abastecimento dos Mix's), reduzindo ainda mais o consumo no setor da pintura.

Resultados

Com a alteração na programação do sistema de pintura e o reuso da água nos Mix's, obteve-se uma redução de 41,25% no consumo total do setor. O que equivale à economia de 9.170 m³ de água no ano. Vale citar também, a economia de R\$0,30 por carro produzido, devido a esta melhoria. Não houve nenhum custo para o setor, pois o controle do sistema já existia, somente foi modificado sua programação.

16.5 Limitadores de Vazão nas Torneiras

Observando o alto consumo de água nas torneiras dos lavatórios e banheiros da HAB, um grupo de NHC estudou um meio de diminuir estes valores. Através de testes realizados nas torneiras (com as torneiras abertas ininterruptamente), verificou-se que tinha uma vazão de água acima do normal, que seria de 1 litro por acionamento.

Como possuímos 207 torneiras na HAB, tínhamos um gasto de aproximadamente 58.916 litros/ dia, levando em conta que circulam diariamente 4.532 pessoas (HAB+terceiros) e cada pessoa aciona a torneira em média 13 vezes/ dia. A meta foi reduzir aproximadamente 50% o consumo de água, implantando limitadores de vazão (diminuindo o curso do pistão) nas torneiras atuais.

Foram feitos diversos testes, com diferentes materiais:



Abraçadeira de nylon - 4 mm de espessura



Protótipo de Poliuretano



Protótipo de PVC



Protótipo de Poliacetal

Após os testes realizados e as análises dos resultados, o melhor material que se adequou ao objetivo almejado, foi o Poliacetal.

Foram colocados os limitadores em todas as torneiras da HAB, diminuindo significativamente o consumo.

Resultados

Com a instalação dos limitadores, temos um novo consumo de 24.935 litros/ dia, atingindo a nossa meta e o gasto total foi de apenas R\$450,00, onde obteve-se o payback em 1 mês.

16.6 Redução no Desperdício de Água do Shower Test

O Shower Test é realizado na Inspeção Final dos veículos, onde uma ducha atinge 100% do carro para verificação de possíveis infiltrações.



Figura 2: Layout do Shower Test.

A cada final de semana, é necessário que se esvazie ambos os tanques para limpeza e reposição de água limpa, portanto 30 mil litros de água são desperdiçados semanalmente para limpeza do interior do tanque.

Foi pensando nisso que a HAB instalou um Pré Filtro e um Filtro Bag de 100 micras para a filtragem da água e a redução na frequência da limpeza dos tanques. Caindo de 1 vez a cada 7 dias, para 1 vez a cada 21 dias.

Resultados

Com a instalação dos dois filtros, obtivemos uma redução de 66% no desperdício de água ou 990.000 litros água/ ano.

Não houve nenhum custo, pois os filtros instalados foram cedidos e restaurados pela área da Pintura.

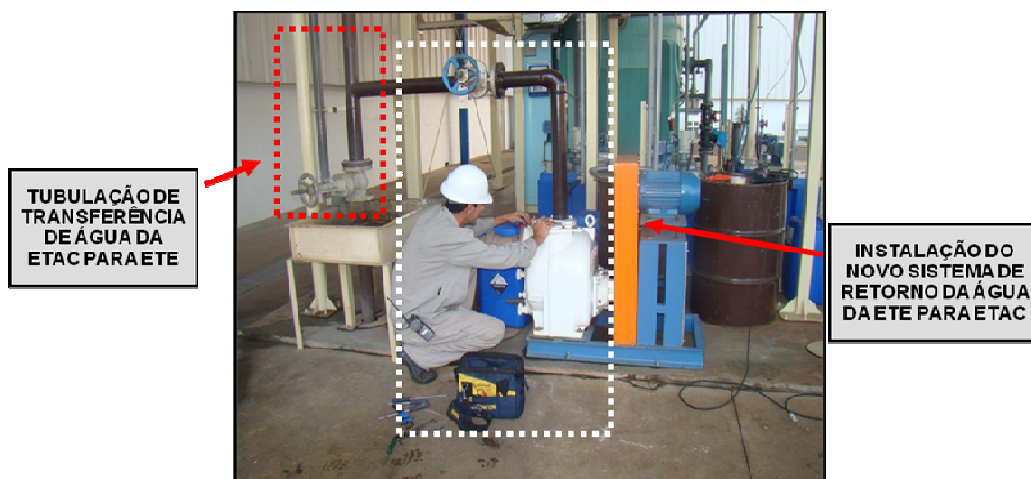
16.7 Reaproveitamento da água das cabines de pintura

A água é utilizada nas galerias das cabines de pintura a fim de absorverem a poeira de tinta para posterior tratamento e separação das borras (resíduos) de tinta.

Antigamente era necessário esvaziar a Estação de Tratamento de Água de Cabine (ETAC) a cada 6 meses, para realizar a manutenção e limpeza. Com isso, eram descartados 170.000 litros de água/ semestre e enviado para tratamento na ETE e posteriormente, destinado ao corpo d'água final. Após a limpeza uma nova água era colocada de volta ao tanque da ETAC.



Foi analisando este consumo de água, que os colaboradores do setor de Pintura Plástica, resolveram desenvolver um mecanismo de retorno da água da ETE para a ETAC (instalação de uma bomba auto escorvante), com o objetivo de reaproveitar a mesma, sendo desnecessário o tratamento e o descarte semestral.



Resultados

Com a instalação da bomba, conseguimos o reaproveitamento de 100% da água descartada, eliminando o descarte de 340.000 litros/ ano, não havendo a necessidade da utilização de uma “água nova” no sistema.

O investimento foi de R\$ 7.800,00, referente à aquisição da bomba, não foi necessário realizar compras de válvulas, nem de tubulações, pois já era de uso da Manutenção Geral e possuíamos em estoque.

17. Resultado Geral

Com as atividades de melhoria executadas, apresentadas neste trabalho, a Honda reforça o seu compromisso com a sociedade e com os seus ideais de preservação ambiental.

Os esforços para reduzir o consumo de água serão contínuos, sempre buscando as melhores tecnologias aliado ao aperfeiçoamento dos processos produtivos realizados por seus colaboradores, fruto do incentivo à criatividade e do trabalho em equipe.

Considerando as melhorias realizadas para redução do consumo de água, foi alcançada uma redução anual de aproximadamente 21.180.000 litros de água e um investimento total de R\$ 134.900,00:

- Eliminar o Consumo de Água Industrial nos Processos de Injeção Plástica – 580.532,5 litros/ ano;
- Reaproveitamento da Água das Casas de Ar – 201.600 litros/ ano;
- Reuso de Água no Resfriamento de Bloco – 920.568 litros/ ano;
- Redução no Consumo de Água no Processo de Pintura do Chassi – 9.170.000 litros/ ano;
- Limitadores de Vazão nas Torneiras – 8.976.912 litros/ ano;
- Redução no Desperdício de Água do Shower Test – 990.000 litros/ ano;
- Reaproveitamento da água da Estação de Tratamento da Água de Cabine (ETAC) – 340.000 litros/ ano;

Dentre as reduções, podemos citar também, uma economia de R\$ 52.950,00 em função do tratamento de efluentes que deixaram de ser gerados na fábrica.

18. Ações Futuras

Temos como ações futuras, mais projetos voltados a este tema. Entre eles estão:

- Separação da água/ óleo do setor de Usinagem;
 - O efluente (97% água e 3% óleo) do depto de Usinagem era destinado 100% para empresa de que faz separação de água e óleo. Está sendo implantada uma Estação de Tratamento compacta para ser realizado o tratamento do efluente onde a borra oleosa será destinada a indústria cimenteira e a água reutilizada no processo. Quantidade média mensal de 60.000 litros/mês.
- Ampliação da estação de tratamento de efluentes da Fundição;
 - Será ampliada a ETE da Fundição para receber o efluente da Lavanderia. Atualmente este efluente é tratado na ETE BIO da fábrica e lançado em corpo receptor após o tratamento. Com esta ampliação, o efluente será tratado na ETE Fundição e será reutilizado no próprio processo produtivo. Quantidade média mensal 80.000 litros/mês.

19. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. Relatório de qualidade das águas subterrâneas – 2007/ 2009. Acessado em 25 de Junho de 2012. Disponível na Internet: <http://www.cetesb.sp.gov.br>.

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Qualidade da água na RMSP. Acessado em 22 de Junho de 2012. Disponível na Internet: <http://site.sabesp.com.br/site/Default.aspx>.

ANA – Agência Nacional de Águas. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil – Informe 2012. Acessado em 28 de Junho de 2012. Disponível na Internet: <http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/arquivos/Conjuntura2012.pdf>.

Relatório de Contribuição Social Honda South America 2011. **Atividades socioambientais da Honda na América do Sul (Argentina, Brasil, Chile, Peru e Venezuela).** Data de publicação: Abril de 2012.

Relatório de Contribuição Social Honda South America 2010. **Atividades socioambientais da Honda na América do Sul (Argentina, Brasil, Chile, Peru e Venezuela).** Data de publicação: julho de 2011.