

SÚMULA AMBIENTAL

Ano XIX nº 217
Março de 2015

REÚSO DE ÁGUA

BONS EXEMPLOS
DA INDÚSTRIA
FLUMINENSE



Science For A Better Life



Sistema FIRJAN | www.firjan.org.br

Sistema
FIRJAN



INFORMA, FORMA, TRANSFORMA.

EMPRESAS FLUMINENSES PROMOVEM AÇÕES DE REÚSO DE ÁGUA

Diante da maior estiagem das últimas décadas, a indústria fluminense tem adotado medidas voltadas à racionalização do consumo e à reutilização de água. De acordo com levantamento realizado pelo Sistema FIRJAN, 56,7% das empresas do estado realizaram ações para reduzir o consumo nos últimos dois anos. Nesse período, o uso de água pela indústria diminuiu, em média, 25%.

Um bom exemplo é a fábrica da Hyundai instalada em Itatiaia,

no Sul Fluminense. Desde sua inauguração, em 2013, a empresa utiliza um poço semiartesiano e não depende do abastecimento público. Com cerca de 350 funcionários, a fábrica realiza captação da água da chuva e possui uma estação de tratamento de efluentes (ETE).

O programa de reúso da empresa acaba de ser ampliado. “Nós descartávamos no Rio Campo Belo toda a água tratada em nossas ETE’s. Com o projeto de

reúso, passamos a direcionar este efluente tratado para uma lagoa que também recebe a água de chuva que cai nos telhados da fábrica”, explica Guilherme Turon, engenheiro ambiental da Hyundai.

Nessa lagoa, há um sistema de captação composto por filtros de areia, carvão ativado e um mecanismo de cloração. Armazenada em um tanque industrial, a água tratada é utilizada em funções variadas: lavagem de máquinas, descargas, limpeza de chão, irrigação de jardim e resfriamento de compressores.

A empresa tem celebrado as vantagens econômicas do reúso. “Além de preservar o meio ambiente, nossa intenção é que, com essas economias, não sejamos obrigados a reduzir funcionários devido aos problemas econômicos atuais. Embora seja realizada a captação de água de um lençol freático, sabemos que a reposição é lenta, e por isso a usamos racionalmente. As lagoas estavam previstas no projeto da fábrica; desde o início, nossa intenção é reutilizar a água”, destaca Turon.

Medidas semelhantes foram promovidas pela fábrica da Bayer em Belford Roxo, na Baixada Fluminense. Atualmente, 85% da água consumida pela empresa



Fábrica da Hyundai, em Itatiaia

EXPEDIENTE: Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN) - Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ). Av. Graça Aranha nº 1 - CEP: 20030-002 - Rio de Janeiro / RJ - Sugestões e informações: (21) 2563-4213 / 4518 - www.firjan.org.br. Presidente: Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira; Presidente do Conselho Empresarial de Meio Ambiente: Isaac Plachta; Diretor de Qualidade de Vida: Bernardo Schlaepfer; Coordenação Gerência de Meio Ambiente: Luís Augusto Azevedo e Carolina Zoccoli; Assessoria de Imprensa: Lucila Soares e Lorena Storani - SÚMULA AMBIENTAL é uma publicação do SISTEMA FIRJAN editada pela Insight Comunicação. Editor Geral: Coriolano Gatto; Editora Executiva: Kelly Nascimento; Redação: Carolina Zoccoli, Lídia Aguiar, Aline Soares e Renato Paquet; Revisão: Denise Scofano Moura e Geraldo Rodrigues Pereira; Projeto Gráfico: DPZ; Design e Diagramação: Paula Barrenne; Produtor Gráfico: Ruy Saraiva; Impressão: Arte Criação.

provêm do reúso. A economia chega a 80 mil m³ de água potável por mês, volume suficiente para suprir o consumo de cerca de 23 mil pessoas. Graças às medidas, quase quatro bilhões de litros de água potável deixaram de ser consumidos em oito anos, segundo dados da empresa.

“Além da modernização do sistema de osmose reversa, que é parte essencial do tratamento da água captada do Rio Sarapuí, instalamos um reservatório que nos dá maior autonomia. Temos água captada e tratada de reserva para alimentar as fábricas, em caso de aumento na demanda ou paralisação da captação, por conta de manutenções programadas”, explica Ricardo Amaral, gerente de Energias da Bayer.

Do município de Três Rios, no Centro-Sul Fluminense, vem outro bom exemplo. Na empresa TTR Vidros, o uso da água é imprescindível para o funcionamento de quase todas as máquinas. Um equipamento de polimento, por exemplo, consome 40 mil litros por mês. Toda a água que escorria pelas máquinas passou a ser enviada, através de canaletas, para uma estação de tratamento construída dentro da empresa. Totalmente computadorizada, a estação tem capacidade para reutilizar até 160 mil litros de água por hora.

“Calculamos que nossa conta seria cerca de cinco vezes maior se não reutilizássemos a água, devido à sua importância no processo de produção da empresa. A estação é um investimento altamente rentável. A iniciativa também levou muitos dos nossos funcionários a repensar o próprio consumo”, explica Vinicius Marques, diretor da TTR Vidros.



TTR Vidros, em Três Rios

FIRJAN SUGERE MEDIDAS DE ENFRENTAMENTO DA CRISE HÍDRICA AO GOVERNO ESTADUAL

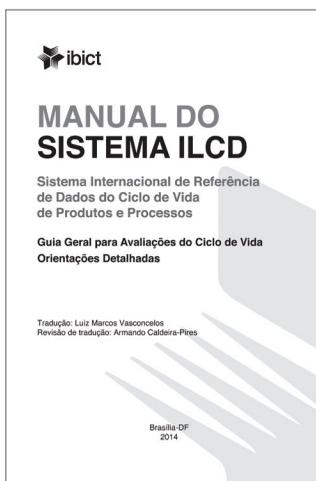
O Sistema FIRJAN entregou ao governador do estado do Rio, Luiz Fernando Pezão, uma carta com sugestões de medidas para minimizar as consequências da crise hídrica e preparar a população e as indústrias para o enfrentamento de um período de escassez. A Federação destacou que tem representado e apoiado as indústrias fluminenses, desde o início das discussões, na busca de soluções que minimizem os impactos da redução na disponibilidade de água em suas atividades.

As medidas propostas ao governador são: aceleração das ações para melhorias dos

Sistemas de Abastecimento de Água e de Coleta e Tratamento de Esgoto; criação de condições diferenciadas e incentivadas para a outorga e uso da água subterrânea pelas indústrias do estado e para a implementação de projetos de dessalinização de água do mar; e promoção do estabelecimento de parcerias público-privadas ou outro modelo de negócio que viabilize técnica e financeiramente o fornecimento de água de reúso de Estações de Tratamento de Água ou de Esgoto para a indústria.

O documento está disponível na íntegra em: www.firjan.org.br.

PUBLICAÇÕES ORIENTAM EMPRESÁRIOS SOBRE AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA



A Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict) lançaram três publicações para orientar empresários na adoção da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV). O objetivo é auxiliar na identificação de oportunidades de melhoria no desempenho ambiental de produtos, aumentando o nível de informação dos tomadores de decisão na indústria.

A metodologia de inventário do ciclo de vida, que reúne técnicas para o desenvolvimento de estudos e tomadas de decisão pela indústria, a tradução do Manual do Sistema ILCD, modelo europeu para coleta de dados de ciclo de vida, e o manual de Ontologia Terminológica de ACV podem ser acessados em <http://acv.ibict.br>.

A ACV é uma técnica para medição dos aspectos ambientais e dos impactos potenciais associados a um produto, compreendendo desde a extração das matérias-primas elementares que entram no sistema produtivo (berço) até a disposição final do produto (túmulo).

REDE DE DADOS SOBRE LICENCIAMENTO: MAIS TRANSPARÊNCIA AO PROCESSO

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) lançou uma nova ferramenta que promete dar transparência à informação sobre o licenciamento ambiental no Brasil: o Portal Nacional do Licenciamento Ambiental (pnla.mma.gov.br). Nele é possível pesquisar dados e informações sobre as licenças ambientais concedidas pelo Ibama e pelos estados. O levantamento de licenciados pode ser feito a partir da tipologia do empreendimento ou por palavra-chave.

O portal conta também com uma ferramenta de geoprocessamento que, a partir das coordenadas geográficas

do empreendimento, visualiza a localização com relação ao município, bacia hidrográfica, bioma, unidades de conservação

federais, terras indígenas, áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, hidrelétricas, vegetação, entre outros.



AUDITORIAS AMBIENTAIS: INSTRUMENTO DE CONTROLE E GESTÃO

Gustavo Kelly Alencar

Consultor Jurídico –

Gerência Geral Jurídica

Diretoria Jurídica – Sistema FIRJAN

As Auditorias Ambientais (AAs) surgiram no final da década de 70, principalmente nos EUA e na Europa, com o objetivo precípuo de *compliance*, ou seja, aferir e verificar o cumprimento da legislação ambiental. As empresas logo vislumbraram outras funções para as AAs, como ser uma ferramenta de gerenciamento para identificar, de forma antecipada, os problemas provocados pelas operações das empresas, servindo também como procedimento preparatório para a fiscalização dos órgãos ambientais, como a Environmental Protection Agency norte-americana (EPA).

Diversos países, certamente influenciados pelas determinações da Comunidade Econômica Europeia, têm hoje legislação ambiental específica para as auditorias ambientais. No Brasil, vimos as primeiras disposições surgirem no início da década de 90, com as Leis nº 790/91 (Município de Santos/SP), nº 1.898/91 (Estado do Rio), nº 10.627/92 (Estado de Minas Gerais), nº 8.402/93 (Estado do Espírito Santo), Lei Federal nº 9.966/00 e outras. Atualmente, a Auditoria Ambiental é, ao lado do licenciamento e dos Estudos de Impacto Ambiental, um importante instrumento de controle e de gestão ambiental, sendo inclusive obrigatória para alguns setores da economia.

Além da legislação citada, temos hoje no plano infralegal a Resolução Conama nº 306/02, alterada pela nº 381/06, a Portaria 319/03,

a Diretriz Feema 056-R2 e a Norma Técnica ABNT NBR ISO 14.011, que conceitua Auditoria Ambiental como sendo o “processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências de auditoria para determinar se as atividades, eventos, sistema de gestão e condições ambientais especificados ou as informações relacionadas a estes estão em conformidade com os critérios de auditoria, e para comunicar os resultados deste processo ao cliente”. Em outras palavras, como o procedimento de exame e avaliação periódica ou ocasional do comportamento de uma empresa em relação ao meio ambiente: a eficácia de sua política de proteção ao meio ambiente, dos riscos efetivos e potenciais de seus projetos e processos, do cumprimento da legislação aplicável etc.

Logo, não seria exagero dizer que um Sistema de Gestão Ambiental somente será inteiramente eficaz se atrelado a uma completa Auditoria Ambiental. Essa coexistência possibilitará aperfeiçoamento contínuo nos procedimentos da empresa e na sua relação com o órgão ambiental competente.

A auditoria pode ser compulsória ou voluntária, dependendo da legislação aplicável ao caso, do ente federativo vinculado e do segmento econômico da empresa. Pode também ser interna, realizada pela própria interessada, ou externa, por terceiros contratados. Em qualquer caso, é fundamental que haja uma total independência do auditor, que deverá apresentar

seu relatório de forma absolutamente imparcial.

A realização da AA é tão importante que o auditor responde pessoalmente por eventuais irregularidades ou consequências danosas advindas da mesma, tanto no aspecto civil (quando constatada a presença do elemento culpa), como no penal (o artigo 2º da Lei 6.936/98 expressamente prevê a responsabilidade do auditor, quando este concorrer para a ocorrência do crime) e no administrativo (a Diretriz DZ 056-R03, que orienta o procedimento previsto na Lei Estadual nº 1.891/91, prevê o descredenciamento do auditor nos casos ali previstos).

As AAs são um instrumento importantíssimo de gestão ambiental, pois fornecem informações relevantes sobre os processos produtivos analisados, bem como sobre o cumprimento da legislação ambiental, possibilitando a implementação de medidas corretivas e preventivas, inclusive antecipando a ocorrência de fatos danosos. Além disso, também são úteis para os órgãos fiscalizadores e licenciadores, por fornecerem elementos para subsidiar a concessão de licenças e outros.

Resta clara também sua utilidade para a sociedade, pois, devido à disponibilidade das informações coletadas pelas auditorias, a coletividade tem plena ciência da influência que determinada atividade tem no meio ambiente, em homenagem aos princípios da publicidade e da transparência. Sua popularização se dará com o tempo, e aquilo que hoje é compulsoriamente cumprido, amanhã o será de forma voluntária.

INMETRO ABRE CONSULTA PÚBLICA SOBRE ROTULAGEM

Está aberta até 25 de abril a consulta pública sobre a Portaria Inmetro/MDIC nº 110, que trata de Requisitos Gerais do Programa de Rotulagem Ambiental Tipo III – Declaração Ambiental de Produto (DAP).

O texto pode ser acessado em <http://bit.ly/1HBSOP6>. Críticas e sugestões deverão ser encaminhadas no modelo disponibilizado em www.inmetro.gov.br/legislacao para dipac.consultapublica@inmetro.gov.br.

As Declarações Ambientais de Produto são um instrumento de comunicação de informações

comparáveis sobre o desempenho ambiental de qualquer produto ou serviço, elaboradas com base em métodos de cálculo previamente validados. A intenção é que qualquer parte interessada possa acessar uma DAP para avaliar o desempenho ambiental a partir do aspecto em que tenha mais interesse ou lhe cause maior impacto.

A Gerência de Meio Ambiente do Sistema FIRJAN faz um acompanhamento dos temas relacionados a produção e consumo sustentáveis. Se desejar mais informações, entre em contato: meioambiente@firjan.org.br.

ISO SOBRE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO É ATUALIZADA

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) publicou em janeiro a primeira revisão da norma ABNT NBR ISO 14.031, que trata de diretrizes para a Avaliação de Desempenho Ambiental (ADA). A Norma fornece orientação para o projeto e uso da ADA em qualquer organização, independentemente do tipo, tamanho, localização e complexidade.

As principais alterações foram nas Ajudas Práticas e no Anexo A, facilitando o entendimento dos exemplos e seus usos. A norma ISO TR 14.032, que tinha o objetivo de exemplificar a aplicação da Avaliação, foi cancelada.

Mais informações em www.abnt.org.br.



ALERJ

Incentivos fiscais – O PL 54/2015 dispõe sobre a concessão de incentivos fiscais para realização de projetos de proteção e recuperação ambiental. Em 25/02/2015 foi distribuído à Comissão de Constituição e Justiça, à relatoria do deputado Edson Albertassi, para parecer.

Cobrança pela água – O PL 83/2015 proíbe a cobrança no estado do Rio de Janeiro, pelas empresas fornecedoras de água, de valor superior aos registrados nos hidrômetros. Em 04/03/2015 foi distribuído à Comissão de Constituição e Justiça, à relatoria do deputado Edson Albertassi, para parecer.

Energia solar – O PL 111/2015 institui a política estadual de incentivo ao uso da energia solar. Em 06/03/2015 foi distribuído à Comissão de Constituição e Justiça, à relatoria do deputado André Lazarone, para parecer.

UM OLHAR ANALÍTICO PARA O MEIO AMBIENTE

João Ricardo Fonseca Teixeira

Chefe de Tecnologia e Metrologia Ambiental

Antonio Augusto Fidalgo Neto

Especialista em Serviços Tecnológicos CTS Ambiental

O câncer acomete milhões de pessoas ao redor do mundo e, por seu caráter multifatorial, há uma série de causas atribuídas à doença. Dentre elas, destacam-se fatores externos ou internos ao organismo. As causas externas têm envolvimento com o meio ambiente ou por hábitos socioculturais. Por outro lado, as causas internas são, em sua maioria, geneticamente predeterminadas e se relacionam à capacidade do indivíduo em responder às agressões externas.

Dentre os fatores relacionados ao ambiente, compostos químicos possuem papel preponderante, sendo chamados de carcinógenos químicos. A Agência Internacional para a Pesquisa sobre o Câncer (IARC) possui em seu banco de dados 116 substâncias comprovadamente carcinogênicas aos humanos. Em nosso artigo, vamos abordar o cloreto de vinila (CV), uma substância com grande importância industrial. Estima-se que sejam produzidas anualmente, em todo o mundo, entre 25 a 35 toneladas de CV. Em tempos recentes, por meio dos conceitos da química verde e das restrições relativas ao risco de carcinogenicidade, o uso e produção do CV têm declinado ao redor do mundo. Mesmo assim, é um contaminante ambiental de grande importância, especialmente em águas subterrâneas.

Em termos ambientais o CV apresenta grande complexidade como contaminante por ser resultado de várias fontes, como a queima de combustíveis fósseis e até mesmo a degradação microbiológica. Estudos em andamento no CTS Ambiental apontam evidências de contaminação pelo CV em águas subterrâneas no estado do Rio de Janeiro, o que torna ainda mais importante o conhecimento das vias de contaminação, estudos de risco e remediação deste contaminante.

Os contaminantes são muitas vezes encontrados em baixíssimas quantidades no ambiente, o que torna o seu gerenciamento bastante complexo

É necessário determinar o uso futuro da área contaminada para que seja realizado um tratamento realmente eficaz, visando eliminar ou remover tais contaminantes a concentrações ambientais compatíveis às exigidas para o uso preestabelecido.

Estes contaminantes, especialmente os de elevado risco, são muitas vezes encontrados em baixíssimas quantidades no ambiente, o que torna o seu gerenciamento bastante complexo. O CTS Ambiental possui estrutura

capaz de atender aos requisitos analíticos mais rigorosos para a investigação deste composto, nas mais diversas matrizes, assim como pessoal altamente qualificado para toda a investigação do problema.

Muitas alternativas têm sido propostas para a remediação de locais contaminados com esse tipo de resíduos. As desvantagens particulares de cada uma delas têm promovido o surgimento de novas propostas, algumas bastante promissoras.

No caso do CV, há importantes experiências a partir do uso de micro-organismos específicos que possuem habilidade de convertê-lo em outras moléculas ambientalmente mais amigáveis. No entanto, a melhor forma de remediação sempre será a preventiva, em que podemos destinar nossos resíduos a processos realmente eficazes. A gaseificação por plasma é um processo onde é inserido oxigênio insuficiente para que ocorra a combustão completa, ocorrendo simultaneamente a pirólise e a combustão no interior do leito. O plasma é hoje aceito como uma tecnologia de processamento "verde", visto que produz baixo nível de rejeito industrial, especialmente quando comparada com os mais tradicionais tratamentos por agentes químicos.

Investimentos em química verde, com processos produtivos alternativos e mais eficientes, além do uso consciente de compostos potencialmente contaminantes, passando por tecnologias capazes de avaliar a sua presença no ambiente, são essenciais para uma indústria forte, consciente e sustentável.

| | | |
|--------------------------|--|---|
| 26 e 27 de março de 2015 | Seminários "Gestão da água na indústria em cenários de escassez" e "O setor produtivo e a energia - questões e soluções da indústria em tempo de crise energética" Sede do Sistema FIRJAN - Rio de Janeiro - RJ | 0800 0231 231 4002 0231 http://goo.gl/v6jEQ0 |
| 11 de abril de 2015 | Curso "Sistema de manifesto de resíduos" Rio de Janeiro - RJ | (21) 98743-2889 faleconosco@rtbconsultoria.com.br www.rtbconsultoria.com.br |
| 13 de abril de 2015 | Treinamento "Identificação e avaliação de aspectos e impactos ambientais" Rio de Janeiro - RJ | (21) 2206-9216 rjn.treinamento@br.bureauveritas.com www.bvtreinamento.com.br |
| 13 e 14 de abril de 2015 | Curso "Gestão dos aspectos e impactos ambientais – conforme a ABNT NBR ISO 14.001:2004" Rio de Janeiro - RJ | (11) 2344-1722 cursos@abnt.org.br www.abntcatalogo.com.br |
| 28 e 29 de abril de 2015 | 2º Simpósio Internacional de Reúso de Água Curitiba - PR | (41) 3049-0212 contato@abesreusodeagua.eco.br www.abesreusodeagua.eco.br |
| 28 a 30 de abril de 2015 | Curso "Biocombustíveis: mercado, regulação, tecnologia e investimentos" Rio de Janeiro - RJ | (21) 2112-9027 / 9029 cursos@ibp.org.br www.ibp.org.br |

REGRAS PARA EFLUENTES INDUSTRIAIS

Thiago Martelo

Assistente de Atendimento

Valéria Caramuru

Especialista de Negócios em Serviços Tecnológicos
CTS Ambiental

A Norma Brasileira NBR 9.800/87 define efluente líquido industrial como o despejo líquido proveniente do estabelecimento industrial, compreendendo emanações de processo, águas de refrigeração poluídas, águas pluviais poluídas e esgoto doméstico. Já a Conama nº 357 trata da classificação dos corpos de água e de diretrizes ambientais para o seu enquadramento e estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Por muito tempo não existiu a preocupação em caracterizar a geração de efluentes líquidos industriais e avaliar seus impactos ambientais. As características físicas, químicas e biológicas do efluente industrial são variáveis com

o tipo de indústria, o período de operação, a matéria-prima utilizada, a reutilização de água etc. O efluente pode ser solúvel ou com sólidos em suspensão, com ou sem coloração, orgânico ou inorgânico e apresentar temperatura baixa ou elevada.

O lançamento indevido de efluentes industriais de diferentes fontes ocasiona modificações nas características do solo e da água, podendo contaminar o meio ambiente. O engenheiro químico Fábio Assis, da indústria química Prodiq, ressalta a importância do tratamento adequado desses efluentes: "Por sermos uma empresa que trabalha com desenvolvimento de produtos químicos aditivados e no tratamento de efluentes, fazemos necessárias inúmeras análises laboratoriais. Obtendo os resultados dos contaminantes presentes nos efluentes e produtos por nós tratados e desenvolvidos, contribuimos de forma significativa para o meio ambiente, tanto no descarte seguro quanto na manipulação".

A prevenção à poluição refere-se a qualquer prática que vise à redução ou eliminação, seja em volume, concentração ou toxicidade, das cargas poluentes na própria fonte geradora. Inclui modificações nos equipamentos, processos ou procedimentos, reformulação ou replanejamento de produtos e substituição de matérias-primas e substâncias tóxicas que resultem na melhoria da qualidade ambiental.

Qualquer que seja a solução adotada para o lançamento dos resíduos originados no processo produtivo ou na limpeza das instalações, é fundamental que a indústria disponha de sistema para tratamento ou condicionamento desses materiais residuais.

Para saber mais sobre as soluções do **CTS Ambiental**, contate nossos especialistas: 0800 0231 231 / 4002-0231 / faleconosco@firjan.org.br.