

REVISTA

LIMPEZA PÚBLICA®

2014 • R\$ 28,00 • Nº 86

ABLP - Associação
Brasileira de
Resíduos Sólidos
e Limpeza Pública
www.ablp.org.br



Automação na reciclagem

São Paulo anuncia construção de quatro megacentrais mecanizadas até 2016
Elas vão ampliar em pelo menos quatro vezes a capacidade de triagem



EXPEDIENTE

Revista Limpeza Pública
Publicação trimestral da Associação Brasileira
de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública - ABLP
1º trimestre de 2014
Av. Paulista, 807 - 19º andar, conj. 1909/1913
CEP: 01311-100 - São Paulo-SP
Telefone: (11) 3266-2484
www.ablp.org.br - ablp@ablp.org.br
Entidade de utilidade pública
Decreto nº 21.234/85 SP
ISSN 1806.0390
Presidentes eméritos (in memoriam):
Francisco Xavier Ribeiro da Luz, Jayro Navarro, Roberto de Campos
Lindenberg, Werner Eugênio Zulauf.

DIRETORIA DA ABLP - Triênio 2011 - 2013
Presidente: Tadayuki Yoshimura
Vice-presidente: João Giansi Netto
1º. Secretário: Clovis Benvenuto
2º. Secretário: Alexandre Gonçalves
1º. Tesoureiro: Arioaldo Caodaglio
2º. Tesoureiro: Luiz Lopes

CONSELHO CONSULTIVO
Membros Efetivos
Maria Helena de Andrade Orth
Elio Cherubini Bergemann
Simone Paschoal Nogueira
Walter de Freitas
Fabiano do Vale de Souza
Membro Suplente
Eleusis Bruder Di Creddo

CONSELHO FISCAL
Membros Efetivos
Maurício Sturlini Bisordi
Walter Capello Junior
Adalberto Leão Bretas
Membro Suplente
Carlos Vinicius Benjamim

CONSELHO EDITORIAL
Tadayuki Yoshimura
Maria Helena de Andrade Orth
Eleusis Bruder Di Creddo

COORDENADORIA DA REVISTA
Antonio Simões Garcia
Walter de Freitas
Alexandre Gonçalves
Secretaria Carlaine Santos de Azeredo

PRODUÇÃO EDITORIAL
Delorenzo Assessoria Gráfica & Editorial e
Editora Tennis.View Ltda. - Tel.: (11) 3832-1548
E-mail: marcosdelorenzo@uol.com.br
Jornalista Responsável:
Adriana Delorenzo - MTb 44779
Edição e Reportagens: Adriana Delorenzo
Colaborou: Guilherme Franco
Revisão: Neide Munhoz
Criação e Editoração: Heidy Yara Krapf Aerts
Fotografia: Marcos Delorenzo
Tiragem: 4.000 exemplares

Os conceitos e opiniões emitidos em artigos assinados
são de inteira responsabilidade dos autores e não
expressam necessariamente a posição da ABLP, que não se
responsabiliza pelos produtos e serviços das empresas anun-
ciantes, estando elas sujeitas às normas de mercado
e do Código de Defesa do Consumidor.

ÍNDICE

EDITORIAL	04
Presidente da ABLP, Tadayuki Yoshimura, fala sobre os desafios de 2014 no setor de limpeza urbana	
CAPA	06
As novas megacentrais de triagem mecanizadas de São Paulo Tecnologias de separação de resíduos otimizam a reciclagem	
ESPECIAL SENALIMP/FENALURB	18
Eventos realizados pela ABLP apresentaram soluções para os resíduos sólidos	
ENTREVISTAS	
Executivos do BNDES falam sobre os financiamentos para o setor de resíduos	48
Superintendente da Finep, Paulo José de Resende, explica como o órgão apoia a limpeza urbana	52
ARTIGO	56
Compostagem é alternativa para fração orgânica dos resíduos sólidos	
MEIO AMBIENTE	62
IV Conferência Nacional do Meio Ambiente debate os resíduos em todo o Brasil	
PARCEIROS DA ABLP	66
Um guia completo dos serviços e endereços das empresas associadas	
VISÃO JURÍDICA	71
NOTÍCIAS DOS ASSOCIADOS	72
NOTÍCIAS DA ABLP	76



2014, o ano decisivo da PNRS

É com satisfação que cumprimos nossos associados e leitores, desejando a todos um Ano Novo de realizações e progresso. Para a ABLP, este é um momento oportuno para fazer uma retrospectiva das atividades realizadas durante o ano que acaba de findar e para informar sobre as ações programadas para o que se inicia.

Durante o ano que passou foram mantidas regularmente as edições desta revista, que continua sendo nosso maior veículo de divulgação, hoje com várias páginas dedicadas a informações sobre as empresas associadas. Demos continuidade aos cursos de treinamento sobre aterros sanitários, com grande procura, inclusive, por interessados de outros países. Desenvolvemos um amplo programa de interação com as entidades coirmãs, com as empresas associadas, com universidades, com outras organizações sociais e com departamentos governamentais.

Nossos diretores e associados, em nome da ABLP, deram inúmeras entrevistas para jornais, revistas, rádios e televisões. Criamos um Fórum de Debates sobre Resíduos Sólidos que trouxe ao nosso auditório excelentes palestras e um público interessado e participante.

No mês de Setembro, realizamos o 14º Seminário Nacional de Limpeza Pública (Senalimp), no Centro de Convenções Rebouças, em São Paulo, reunindo cerca de 600 participantes. O evento, promovido pela ABLP desde 1974, contou com a 1ª Feira Nacional de Limpeza Urbana (Fenalurb). As principais empresas de serviços e fabricantes de equipamentos e materiais de limpeza urbana tiveram estandes na Fenalurb, que, junto com o Senalimp, foi um espaço de trocas de informações sobre as tendências e soluções para o setor. Palestrantes do Japão, Estados Unidos, Alemanha e Portugal, convidados, trouxeram o conhecimento de experiências internacionais, que muito nos auxiliam para enfrentar os nossos desafios. Nesta edição da revista, trazemos um registro do que foi debatido no Senalimp/Fenalurb.

A ABLP participou ativamente da 4ª Confe-

rência Nacional do Meio Ambiente, evento realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, que reuniu pessoas de todo o País para debater as questões ambientais, em especial os resíduos sólidos.

Neste ano que se inicia, continuaremos com o desafio permanente de manter a nossa missão de contribuir para o desenvolvimento sustentável do setor de resíduos sólidos. É certo que o Brasil ainda tem muitos desafios nesse sentido. Este ano será decisivo para a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). É em 2014 que vencem diversos prazos trazidos pela legislação, como a erradicação dos lixões em todo o Brasil. Este e outros desafios ainda estão distantes de serem alcançados. Por esse motivo, a nossa Associação tem que continuar atuando na divulgação das práticas ambientalmente corretas de destinação final e propor planos de extinção e de remediação dos antigos lixões.

É importante também aumentarmos nossa capacidade de reciclagem/compostagem, principalmente nas grandes cidades. Por isso, trazemos como reportagem de capa desta edição as novas centrais mecanizadas/ automatizadas, que deverão ser implantadas em São Paulo. Com cerca de 11 milhões de habitantes, a capital paulista precisa dar um salto de produtividade nessa questão e promover programas de conscientização e educação ambiental para a população fazer a sua parte.

Para continuarmos nosso trabalho, destacamos que a expansão do nosso quadro social e a interação dos seus membros com a Associação são a base para o futuro. Um excelente 2014 a todos.

Tadayuki Yoshimura – Presidente da ABLP



Tel.: 11 2714.9800
www.facchini.com.br

Coletor Compactador CF 1000

Alta produtividade

Mais de 50.000 unidades produzidas

Tecnologia HEIL
Fundada em 1901

Presente em 150 países

Maior fabricante mundial de coletores compactadores



FACCHINI



ISO 9001

Com meta de ampliar a taxa de reciclagem da capital paulista de 1,8% para 10% dos resíduos urbanos até 2016, a cidade terá quatro novas megacentrais de triagem mecanizadas com tecnologias de sensores ópticos, separadores balísticos e magnéticos. Serão os primeiros empreendimentos desse tipo no País

O Brasil ocupa posição de destaque em relação à reciclagem, principalmente por conta de altos índices em determinados materiais, como, por exemplo, as latas de alumínio. Apenas, em 2012, o País reciclou 267,1 mil toneladas de latinhas, o que representa um reaproveitamento de 97,9% do material, segundo a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade (Abralatas) e a Associação Brasileira do Alumínio (Abal). O País é líder mundial na reciclagem desse material desde 2001. Em relação às garrafas Pet, o Brasil recicla 57,1% das embalagens pós-consumo ficando atrás apenas do Japão, de acordo com dados de 2009 do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (Cempre). Essas taxas são motivos para comemorar e a tendência é que o setor de reciclagem continue crescendo nos próximos anos, na medida em que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) vai sendo colocada em prática. Os altos índices em alguns materiais são alavancados principalmente pelo trabalho dos catadores. Além disso, é importante destacar os avanços nas práticas de sustentabilidade das empresas e a maior participação do poder público. O número de municípios que dispõe de coleta seletiva oficial vem crescendo, apesar de apenas 14% oferecerem o serviço, sendo a maioria (86%) nas regiões sul e sudeste, segundo pesquisa de 2012 do Cempre. Em 2012,

eram 766 municípios, mas em 2002, eram apenas 192.

Principal centro urbano do País, com pouco mais de 11 milhões de habitantes, São Paulo está dando um exemplo de esforço para o aumento da coleta seletiva e reciclagem. O município pretende dar um salto até 2016. Hoje, na capital mais populosa e industrializada do País, a coleta seletiva abrange apenas 2% do lixo gerado pela população e o serviço cobre 42% dos domicílios. O material é levado para 20 centrais de triagem mantidas por cooperativas de catadores. Existem, ainda, 3,8 mil PEVs (pontos de entrega voluntária) e 2,8 mil contêineres que recebem embalagens pós-consumo, entregues pela população.

Hoje, São Paulo recicla apenas 1,8% dos resíduos urbanos, a expectativa é saltar para um percentual de 10%. No dia 20 de maio de 2013, o prefeito da cidade, Fernando Haddad, assinou uma ordem de serviço para que as duas concessionárias responsáveis pela coleta de lixo, EcoUrbs e Loga, construam quatro megacentrais mecanizadas – duas até maio de 2014 e outras duas até 2016. Equipadas com tecnologias ópticas de infravermelho e eletroímãs, cada planta terá capacidade para processar 250 toneladas de resíduos sólidos por dia. Atualmente, as 20 centrais manuais existentes na cidade processam juntas 249 toneladas diariamente.

“A nossa perspectiva é que as unidades tripliquem a quantidade de materiais reci-

A aposta de São Paulo para a reciclagem

cláveis produzidos diariamente, de 249 toneladas para 749. Até 2016, esperamos chegar a 1.249 toneladas por dia”, afirmou o presidente da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana de São Paulo (Amlurb), Silvano Silvério, na apresentação do projeto pela prefeitura.

Responsável pela coleta de lixo na região noroeste da capital, que abrange 13 subprefeituras, a Loga construirá a primeira megacentral onde funciona a Estação de Transbordo Ponte Pequena, no Bom Retiro, centro de São Paulo. No caso da EcoUrbis, responsável pela coleta nos bairros da região sudeste da capital paulista, em área de 19 subprefeituras, a megacentral será ao lado da central Miguel Yunes e do Transbordo Santo Amaro, zona sul.

De acordo com a prefeitura, a “central da Ponte Pequena está orçada em R\$ 20,2 milhões e a de Santo Amaro, em R\$ 14 milhões (custo menor pelo fato de que exigirá menos investimentos na montagem da infraestrutura). Em ambas, a receita proveniente da comercialização do material reciclável deverá ser de R\$ 1,6 milhão”.

As centrais devem ficar prontas até junho de 2014. “A primeira central a ser instalada será em um edifício já existente, onde hoje funciona a Estação de Transbordo. Até por isso, o preço ficará mais baixo, pois vamos aproveitar uma infraestrutura. A planta para 2016 será feita a partir de um novo terreno e, por isso, deve ser mais cara”, explica o presidente da Loga, Ricardo Salles, que comemora os investimentos. “É uma iniciativa inédita da prefeitura de São Paulo. São tecnologias que já estão presentes em vários países europeus. É importante para a América do Sul ter centrais de triagem mecanizadas, que possam ampliar a reciclagem de seus resíduos. Isso é o futuro”, afirma.

O superintendente de operações da EcoUrbis, Walter de Freitas, também exalta a construção da planta: “A central de

triagem mecanizada coloca a cidade de São Paulo em outro patamar. O mesmo patamar de metrópoles que adotaram ações concretas, com o objetivo de contribuir tanto para a melhoria de aspectos sociais quanto ambientais. A operação desses locais pode ser traduzida como a materialização de uma iniciativa que trará mais dignidade ao trabalho realizado pelos catadores e, ao mesmo tempo, colaborará, de forma efetiva, à preservação do meio ambiente ao estimular a economia de recursos naturais”.

Para o presidente da Amlurb, Silvano Silvério, a chegada desses empreendimentos significa uma nova visão da cidade, quanto ao destino final do lixo. “O tratamento do resíduo sólido hoje é uma das prioridades da cidade. O prefeito Fernando Haddad já deu a ordem de serviço para a construção dessas quatro centrais mecanizadas. Elas vão processar mais de mil toneladas diárias. É um grande passo, considerando que serão necessários investimentos para apoiar toda essa infraestrutura”, afirma.

Novo sistema de coleta seletiva

Além da construção das quatro megacentrais de triagem mecanizadas, a prefeitura de São Paulo enviou ao BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) uma carta-consulta para a obtenção de linhas de crédito na ordem de R\$ 40 milhões, a fim de melhorar as centrais de triagem manuais já existentes. Os recursos serão repassados a fundo perdido para as centrais. O investimento será utilizado para apoiar a infraestrutura, aperfeiçoar equipamentos e oferecer capacitação aos catadores de material reciclável credenciados na Prefeitura. Parte desse investimento deverá ser aplicado no remodelamento da coleta seletiva da capital.

A IV Conferência Municipal do Meio

Ambiente, realizada nos dias 31 de agosto e 1º de setembro, definiu o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (Pgirs), para ser alcançado em até 20 anos. A ideia é que a cidade deixe o atual patamar, em que 98% dos resíduos são levados para os aterros municipais e apenas 2% são reciclados, para atingir a meta em que apenas 13% dos dejetos sejam encaminhados aos aterros.

Para alcançar esse objetivo, estão previstas, além da construção das centrais de triagem mecanizadas, a modernização dos galpões de triagem dos catadores e ações de educação ambiental, a ampliação da coleta seletiva em todo o município de São Paulo, passando dos atuais 75 distritos para 96 distritos.

“Tínhamos um contrato de concessão com a prefeitura que previa a construção de cinco centrais de pequeno porte. No esforço da prefeitura em ampliar a coleta seletiva, e respectivamente a triagem, ela nos procurou propondo a alteração dessas cinco pequenas centrais por duas de maior porte”, explica o presidente da Loga, Ricardo Salles.

Salles destaca, ainda, que o aumento da coleta seletiva é importante para que as usinas não fiquem ociosas. “A prefeitura, de uma forma geral, vai ter que investir nesse trabalho. Provavelmente serão traçadas medidas para que possam atender de forma adequada a necessidade das centrais, além da conscientização da população, que é muito importante”, avalia. “A cidade terá condições de reciclar mais resíduos.”

O superintendente da EcoUrbis Ambiental, Walter de Freitas, também ressalta as novas medidas para ampliação da coleta seletiva. “Diariamente, a concessionária coleta aproximadamente 6 mil toneladas de resíduos. Desse total, os materiais recicláveis, separados pela população, que a empresa coleta e encaminha às centrais de triagem, representam menos de 2%. Esse

número é muito pequeno e a prefeitura vai trabalhar no remodelamento de novas rotas”, afirma.

Segundo Freitas, a EcoUrbis está desenvolvendo estudos para alcançar o objetivo da prefeitura – de chegar a 10% em 2016 – da forma mais eficaz. No início a central de Santo Amaro terá capacidade para processar, aproximadamente, 250 toneladas de materiais recicláveis por dia (dois turnos de oito horas cada um), mas Freitas destaca que “o volume que ela efetivamente receberá tende a aumentar, gradativamente, após sua entrada em operação e uma parcela maior da população separar os materiais recicláveis para coleta”.

Tecnologia e catadores

Uma das questões polêmicas na implantação das megacentrais mecanizadas é como se dará a integração dos serviços com as cooperativas de catadores. Isso, porque cada uma das centrais produzirá mais do que as atuais 20 produzem juntas, atualmente na cidade. De acordo com Freitas, esse processo, de discussão sobre remuneração e contratação das cooperativas, está sob responsabilidade da prefeitura. A expectativa é de que ainda no início de 2014 ele esteja definido.

Com a mecanização, será ampliada a capacidade de processamento das megacentrais. Hoje, a baixa eficiência das cooperativas é um desafio. Segundo levantamento da LCA Consultores, realizado para o Cempre, metade das 12 capitais que sediarão a Copa do Mundo de 2014 tem produtividade considerada baixa. O estudo aponta a necessidade de investimentos na compra de veículos e maquinários e na qualificação profissional, para aumentar a eficiência. A LCA calculou que, em 2012, as cooperativas foram responsáveis por 18% dos resíduos separados para reciclagem no Brasil, ficando o restante a cargo de atacadistas de materiais reciclá-



veis. Enquanto o faturamento total com a coleta e venda de recicláveis foi calculado em R\$ 712 milhões, as cooperativas ficaram com R\$ 56,4 milhões.

As quatro plantas das centrais mecanizadas de São Paulo vão utilizar equipamentos com sensores ópticos de infravermelho, separadores balísticos e magnéticos. Máquinas vão rasgar os sacos de lixo, ímãs vão separar o material ferroso, câmeras ópticas vão dividir o plástico, por cor, e prensas vão montar os fardos para serem vendidos. Essa tecnologia já é utilizada em diversos países, como os EUA, França, Alemanha, Portugal

e Espanha, entre outros.

Walter de Freitas, da EcoUrbis, cita os resultados já obtidos em outros países, como estímulo ao uso dessas tecnologias. “Exemplos de fora do país comprovam o potencial financeiro que o lixo pode gerar. A iniciativa por novos métodos de tratamento são gratificantes, desde que cumpram com todos os requisitos da PNRS.”

Segundo Freitas, as empresas que vão fornecer os equipamentos para a megacentral, que será construída pela EcoUrbis, serão a Pellenc Selective Technologies e a Vauché. Ambas atuam nos cinco continen-



tes e atingem alto nível de eficiência de seleção de materiais recicláveis - pelo menos 90%. Essa eficiência é obtida pelos 28 países membros da União Europeia, que utilizam a tecnologia de separadores ópticos. Os países europeus reciclaram 35% dos resíduos urbanos, em 2010, uma melhoria significativa se comparado aos 23%, em 2001, segundo dados da European Environment Agency (EEA). Nas novas megacentrais mecanizadas, as concessionárias Loga e Ecourbis serão responsáveis pelos três primeiros anos de operação das plantas e devem contratar cooperativas de catadores. Após esse prazo, a gestão deverá passar para a municipalidade. "As concessionárias farão parcerias com as cooperativas. Nossa ideia é que elas participem da triagem e do processo

de gestão desses galpões. Se não fossem os catadores não teríamos nem esse 1,8% (de coleta seletiva) que temos hoje", afirma Silvério, da Amlurb. De acordo com Ricardo Salles, da Loga, "a operação da central em si é da concessionária, mas os catadores estão se organizando, por meio das cooperativas, para fazer a separação manual dos materiais específicos e o controle de qualidade, após a passagem desses materiais pelas máquinas de separação". Cada planta deve criar 60 novos postos de trabalho para os catadores. Além de separar materiais volumosos, como papelões e restos de automóveis, eles serão responsáveis pelo controle de qualidade da triagem. As etapas mecânicas vão rasgar os sacos, separar os materiais e enviar cada tipo de

produto para um destino. Nesse momento, o catador entra em ação, pois mesmo com um índice de efetividade alto, as máquinas podem enviar um material para o destino errado e cabe ao catador buscar esse produto e colocá-lo no local ideal. Nos processos de triagem manuais utilizados atualmente, o catador retira o produto de uma fração geral misturada. Portanto, o novo sistema, onde o catador fará o controle de qualidade pós-separação, causará menos desgaste e riscos. As megacentrais também disponibilizarão máscaras e luvas especiais aos funcionários, além dos cursos profissionalizantes oferecidos pela prefeitura. "As pessoas trabalharão em um ambiente mais saudável e mais leve, pois os resíduos já estarão previamente separados. Por exemplo, elas farão a sepa-

ração em um punhado de garrafas Pet, enquanto que, anteriormente, trabalhavam num amontoado de lixo", avalia o presidente da Loga, Ricardo Salles. Segundo Silvano Silvério, as cooperativas devem receber um apoio financeiro com as duas usinas, que terão custo operacional de R\$ 380 mil, com receita bruta de R\$ 1,7 milhão. "A ideia é que o superávit seja utilizado para remunerar os catadores, como também para repartir com o conjunto de outros catadores que participam da coleta seletiva no município. Ainda estamos estudando a melhor forma de construir esse sistema, mas com certeza será feito com a participação dos catadores; estamos fazendo tudo em conjunto com eles", afirma. Entre os dias 18 e 20 de dezembro de

2013, foi realizada a Expocatadores 2013. A construção das megacentrais e como fomentar negócios entre empresas, cooperativas e associações foram alguns dos temas debatidos no evento, que reuniu cerca de três mil catadores. Na ocasião, o prefeito de São Paulo, Fernando Haddad, disse que a mecanização não "é para substituir os catadores, mas para aumentar a renda e incluir mais as pessoas que já estão envolvidas nesse processo". Cada estação mecanizada produzirá pelas 20 não mecanizadas existentes em São Paulo, empregando muito menos pessoas. "Nós vamos ver tudo isso como um sistema único de reciclagem. Queremos criar um ambiente de governança, no qual todos possam se beneficiar do aumento da coleta em São Paulo". Para Silvano Silvério, presidente da Amlurb, a atuação dos catadores também será reforçada pelo novo plano de

coleta seletiva da cidade. "A Prefeitura está estruturando um grande sistema de coleta seletiva de resíduos secos (não-orgânicos), que possibilitará a inclusão de novas cooperativas de catadores de materiais recicláveis, de semi-mecanizadas e manuais. Todo o sistema será interligado e com benefícios mútuos", garante. As perspectivas para o aumento da taxa de reciclagem são boas, como diz o presidente da Loga, Ricardo Salles. "O setor de resíduos sólidos está caminhando para um momento novo e que exige muita dedicação de todos os envolvidos. O importante é saber do problema e tentar resolvê-lo o mais rápido possível. Com uma estrutura montada e o empenho das partes, vai aparecer o resultado", conclui Salles. "A prefeitura, de uma forma geral, vai ter que investir nesse trabalho, além da conscientização da população, que também é muito importante."





As vantagens da triagem mecanizada

Equipamentos para a separação de recicláveis conseguem ampliar a capacidade de processamento das centrais e tornar o trabalho dos catadores mais leve, ao criar novos postos de trabalho para a pré-seleção e controle de qualidade

Utilizados em boa parte dos países europeus e Estados Unidos, os equipamentos de triagem de resíduos recicláveis, com sensores ópticos e separadores balístico e magnético, ampliam a capacidade de processamento das centrais de triagem manuais. E eles estão chegando ao País. Até junho de 2014, por exemplo, São

Paulo deverá inaugurar duas megacentrais de triagem, com esse tipo de equipamento, triplicando a quantidade de toneladas processadas diariamente na cidade.

“Com a entrada do equipamento é possível aumentar a quantidade de lixo a ser reciclado”, afirma o coordenador geral da Pellenc

Selective Technologies no Brasil, Etime Ferreira. Segundo ele, enquanto o sistema de triagem manual, utilizado hoje pelas cooperativas, recicla no máximo 500 quilos/hora, com 50 pessoas, essa tecnologia chega a atingir 10 toneladas/hora. “Os resultados são infinitamente maiores para qualquer

central. O mais importante de tudo isso é substituir a tração manual pela automatizada. É bom ressaltar que sempre terá uma pré-triagem manual no fluxo de entrada, quando o lixo da coleta seletiva é recebido”, diz Ferreira.

O processo se inicia com uma primeira máquina que abre, automaticamente, as sacolas plásticas que acondicionam os resíduos. Em seguida, o trommel (espécie de peneira rotativa) separa os resíduos. Os vidros e materiais volumosos (papelões, restos de automóveis) devem ser separados, manualmente, pelos catadores em uma pré-triagem. Já os pro-

duto recicláveis são encaminhados para um separador balístico, que tem como finalidade distinguir os materiais entre flexível (papel) e rígido (garrafas Pet, Tetra Pak). Após essa separação, os materiais passam por outra etapa com sensores ópticos.

A gerente de vendas da Titechno Brasil, Carina Arita, explica a metodologia dos sensores: “O material é colocado em uma esteira, que trabalha entre 2,5 e 3 metros por segundo. Nessa esteira, o material é escaneado, e, por meio de cores, é possível detectar os produtos. No final dessa esteira, existem válvulas de ar comprimido, para

ejetar cada objeto para uma saída que vai para um controle manual.” Carina destaca que, apesar do alto índice de eficiência do processo de separação mecânico, é importante ter o controle manual. “Acaba tendo produtos impróprios, mal separados, pois nem todo o processo é perfeito, mas o catador busca em um concentrado de Pet, por exemplo, retirar manualmente o que não for Pet. O nível de desgaste do catador é bem menor”, avalia a gerente da Titech, empresa de origem norueguesa, que fornece esse tipo de tecnologia para mais de 80 países.

Ao término de todas essas operações, os materiais selecionados são acondicionados em fardos e enviados aos recicladores para valorização. De acordo com o coordenador geral da Pellenc, Etime Ferreira, o nível de eficiência desse processo de separação chega a 95%. “Através do infravermelho, conseguimos diferenciar os materiais entre si. O equipamento tem uma análise óptica, por meio de uma câmera fotográfica, e, em seguida, uma análise da espectrometria. É a mesma tecnologia usada por uma câmera fotográfica. Substituímos o olho humano por uma tecnologia muito avançada”, compara Ferreira. A Pellenc oferece esse tipo de tecnologia para vários segmentos no mundo, com área de atuação em quase toda a Europa, além de Japão, China, Índia, EUA, Canadá, México, entre outros. São mais de 1.500 máquinas instaladas em cerca de 40 países. No Brasil, a principal atuação da empresa é na área dos Pets, fornecendo equipamentos para recicladoras desse material.

Apesar do nível tecnológico dos maquinários, eles não têm preço elevado nem dificuldade de manutenção, segundo Ferreira. “Os equipamentos não correspondem a 10% do valor da planta. Além disso, o custo de manutenção é muito barato se comparado com a tecnologia oferecida. Em caso de problemas, o atendimento acontece em menos de 12 horas. O nosso suporte fica localizado em Sorocaba (interior de São Paulo)”, afirma. “Cada equipamento do mercado tem as suas



nos da Stadler foi construída na Espanha, também manualmente. Muitos diziam que era caro construir uma usina de triagem automatizada de resíduos sólidos urbanos. Hoje, somente dez anos mais tarde, essa planta, e quase todas as outras manuais, são automatizadas”, afirma Stadler. “É muito difícil retirar manualmente os materiais recicláveis, sobretudo os menores. Um exemplo: o peso de uma garrafa de plástico é cerca de 30 gramas. Um bom selecionador pode fazer 2 mil movimentos das mãos por hora. Isso significa que ele pode classificar 60 kg/h. Uma central mecanizada, de pequeno porte, pode facilmente classificar entre 3 a 4 toneladas por hora. Isso, significa que você precisa de 50 a 60 catadores para selecionar essas 3 a 4 toneladas.” Na opinião de Carina Arita, o objetivo não é tirar postos de trabalho, mas, sim, ampliar. “Esse resíduo está sendo levado direto para o aterro. Na coleta seletiva, o caminhão leva o resíduo para a cooperativa e, muitas vezes, volta para a garagem da

concessionária e fica esperando. Queremos criar um mercado que não existe, criar postos de trabalho com o tratamento de resíduos. Estamos trabalhando próximos às cooperativas, justamente para mostrar isso. O objetivo é atender a PNRS de uma forma social. Nas grandes cidades que têm coleta seletiva, o gargalo é a triagem, pois a triagem no Brasil não tem escala.”

Expectativa de crescimento

Segundo o representante da Vauché na América Latina, Eric Pinilla, os resultados obtidos pelas megacentrais da capital paulista deverão estimular outros municípios a adotar esse tipo de triagem mecanizada. “Todas as prefeituras enfrentam o problema do crescimento dos resíduos e os riscos ecológicos que eles representam. Ao mesmo tempo, as pessoas perceberam o valor que o lixo pode gerar. Essa mentalidade deve ser uma tendência para o restante do País”, avalia.

Na Europa, onde o uso desses equipa-

mentos é disseminado, alguns locais já ultrapassaram as metas traçadas pelo Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (Persu II), que prevê que, até 2020, os países da União Europeia reciclem 50% dos resíduos urbanos. De acordo com dados da European Environment Agency (EEA), em 2010, alguns países já superavam essa meta: na Áustria, a taxa de reciclagem chega a 63%, seguida por Alemanha (62%), Bélgica (58%), Holanda (51%) e Suíça (51%). Além de incentivos econômicos e campanhas de educação ambiental, esses países utilizam tecnologias de separação mecanizada.

No Brasil, o Compromisso Empresarial para a Reciclagem (Cempre) estima que há uma demanda reprimida no setor de reciclagem, devido à baixa oferta do material pela coleta seletiva. Em 2012, existiam no País 93 indústrias recicladoras, com mais de cinco anos de existência. Em 2004, eram 32. A organização acredita que esse crescimento poderia ter sido maior. “Segundo pesquisa

especificações e características. No nosso caso, temos a ordem de até 1,5% do valor do investimento de custo de manutenção ao ano, entre peças de reposição e serviços de manutenção. É um custo muito baixo”, completa Carina.

Trabalho manual e mecânico

Uma das discussões que vem à tona, quando se debate a automação dos processos de reciclagem, diz respeito à perda de postos de trabalho. Para Eric Pinilla, representante da Vauché na América Latina, a mecanização dos processos busca a evolução do tratamento “artesanal” para o “industrializado” e “além de manter o emprego atual, cria novos, melhorando as condições de trabalho”. “As inovações possibilitaram a instalação de unidades de tratamento que correspondem às necessidades da população. Ainda permitem, sobretudo, transformar o trabalho insalubre de um catador em um operador encarregado de controlar a qualidade dos produtos”, ressalta. “A tecnologia associa a ação mecânica e humana, as máquinas são necessárias para extrair e preparar a quantidade de materiais, e o homem para controlar a qualidade da triagem.”

Segundo Etimo Ferreira, da Pellenc, não faltará emprego para os catadores de material reciclável. “Nenhuma central no mundo vai

ser 100% automatizada. Sempre haverá participação dos catadores, que são de plena importância no processo. As plantas vão contratar funcionários, além de oferecer ótimas condições de trabalho”, acredita Ferreira. Para ele, a mecanização vai permitir a profissionalização desses trabalhadores. “O catador vai sair de uma cooperativa onde tem uma única função, que é separar lixo, e vai receber capacitação. Será um crescimento social e profissional”, acredita.

Especialista no setor de resíduos sólidos e presidente da empresa alemã Stadler, Wilhelm Stadler dirige uma das líderes mundiais no fornecimento de equipamentos para centrais mecanizadas, presente em países como Escócia, Noruega, Inglaterra, Eslovênia, Croácia e Espanha. Segundo ele, a ação manual é determinante para o resultado final do processo. “As plantas necessitam de catadores que façam um controle de qualidade, para evitar que materiais volumosos possam atrapalhar a etapa de classificação. É basicamente uma união de automação e geração de emprego, com o benefício de que essas pessoas terão um local de trabalho muito mais confortável e humano”, diz Stadler.

O executivo acredita que o Brasil e a América Latina passem pelo mesmo processo que ocorreu na Europa: “Há dez anos, todas as plantas na Europa eram manuais. A primeira usina de resíduos sólidos urba-





divulgada em 2013 pela associação empresarial que agrupa o setor, 49% das recicladoras consideram que está cada vez mais difícil o acesso ao Pet para reciclar. No cenário de demanda superior à oferta, os preços do material reciclado, antes mais baratos, se equiparam aos da resina virgem”, diz o relatório Cempre Review 2013.

Para Pinilla, o Brasil deve multiplicar projetos tecnológicos para o tratamento de resíduos nos próximos anos e as megacentrais de São Paulo serão um importante precedente para outras regiões metropolitanas. Pinilla cita ainda a importância da PNRS para o desenvolvimento da reciclagem. “A partir do momento em que há uma legislação que impõe exigências e reflexão sobre a importância do lixo, os atores da gestão procuram processos que comprovem resultados. Estamos confiantes de que o futuro do Brasil é promissor na multiplicação de projetos tecnológicos para o tratamento dos resíduos”, conclui.

Stadler também considera que esses empreendimentos serão uma tendência: “Muitas vezes, o primeiro passo é a instalação de uma central de triagem manual. É um investimento mais baixo e a empresa pode fazer uma primeira experiência. Mas sob o ponto de vista de gestão industrial, a automação será tendência. É apenas uma questão de cálculo”.

Para Carina Arita, gerente de vendas da Titech, o Brasil, nos próximos anos, deve ter um crescimento expressivo de inovações no setor de resíduos sólidos. “Acredito que só com tecnologia é que vamos conseguir, de fato, fazer melhor do que fazemos hoje. A coleta domiciliar é muito boa no Brasil, com índices que chegam a 96%, mas pensando em tratamento é fundamental pensar na tecnologia. Além disso, não temos tempo suficiente para pensar. Vamos olhar para o resto do mundo, ver o que é aplicável e adaptar à nossa realidade”, sustenta.

O coordenador geral da Pellenc, Etime Ferreira, também compartilha dessa opinião. “Infelizmente, o volume de lixo gerado em São Paulo é muito superior em relação à capacidade que as 20 centrais de triagem manuais atuais podem suprir no município. O resultado que será obtido nessas novas megacentrais será uma resposta, para a população, do potencial que o País tem para ampliar a taxa de reciclagem.”

O Cempre estima que, em 2012, a coleta, a triagem e o processamento dos materiais em indústrias recicladoras geraram um faturamento de R\$ 10 bilhões no Brasil. A expectativa, para os próximos anos, é de uma significativa expansão na escala e desenvolvimento do parque industrial de reciclagem. A ampliação da capacidade das centrais de triagem brasileiras podem ajudar na expansão desse mercado, gerando emprego e renda e, claro, preservando os recursos naturais.



Atuando de maneira **sustentável** e **inovadora**, a Ecomark oferece aos seus clientes a mais segura destinação para seus resíduos orgânicos de origem animal, vegetal ou industrial (Classe IIA), com soluções que buscam harmonizar os impactos ambientais e a diminuição dos custos, cumprindo todas as Leis Ambientais e Agrícolas envolvidas nas diferentes etapas de sua atuação.

Segurança, eficiência e respeito ao meio ambiente.

ECOMARK® é uma marca do grupo:



Comprometida com o meio ambiente e a qualidade de vida das pessoas.
Serviços Públicos e Privados | www.corpus.com.br

As novas tecnologias para o tratamento de resíduos sólidos



Secretário Bruno Covas, vice-presidente da ABLP, João Giansi Netto, e presidente da ABLP, Tadayuki Yoshimura

Eventos promovidos pela ABLP reúnem 580 pessoas para debater as soluções e tendências para o setor, em três dias de palestras, debates e feira

A 14ª edição do Seminário Nacional de Limpeza Pública (Senalimp) contou com uma novidade: a 1ª Feira Nacional de Limpeza Urbana (Fenalurb). Enquanto o Senalimp teve palestras e debates sobre os mais variados temas relacionados aos resíduos sólidos - tecnologias de incineração com geração de energia elétrica, sistema de logística reversa no Estado de São Paulo e no Brasil, compostagem de resíduos agroindustriais em fertilizantes orgânicos, entre outros, - a feira apresentou o que há de mais moderno em soluções para a limpeza urbana.

Ambos os eventos foram realizados no Centro de Convenções Rebouças, em São Paulo (SP), de 11 a 13 de setembro

de 2013, e reuniram aproximadamente 580 pessoas, entre profissionais que atuam no setor de resíduos, gestores públicos, pesquisadores, estudantes e interessados no tema.

Realizado desde 1974 pela Associação Brasileira de Resíduos Sólidos (ABLP), o Senalimp novamente cumpriu o objetivo de discutir e promover as tendências para a sustentabilidade socioambiental do segmento de limpeza urbana.

Cada vez mais se consolidando como o maior evento sobre limpeza pública no País, o Senalimp novamente promoveu discussões sobre o gerenciamento de resíduos e, principalmente, as novas tecnologias que devem ser utilizadas nos próximos anos.



Palestra do Secretário de Estado do Meio Ambiente, Bruno Covas no 14°. Senalimp 2013

Para o presidente da ABLP, Tadayuki Yoshimura, o seminário é uma das prioridades da associação. “A cada edição do evento damos um passo à frente quanto à gerência de resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos ampliou essa discussão e aumentou a responsabilidade dos envolvidos. Agora, precisamos ampliar nossos métodos de tratamento utilizando as tecnologias disponíveis”, afirmou.

Segundo Alfredo Rocca, gerente de Áreas Contaminadas da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), o seminário é uma oportunidade de incentivar o debate por novas formas de gestão da saúde pública. “O Senalimp é um grande fórum de ideias e troca de informações na área de resíduos. Neste momento, não basta procurar alternativas apenas para a destinação correta do resíduo, mas, sim, uma mudança no hábito da sociedade pós-consumo”, disse.

O secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Bruno Covas, tam-



“meio ambiente deixou de ser questão secundária para o governo”

bém exaltou a necessidade da discussão sobre resíduos sólidos. “Ao longo dos últimos anos, o tema ambiental deixou de ser uma questão secundária para o governo, empresas e sociedade como um todo. O Senalimp mostra isso, discutindo um assunto tão importante. A possibilidade do crescimento econômico com a gestão correta dos resíduos é algo que precisa ser explorado”, concluiu.



João Giansi Netto, diretor da ABLP na abertura do 14°. Senalimp 2013

Feira reúne as principais empresas do setor

Realizada pela primeira vez pela ABLP, em 2013, a Feira Nacional de Limpeza Urbana (Fenalurb) apresentou uma série de novidades tecnológicas do setor. Em 33 estandes, palestras e vídeos, as empresas patrocinadoras do evento mostraram o que há no mercado para a gestão adequada de resíduos sólidos.

“Graças à presença dos patrocinadores que pudemos proporcionar esse acontecimento”, destacou o diretor da ABLP, João Giansi Netto, que agradeceu o suporte financeiro das empresas. “Não é fácil promover um evento como esse, mas graças ao apoio de todos trouxemos mais de 580 pessoas em três dias”, disse ele, que reforçou ainda a integração com a mídia, por meio do apoio da Rádio Bandeirantes ao evento.

A patrocinadora master do Senalimp/Fenalurb, Volkswagen Caminhões e Ônibus (Man Latin America), reforçou a necessidade dos produtos serem pensados visando ao bem-estar da população. Segundo o consultor comercial da empresa, Alexandre Petrilli, os destaques apresentados na feira foram os caminhões projetados especialmente para a coleta de lixo, ba-

seados nas normas de emissão de poluentes vigentes.

O gerente de vendas da Taurusplast, patrocinadora ouro da feira, Gianfranco Milani, também destaca a utilização das novas tecnologias em prol da saúde pública. “Em primeiro lugar, temos que atuar junto com o mercado sustentável para atender as normas da PNRS. A melhora do tratamento de resíduos é uma necessidade da população”, afirmou.

Para o engenheiro comercial da Sansuy, Carlos Eduardo Fonseca, a tecnologia deve estar a serviço da gestão de resíduos. “Com a aprovação da PNRS, as empresas do segmento precisam oferecer tecnologias mais complexas. Isso exige técnicas modernas e vontade, inclusive da própria população”, comentou.



Patrocinadores do 14º Senalimp e da 1ª Fenalurb

Conheça as empresas e entidades que apoiaram os eventos



Caminhões Ônibus

Patrocinador Master

Patrocinadores Ouro



Patrocinadores Prata



Apoio Institucional



Apoio Especial





“Incineração é uma alternativa viável”, diz Bruno Covas

O Senalimp contou com uma palestra do secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, Bruno Covas, sobre logística reversa e os desafios da Política Nacional de Resíduos Sólidos na região. Segundo Covas, “é possível gerar novas oportunidades com uma política de sustentabilidade”. “O fim dos lixões dá início a um novo momento, com soluções que mostram ao mercado que a correta gestão de resíduos pode ser um ótimo negócio”, disse.

Atualmente, o Estado de São Paulo praticamente cumpriu a meta estabelecida pela PNRS de erradicar os lixões. Segundo dados da Companhia Ambiental de São Paulo (Cetesb), em 2012, apenas 2,9% dos resíduos sólidos urbanos foram destinados de forma incorreta. Para Covas, os números são resultado do esforço dos municípios, do estado, da iniciativa privada, da Cetesb e dos consumidores. “É uma preocupação de toda a sociedade”, afirmou.

O secretário citou os programas desenvolvidos em São Paulo que permitiram ao estado chegar nesse percentual. No programa Município Verde Azul, por exemplo, os municípios recebem uma nota ambiental, que avalia o seu desempenho em diversas áreas, como esgoto tratado, lixo, poluição do ar, arborização, entre outros. Em 2012, dos 440 municípios que enviaram informações e foram avaliados pela equipe do projeto, 140 receberam um selo com nota acima de oito e foram certificados.

Significa que mais de 20% das cidades do estado serão reconhecidas pelo exemplo ambiental.

“Cada município, cada região, deve buscar a melhor saída para os resíduos sólidos”, disse Covas. Com praticamente todo o resíduo sólido produzido no estado destinado a aterros sanitários, alguns municípios têm buscado outras alternativas, como a incineração. O secretário acredita que é necessário avaliar os impactos de cada tecnologia. Mas, para ele,

“a incineração é uma alternativa viável para o tratamento de resíduos”. “Os novos métodos de tratamento dos resíduos exigem uma responsabilidade gradual e criteriosa. É necessário reconhecer o limite do poder público e que haja um diálogo para detectar as vontades e necessidades. A sociedade não quer viver uma guerra ambiental”, comentou. “De qualquer forma, entendemos que essas novas metodologias implantadas pelo Estado de São Paulo acabam induzindo outros estados a adotar práticas mais tecnológicas”, concluiu.



Prof. Toshiaki Yoshioka, ao centro, à direita Tadayuki Yoshimura e à esquerda Yasuyuki Hirasaki no 14º Senalimp 2013

No Japão, tratamento de resíduos de tsunami só vai terminar em 2015

A remoção correta dos resíduos oriundos do terremoto seguido de tsunami, em março de 2011, tornou-se um desafio para o governo do Japão. O professor Toshiaki Yoshioka, da Faculdade de Estudos Ambientais, da Universidade de Tohoku, explicou, em sua palestra no 14º Senalimp, como os municípios estão trabalhando para a retirada dos entulhos, após a tragédia que deixou cerca de 15 mil mortos e milhares de desaparecidos. “A prioridade era pelo resgate de vidas, seguido pelos corpos desaparecidos, pertences domésticos e pessoais, e finalmente pela retirada dos resíduos”, afirmou.

Yoshioka explica ainda que a separação de resíduos se tornou ainda mais difícil pela dimensão territorial do Japão. “Não somos amplos como o Brasil. Após o acidente, a maioria das áreas disponíveis foi utilizada como residências provisórias. Não havia espaço suficiente para o tratamento dos resíduos”, disse. Mesmo com a dificuldade, as províncias destinaram áreas específicas para a separação dos produtos. “Foram criados espaços para os resíduos. Tudo foi dividido em eletroeletrônicos, metais, vidro, automóveis, entre outros. Fazer uma boa separação é rentável. Assim, o produto retorna o mais rápido possível ao mercado e mantém a economia ativa”, comentou.

A cidade de Sendai, por exemplo, passou a aceitar resíduos de outros locais devido ao alto índice de reaproveitamento que obteve na separação do lixo. A prática, segundo Yoshioka, gerou lucros que ajudaram na reconstrução da província. “O processo demanda tempo, mas é mais lucrativo. Essa é a chave do sucesso. Sendai deu o devido trata-

mento ao lixo de outros locais por três anos e vendeu cada tonelada por 24 mil ienes.”

A reciclagem, segundo ele, é preponderante para o funcionamento do mercado japonês. “Se jogarmos em aterros, eles não serão aproveitados. Dentro do possível temos que utilizar em recursos. A reciclagem é fundamental.”

Cinco meses após o tsunami, 45% dos resíduos já haviam sido removidos. A intenção é que em março de 2015 todos eles estejam tratados. “A meta é desafiadora, mas temos que trabalhar com um curto prazo de tempo. É um esforço conjunto por um bem maior.”

Por fim, Yoshioka esclarece que o maior aprendizado de um desastre como esse é passar a ter um planejamento mais efetivo. “O importante é manter uma boa gestão, pois quando acontecer o acidente, já existe um roteiro definido. A separação dos resíduos precisa ser meticulosa. Além disso, as empresas precisam ser fiscalizadas corretamente para que tenham sempre a reciclagem como solução”, concluiu.

São Paulo traça metas para os próximos 20 anos

Maior metrópole brasileira, com 11 milhões de habitantes, a cidade de São Paulo tem metas positivas e desafiadoras para os próximos 20 anos. É o que explicou a gerente de Planejamento da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (Amlurb), Júlia Lara. “O objetivo é que a cidade saia da situação atual, onde 98% dos resíduos vão para aterros sanitários e apenas 2% são reciclados. Além disso, queremos ampliar a coleta pública seletiva de secos de 1,8% para 10%, até 2016, por meio da extensão do serviço para os 96 distritos do município e a construção de quatro centrais mecanizadas de triagem”, disse.

Segundo Júlia, após a 4ª Conferência Municipal de Meio Ambiente, realizada nos dias 30 e 31 de agosto e 1º de setembro de 2013, foram definidas as novas diretrizes para o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS). No evento, segundo Júlia, mais de 600 delegados votaram contra a proposta de uso de méto-

dos de incineração para os resíduos sólidos urbanos. Para Júlia, “a incineração é uma das alternativas, porém causa preocupação na maioria das pessoas. O mais importante é que serão privilegiadas medidas para diminuir o descarte de resíduos nos aterros e incentivar a reciclagem.”

Atualmente, são produzidas diariamente

na cidade de São Paulo 11 mil toneladas de lixo domiciliar. Metade é composto por resíduos orgânicos. “Vamos iniciar um projeto piloto com duas mil famílias para implantar composteiras nas casas e reaproveitar os resíduos em mais de 800 feiras livres na cidade até 2016”, afirmou.



Tomás Serra: “Com Portugal na União Europeia, aumentaram as responsabilidades”

Na Europa, o nível de exigência é altíssimo, diz português

A evolução da gestão de resíduos sólidos urbanos em Portugal, nas duas últimas décadas, foi tema da palestra do membro do Conselho de Administração de Águas de Portugal (Adp), Tomás Serra. Em 1996, o país contava com 341 lixões e apenas 25% da população tinha seus resíduos dispostos em aterros sanitários adequados. Em 1997, foi implantado o primeiro Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos (Persu I), com objetivo de erradicar os lixões e outras metas, como a redução de disposição de lixo em aterro e aumento da capacidade de incineração, reciclagem e compostagem, a serem cumpridas até 2006.

Em quatro anos, Portugal conseguiu acabar com todos os lixões e oferecer a destinação final adequada dos resíduos para 100% da população. “O fato de ser 100% não é perfeito. Sempre estamos em busca de novos objetivos. Na Europa, o nível de exigência é altíssimo e ainda precisamos melhorar muito para nos equiparar a outros países europeus”, explicou Serra. Um segundo plano (Persu II), com metas como a otimização dos sistemas de gestão, redução de emissão de gases efeito estufa, o cumprimento das diretivas europeias sobre embalagens, aterros, entre outras, foi colocado em prática entre 2007 e 2013. “Houve um aumento das responsabilidades após a entrada de Portugal na União Europeia. Isso exige mais recursos”, comentou. “Caso os municípios não consigam gerir [seus resíduos adequadamente], o Estado pode chamar

a responsabilidade, pois temos metas a cumprir. Se não houver cumprimento dos objetivos, o país pode ser penalizado”, disse. A política de resíduos portuguesa, segundo Serra, “baseia-se primeiro na redução do lixo, com a conscientização da população e a fiscalização dos produtores de embalagens. Em segundo lugar, aparecem a reutilização e a valorização dos resíduos, possibilitada pela coleta seletiva e a reciclagem. Outros tipos de valorização, como a geração do biogás, vem em seguida, para que, por último, o que não for aproveitado vá para os aterros sanitários”, explicou. Existem ainda três usinas de incineração de resíduos urbanos no país (duas no continente e uma na Ilha da Madeira). De acordo com Serra, essa atividade precisa ser utilizada corretamente com um controle rígido na emissão de gases poluentes.

usimeca

Compromisso com Tecnologia e Meio Ambiente.

www.usimeca.com.br - Tel.: (021) 2107 4011 - E-mail: vendas@usimeca.com.br

MUITOS
CONTENTORES
QUEBRADOS
NA OPERAÇÃO?

CONHEÇA A
NOVA SOLUÇÃO
DA CONTEMAR.



15 | 3235 3700
www.contemar.com.br



Sam Allen destaca facilidades dos geossintéticos

Os geossintéticos ganham cada vez mais o mercado brasileiro e vêm sendo utilizados com frequência nos aterros sanitários, apresentando um bom desempenho. “No caso do confinamento de resíduos em aterros sanitários, a utilização dos geossintéticos, graças à sua pouca espessura, aumenta a capacidade das valas, resultando em maior volume de resíduos armazenados”, afirmou o vice-presidente do Texas Research International Environmental, Sam Allen, no 14º Senalimp. “Nessa perspectiva, as geomembranas e os geocompostos bentônicos (GCL) têm encontrado ampla

aplicação, graças ao bom desempenho em obra e às facilidades construtivas que eles aportam.”

Allen também reforça o menor tempo de execução das obras, devido à facilidade de instalação em relação aos agregados naturais, que exigem equipamentos de terraplenagem de grande porte e, consequentemente, maior poluição ambiental. Segundo Sam Allen, para o bom desempenho dos produtos, é importante o acompanhamento de um profissional especializado no controle de qualidade - Construction Quality Assurance (CQA) - na aplicação dos geossintéticos. O aparecimento de furos, erosões e buracos nas geomembranas ocor-

Geossintéticos: 70% dos furos e erosões ocorrem em obras sem controle de qualidade

rem em 70% dos casos em obras que não possuem controle de qualidade. “Muitas empresas preferem realizar as obras sem essa supervisão. Mas o pedreiro ou instalador não conhece aspectos técnicos e, muitas vezes, acaba permitindo uma infiltração”, alertou.

Allen também destacou a necessidade de agências reguladoras para o controle da qualidade dos produtos, o que evitaria uma disputa desigual no mercado. Para o vice-presidente do Texas Research International Environmental, a relação custo/benefício dos geossintéticos é atrativa quando corretamente utilizados. “Quando o processo é feito de forma certa é até bastante barato”, concluiu.



Giovanna Setti: “Economizamos na investigação e gastamos na remediação”

“Falta conhecimento sobre as áreas contaminadas no País”, diz presidente da Aesas

Em palestra realizada no 14º Senalimp, a presidente da Associação Brasileira das Empresas de Consultoria e Engenharia Ambiental (Aesas), Giovanna Setti, falou sobre a contaminação do solo e de águas subterrâneas no Brasil. Segundo Giovanna, os principais responsáveis pelas contaminações são os postos de gasolina, “pois permitem que o combustível boie na água subterrânea”; em seguida “o Dnapi (dense non-

-aqueous phase liquid), que são líquidos mais densos que a água e migram para baixo do solo através da zona saturada, até encontrar uma camada impermeável, formando uma pluma da fase dissolvida”; e, por fim, os lixões.

De acordo com Giovanna, a maioria dos passivos ambientais é decorrente do início da industrialização no País nos anos 1970. “Não havia conhecimento sobre gestão ambiental como existe nos dias de hoje. Era

preciso que algo explodisse para chamar a atenção das pessoas.”

Para a presidente da Aesas, atualmente, o Brasil precisa dar mais atenção à etapa de investigação desses passivos ambientais. “Falta conhecimento sobre as áreas contaminadas no Brasil. Continuamos economizando na investigação e gastando na remediação. São necessárias mais análises para que possamos colocar o processo de remediação em melhor curso”, disse.

Autoclave para Esterilização de RSS

(Resíduos de Serviços de Saúde)

Aprovada em ensaios acreditados pelo INMETRO

Entregamos e instalamos no final de 2012 02 Autoclaves totalmente em INOX:

- Diâmetro 1,20m x 10,50m;
- Cestos em Inox, com abertura inferior;
- Unidade de geração de vapor;
- Equipamento totalmente automatizado.

Ligue e agende uma visita
(47) 3425-4862
ou consulte www.fhaizer.com

Do projeto à fabricação cuidamos de todo o processo para entregar aos clientes as autoclaves mais completas do mercado!

Modalidades de financiamento
Cartão BNDES | Fime | Proger Bando do Brasil | Leasing | CDC | Crédito próprio

FHAIZER Industrial
Fabricamos produtos que ajudam a salvar o planeta!

ATERRO SANITÁRIO / INDUSTRIAL

RESÍDUOS SÓLIDOS CLASSE II-A E II-B

CDR PEDREIRA

Escritório: Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 1830 - Torre IV
1º Andar - Itaim Bibi - São Paulo - SP - CEP: 04543-900
Tel: (11) 3078-8702 - Fax: (11) 3168-2591

Aterro: Estrada Professor Edmundo Rosset, 7450
Vila Bela - Tremembé - São Paulo - SP - CEP: 02286-000
Tel: (11) 2458-8600 / 2458-8603 - Fax: (11) 2458-8608

Fertilizante orgânico pode aumentar produtividade agrícola em até 30%

No Senalimp, o gerente operacional da Organosolvi, Ivan Curvelo Rodrigues, explicou as vantagens dos fertilizantes orgânicos feitos a partir da compostagem de resíduos agroindustriais. Segundo Rodrigues, esses produtos permitem eficiência na adubação, possibilitam a diminuição do uso de fertilizantes químicos e aumentam a produtividade da lavoura.

“A perspectiva é que em 20 anos esse tipo de produto abasteça até 20% da necessidade nacional”, disse. “Essa é a principal maneira de oferecer uma destinação ambientalmente correta e economicamente viável para os resíduos agroindustriais, que antes eram depositados em aterros a custos maiores”, completou. Atualmente, a Organosolvi tem uma produção mensal de sete mil toneladas de adubo em suas duas sedes, em Coroados (SP) e Aracruz (ES). A metodologia utilizada nas etapas de produção segue critérios minuciosos, como explicou o professor do curso de Agronomia da Unicastelo, e também pales-

trante do Senalimp, Júlio Pereira. “Depois de caracterizados e analisados, os diversos tipos de resíduos a serem compostados são recebidos nas unidades da Organosolvi e vão para um pátio de pré-mistura/estoque de matéria-prima. Depois, esses resíduos são dosados e misturados em um galpão de compostagem para, em seguida, o bioextrato ser dissolvido em água e pulverizado nas leiras, dando início ao processo de compostagem acelerada”, descreveu. De acordo com Pereira, o processo dura cerca de três semanas. “Em no máximo 21 dias o fertilizante ‘bruto’ está pronto e vai para a linha de beneficiamento, onde ganha a

forma de farelo ou grãos, orgânico ou organomineral. Por fim, o fertilizante vai para o estoque e está pronto para ser comercializado”, concluiu. O fertilizante final produzido, segundo o gerente operacional da Organosolvi, Ivan Rodrigues, representa um grande avanço em qualidade e produtividade para o setor agrícola. “Promovemos um aumento de 15% a 30% na produção. É uma alternativa superior aos adubos químicos. O produtor agrícola tem a possibilidade de dar a destinação adequada aos resíduos e o comprador sente a diferença com a qualidade do produto final.”



Ivan Curvelo Rodrigues



André Saraiva: “Consumidor, comerciante e fabricante devem assumir responsabilidade de forma compartilhada”

Logística reversa de eletroeletrônicos: o primeiro passo é do consumidor

O diretor de Responsabilidade Socioambiental da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee) e diretor executivo do Programa de Responsabilidade Ambiental Compartilhada (Prac), André Saraiva, ministrou palestra no Senalimp sobre a logística reversa dos eletroeletrônicos. Segundo Saraiva, para que essa prática tenha êxito no País é necessário que o consumidor, comerciante e fabricante assumam sua responsabilidade de forma compartilhada. Após a vida útil do produto, o consumidor é responsável pela devolução ao distribuidor ou comerciante, que deve realocar esses produtos aos fabricantes e importadores. Por fim, o fabricante fica responsável pela destinação ambientalmente correta dos produtos e rejeitos.

“A responsabilidade será compartilhada, mas o primeiro passo deve ser dado pelo consumidor da mercadoria. O ideal é que o produto que estiver em desuso seja devolvido. Grande parte das pessoas tem o hábito de vender, consertar ou destinar o eletroeletrônico de forma prejudicial ao meio ambiente. É uma questão de hábito”, explicou. O relatório da Global Intelligence Alliance de 2011 mostra que 35% dos consumidores brasileiros costumam guardar os produtos eletroeletrônicos pós-vida útil, 29% doam, 19% vendem, 7% jogam no lixo e 10% dão outro destino.

De acordo com Saraiva, além dos hábitos do consumidor, outro desafio da logística reversa do setor é atender às exigências próprias de diversos aparelhos. A logística para levar um fogão até o ponto de coleta, por exemplo, é mais complexa do que a usada para celulares. “O setor eletroeletrônico vai desde um pen-drive a uma geladeira. No entanto, a destinação incorreta pode causar graves danos à saúde e precisa ser realizada o mais rápido possível”, disse. A destinação correta dos produtos ‘órfãos’ - itens importados que não têm um fabricante responsável no País ou entram de forma ilegal – também é um entrave.

“De cada dez notebooks que entram no Brasil, sete não estão registrados em fábrica”, afirmou. Atualmente, o setor debate com o governo um acordo setorial para colocar em prática a logística reversa. Segundo Saraiva, para isso é necessário uma ação conjunta de todos os órgãos. “Queremos uma regra para o jogo. Em São Paulo, existe o rodízio de carro e, mesmo que você seja de outro município, precisa respeitar a regra quando passa por lá com o veículo. O Estado precisa ser sustentável e dar o suporte para a Política de Resíduos Sólidos que está tentando ser implementada.”

FORTLINER é um material destinado a obras de proteção ambiental que possui como principal função o controle de fluxo de contaminantes, permitindo a substituição ou redução das camadas de argila compactada. Dentre as suas principais vantagens, pode-se listar a garantia de impermeabilização nos taludes, aumento do volume útil de armazenamento de resíduos, eliminação de impactos ambientais decorrente da exploração de jazidas de argila, velocidade na instalação e redução do custo de implantação.

FORTLINER
Geocomposto
Bentonítico
GCL



OBER
GEOSINTÉTICOS
Soluções para
Engenharia

Engenharia tratada com respeito

Vendas +55 (19) 3466-9222
www.obergeo.com.br



Painel debate cobertura da mídia sobre resíduos sólidos

O Painel da Mídia do Senalimp debateu como a imprensa pode contribuir para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). “A quantidade de reportagens [sobre resíduos] ainda é pequena, mesmo tendo aumentado nos últimos anos. O jornalista sempre procura algo representativo, como uma contaminação ou um desabamento para abordar o tema. Falta atenção com o assunto”, disse o jornalista Heródoto Barbeiro.

O jornalista da Folha de S. Paulo Eduardo Geraque afirmou que nem sempre o tema resíduos sólidos tem a atenção necessária. “Assuntos como reciclagem de pneus, lâmpadas e outros produtos são muito difíceis de serem publicados na Folha. O foco é dar atenção para problemas básicos, como a falta de lixeiras e a coleta seletiva”, disse.

Já no caso da Rádio Bandeirantes, a cobertura privilegia denúncias do ouvinte, como revelou o jornalista Francisco Prado. “Temos uma central desse tipo exclusivamente dedicada ao ouvinte. É muito difícil para o jornalista conseguir uma informação exclusiva sobre resíduos sólidos. No

caso de uma denúncia, temos critérios estabelecidos claros, dando o mesmo espaço para fonte e empresa investigada”, comentou.

As empresas que não cumprem a lei acabam ganhando mais espaço na mídia. “No momento que as empresas estão preocupadas com a credibilidade da imagem, passam a assumir a responsabilidade da logística reversa. Essas marcas, geralmente, são globais e estão listadas em rankings internacionais, que influenciam nas ações do mercado internacional. Se ela não tratar corretamente o lixo, cai no ranking e nas ações”, afirmou Barbeiro.

Especialistas apostam no crescimento da incineração no Brasil

O tratamento térmico de resíduos com geração de energia ou vapor é cada vez mais debatido, como uma alternativa à indisponibilidade de áreas para novos aterros sanitários para resíduos urbanos. Amplamente utilizada pelos países europeus, Japão e Estados Unidos, a tecnologia tem ganhado espaço no País. No município de Barueri, na Grande São Paulo, o Grupo Foxx Haztec já obteve a licença prévia para instalar e operar a primeira Unidade de Tratamento Térmico e Recuperação de Energia (URE) pelos próximos 30 anos.

Para Alexandre Citvaras, diretor de novos negócios da empresa, todos os resíduos que não são encaminhados para coleta seletiva serão fontes de energia na URE. “A cooperativa devolve como matéria-prima e a URE devolve como energia. Hoje, cerca de 30 a 35% dos resíduos no Brasil são passíveis de reciclagem, ou seja, temos quase 70% de rejeitos para receber na URE”, explicou no Senalimp.

O empreendimento, que terá capacidade para tratar 825 toneladas de lixo por dia e uma potência elétrica instalada de 20MW, utilizará a tecnologia conhecida por ‘Waste to Energy’ (WTE).

“As UREs modernas são seguras à saúde pública, além de evitarem a contaminação de ar, água e solo causada pelos lixões. Esse tipo de emissão atende todas as exigências dos padrões internacionais e ambientais. Uma churrascaria ao meio-dia ou um incêndio florestal causam fontes de emissão muito piores”, comparou.

Para Roland Greil, diretor de vendas da Hitachi Zosen Inova AG, empresa que opera 480 unidades WTE no mundo, a incineração com geração de energia tem tudo para ser implantada com mais volume no Brasil. “É questão de tempo e costume. Os números mostram que os países que têm alta taxa de incineradores, têm alta taxa de reciclagem. A Suíça, por exemplo, possui muitas usinas desse tipo, no entanto, os emissores de gases são muito baixos”, disse. “É impossível reciclar 100% dos materiais. Assim, o que não for reciclado é separado para a incineração, que terá poder calorífico para gerar energia elétrica ou va-

por”, completou.

Para Alexandre Citvaras, no Brasil, as usinas de incineração tendem a ganhar mais espaço nas regiões metropolitanas. “Elas precisam de escala para funcionar e ser economicamente viável.”

O membro do conselho executivo da Nippon Steel Engineering, Kenishi Asaka, explicou como funciona outro tipo de tecnologia: o sistema de fusão com geração de energia. “O sistema principal de fusão é composto de um forno vertical e a torre de combustão. Conseguimos o gás combustível proveniente do forno, cuja função é ga-

seificação e fusão, e recuperamos a energia elétrica aproveitando o calor procedente de combustão do gás na torre separada.”

Segundo Asaka, a tecnologia segue todos os padrões de níveis de emissão de gases poluentes. Para o executivo da Nippon Steel Engineering, o Brasil tem alto potencial para essa alternativa. “Partindo do pressuposto que o Brasil não tem terremotos ou desastres naturais, essas indústrias atuariam tranquilamente. Também vale a pena tentar para reduzir os custos, e ainda nosso projeto faz inclusão dos catadores”, concluiu.



Alexandre Citvaras

**Coleta e higieniza os contêineres de forma
totalmente automatizada, sem contato do
operador com os resíduos**

Altamente resistente

Abertura através de pedal

Elimina os resíduos das calçadas



Contêiner Metálico

*Coleta os resíduos de uma
quadra em menos de 1min.*



Caminhão Coletor CCL-120

*Higieniza os contêineres no
próprio local*



Caminhão Lavador LCL-163

**LIDER ABSOLUTA NA IMPLANTAÇÃO DA CONTEINERIZAÇÃO COM CARGA
LATERAL NA AMÉRICA LATINA**

www.themac.cc
themacbrasil@themac.cc
(51) 3463-8764

Themac do Brasil - Rua Claudino Gazzi nº83, Bairro São Luis – Canoas/RS CEP 92420-037



Ariovaldo Caodaglio: "Nunca os resíduos foram tão debatidos"

Presidente do Selur conta a história da limpeza urbana em São Paulo

Autor do livro "Limpeza Urbana na Cidade de São Paulo – Uma história para contar", o presidente do Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (Selur) e diretor da ABLP, Ariovaldo Caodaglio, apresentou no Senalimp, como se deu o desenvolvimento do setor ao longo dos anos.

Ao lado do pesquisador Roney Cytrynowicz, no livro, Caodaglio fez o levantamento de forma detalhada da história do serviço de limpeza urbana na capital paulista. Segundo ele, no século XIX, era comum jogar o lixo em qualquer lugar. "Não havia local apropriado para destinação do resíduo. O resíduo podia ser disposto de qualquer maneira. Em 1821, as pessoas tinham o costume de jogar o lixo próximo ao Anhangabaú."

No início do século passado, por exemplo, o lixo era carregado por mulas. Os caminhões, modelos especiais, movidos a gás produzido pela queima de carvão, só começaram a ser usados na década de 1930. "As mulas ficavam onde hoje é o Parque do Ibirapuera.

Elas eram bem tratadas, tinham uma equipe de veterinários à disposição. Mulas e caminhões conviveram juntos até 1968", contou Caodaglio. Na década de 1920, por exemplo, a administração pública organizava um desfile na Avenida Paulista, que na época abrigava grandes casarões, para mostrar à população todo o seu equipamento de limpeza urbana. "A cidade vivia uma metamorfose, a semana de 1922 tinha acabado de acontecer e os equipamentos mostravam a modernidade." Segundo o autor, muitas das discussões mostradas na obra ainda são atuais. "Em 1899, o primeiro prefeito de São Paulo, Antônio Prado, e o seu secretário Emílio Ribas discordavam sobre qual destino dar ao lixo da

cidade. Emílio, que era infectologista, achava que o lixo deveria ser incinerado, mas Prado argumentava que era muito caro. Incinerar ou não o lixo é uma discussão que é feita ainda hoje", disse Caodaglio.

Os avanços da gestão de resíduos sólidos na cidade de São Paulo são nítidos, mas para o presidente da Selur, a sociedade ainda precisa participar mais. "Vivemos em uma sociedade absolutamente individualista. A cidade é um conjunto de pessoas com interesse dos mais variados, mas que têm a obrigação de cumprir a cidadania. Nunca como antes o resíduo foi um debate tão amplo. Todos os cidadãos devem fazer a reflexão se não poderiam dar um algo a mais pelo bem da saúde pública", finalizou.



Praticidade e facilidade

com um simples toque de botão, que já faz parte do seu dia a dia



E agora vai fazer parte
do dia a dia de sua frota ➔



Controles Eletrônicos
Allison Transmission

Transmissão Totalmente Automática Allison

Mais praticidade, facilidade e produtividade na coleta de resíduos com um simples toque de botão.

Ruas mais limpas, trânsito mais seguro, redução do estresse dos motoristas e dos custos de manutenção do veículo. As principais frotas de coleta de resíduos do Brasil, que já adquiriram caminhões equipados de fábrica com a transmissão totalmente automática Allison 3000, comprovaram estes resultados.

Esse sucesso de vendas está tornando as operações de coleta de resíduos mais rápidas e produtivas, uma vez que otimiza os procedimentos diários, eliminando trancos e erros nas trocas de marchas, conferindo um melhor desempenho às operações de coleta.



**Caminhões Vocacionais Volkswagen.
Feitos sob medida para a sua empresa.**



Imagens meramente ilustrativas.

Respeite os limites de velocidade.



Coleta de resíduos, transporte de valores, betoneira ou báscula, bebidas e canavieiro. A gente tem um caminhão sob medida para você, seja qual for o seu negócio.

- Banco para 3 passageiros.
- Nova motorização Euro 5.
- Veículo que dispensa o uso do ARLA 32.

Conheça a Linha de Caminhões Vocacionais Volkswagen.

Uma marca da MAN Latin America.
www.man-la.com



**Caminhões
sob medida.**





COPAC

Sempre Disponível

Compactadores com **maior capacidade de carga e menor custo operacional.**



23m³, 25m³, 27m³ e 29m³



10m³, 12m³, 15m³ e 19m³



15m³ e 19m³



12m³, 15m³, 17m³ e 20m³

www.copac.com.br | Atendimento Comercial (62) 3945 6797

LOPAC

Sempre Disponível

Locadora com **maior disponibilidade de frota** nova e seminova.

Locação e
Venda de
conjuntos novos e
SEMINOVOS
em 36 meses.

www.lopac.com.br | Atendimento Comercial (62) 3945 3303 | 3304

DO INÍCIO AO FIM DA COLETA AUMENTANDO SUA PRODUTIVIDADE



SAI MAIS LEVE



ECONOMIZA PNEUS



ECONOMIZA COMBUSTÍVEL



MAIOR CAPACIDADE
DE CARGA

MAIS TONELADAS
COLETADAS POR TRAJETO



PERMITE ROTAS MAIS LONGAS



OTIMIZAÇÃO DO TEMPO
DE SERVIÇO DO COLETOR



MAIS PRODUTIVIDADE
E MAIOR RENTABILIDADE



MELHOR CUSTO BENEFÍCIO
PARA SUA OPERAÇÃO

Resíduos sólidos entre as prioridades do BNDES

Banco dispõe de linhas de financiamento específicas para o setor; as prioridades são a valorização dos resíduos para que o lixo tenha utilidade econômica e auxílio na implementação da PNRS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, trouxe diversos desafios para a gestão dos resíduos sólidos em todo o País. Assim, cresce a necessidade de investimentos para o cumprimento das metas trazidas pela legislação. Se depender do Banco Nacional do Desenvolvimento Social (BNDES), o setor terá o apoio financeiro para que a lei se torne realidade, por meio de linhas de financiamento voltadas para o setor. O BNDES já disponibilizou linhas de financiamento superiores a R\$ 1,7 bilhão em projetos de resíduos que incluem operações diretas e indiretas. Na entrevista a seguir, o engenheiro João Paulo Picanço e a gerente Shanna Nogueira, ambos do Departamento de Economia Solidária, da Área Agropecuária e de Inclusão Social do BNDES, e o gerente da Área de Meio Ambiente, Guilherme Guimarães, explicam a atuação do banco em prol do desenvolvimento da gestão, tratamento, destinação final dos resíduos sólidos e a inclusão social dos catadores. Segundo eles, o BNDES está alinhado à lei federal. Confira a entrevista.



Shanna Nogueira e João Paulo Picanço

Limpeza Pública - Com a implementação da PNRS no País, qual a importância das linhas de financiamento para o desenvolvimento do setor de resíduos sólidos?

Guilherme Guimarães – É um setor extremamente relevante para a sociedade, tanto na geração de benefícios sociais quanto ambien-

tais. Olhando do ponto de vista ambiental, existe uma questão muito importante a ser equacionada no Brasil, que é a destinação adequada dos resíduos sólidos. Quando comparamos o percentual de resíduos destinados de forma incorreta, principalmente em lixões, ele é totalmente incompatível com o padrão de países desenvolvidos e em desenvolvimento, com o porte parecido com o do Brasil. A ação de realizar investimentos que gerem uma infraestrutura adequada para a destinação final do resíduo é muito importante. Primeiro, porque o investimento reduz impactos ambientais dentro e no entorno de grandes cidades. Além disso, resolve questões sociais importantes, como a dos trabalhadores, que hoje realizam esse tipo de coleta, e dos moradores do entorno desses lixões, que sofrem uma série de impactos negativos como odores e questões de doença por conta de locais com infraestruturas inadequadas. Depois, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) traz uma série de outros mecanismos que também têm uma geração muito positiva para a sociedade. Por conta desse conjunto de benefícios ambientais e sociais, o BNDES tem como uma de suas prioridades o investimento na destinação correta de resíduos sólidos.

Limpeza Pública – Quais são as linhas de financiamento mais adequadas para o setor de resíduos sólidos?

Guilherme Guimarães – O BNDES trabalha com duas modalidades de financiamento: as operações diretas e indiretas. As operações indiretas são aquelas em que os recursos do BNDES são repassados por meio de um agente financeiro tradicional que lida com aquela região, ou empresa. Por exemplo, bancos públicos (Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil), bancos regionais (BRD, Banco do Nordeste, Banco da Amazônia) e também bancos comerciais (Itaú, Santander, Bradesco). Nessa modalidade, temos duas linhas de financiamento importantes: o Finame, que financia a produção e aquisição de máquinas e equipamentos novos que podem ser utilizados na indústria; e o BNDES Automático, um produto para financiar projetos inferiores ou iguais a R\$ 20 milhões, de acordo com o porte do cliente final. Na modalidade direta com o BNDES, se destacam as linhas de saneamento ambiental, que financiam qualquer projeto do setor (aterros sanitários ou projetos de aproveitamento). Em seguida, o Fundo Clima, que tem uma linha específica para lidar com projetos de resíduos sólidos urbanos, em especial projetos de aproveitamento energético. No Fundo Clima, as condições são ainda mais competitivas, pois são recursos que vêm da participação do petróleo, transferidos ao BNDES via Ministério do Meio Ambiente, e são aplicados naquilo que tem de mais meritório dentro de projetos com finalidades climáticas. O BNDES dá total apoio a projetos de desenvolvimento tecnológico que vão viabilizar algum tipo de inovação e transformar a realidade do setor.

Limpeza Pública – Qual o valor total financiado ao setor de resíduos sólidos no Brasil?

Guilherme Guimarães – Nas operações diretas, temos uma carteira de 15 projetos ativos, com o valor de financiamento superior a R\$ 500 milhões. Já as operações indiretas automáticas representam R\$ 1,2 bilhão.

Limpeza Pública – Como as empresas que querem investir em sustentabilidade podem contar com o apoio do BNDES?

Guilherme Guimarães – Na modalidade direta, geralmente, é feito algum tipo de estruturação de operação conjunta. A nossa equipe está 100% disponível para participar desde as etapas de formulação e concepção. O banco indica quais são as linhas disponíveis, que taxas de juros são possíveis ser praticadas, quais são os prazos de financiamento etc. Isso, para que o cliente, ao apresentar o trânsito ao banco, já faça de uma forma compatível com a necessidade do BNDES. Na modalidade indireta, de fato, o primeiro passo é que o cliente procure um agente financeiro que tenha uma boa

"Investimentos vão auxiliar a implementação da PNRS", diz Guilherme Guimarães

capacidade de endividamento, um bom acesso a crédito. E a partir do contato com o agente financeiro ele começa a estruturar essa operação que depois vai chegar ao BNDES.

Limpeza Pública – Quais são as prioridades do BNDES para o setor de resíduos sólidos?

Guilherme Guimarães – Trabalhamos com duas prioridades, talvez em igualdade de importância. Primeiro, a prioridade de aumentar o patamar de investimentos para a valorização dos resíduos nas diferentes tecnologias, seja por meio da compostagem, centrais mecanizadas, geração de energia a partir do biogás, entre outras. O objetivo é encontrar alternativas para que o lixo tenha alguma utilidade econômica. E uma segunda prioridade é contribuir com investimentos que vão auxiliar a implementação da PNRS, por exemplo, a erradicação dos lixões, que é algo significativo para o banco.

Limpeza Pública – Quais são os critérios para a disponibilização das linhas de investimentos?

João Paulo Picanço – Cada caso é analisado separadamente. Quando falamos de recursos não reembolsáveis do BNDES Fundo Social, esses recursos necessariamente serão em benefício direto dos catadores. Por mais que seja a prefeitura que celebre o contrato com o BNDES, todo investimento com esses recursos deve ter como beneficiário direto a cooperativa de catador. Por exemplo, se chegar uma proposta ao BNDES para a construção de galpões ou para a aquisição de máquinas, mas que o recurso não seja em benefício do catador, o banco não trata com essa linha de recurso. Nesse caso, serão utilizadas outras linhas de financiamento. No entanto, temos atraído os esforços para ampliar o desenvolvimento dessa cadeia de resíduos com a inclusão do catador. O catador sempre foi um ator importante da reciclagem, fazendo disso uma forma de sobrevivência, mesmo sem estrutura. Historicamente ele está nesse contexto. E agora que esse contexto vai ter uma ampliação de negócios importantes, o banco busca como marca de atuação, que esse profissional não seja excluído desse processo. O BNDES espera conseguir apoiar a infraestrutura dessas cooperativas para que elas sejam incluídas no crescimento do setor.

"Qualquer inovação que venha para tornar a cidade mais sustentável é bem-vinda", diz João Paulo Picanço

Limpeza Pública – Existe alguma outra linha especial de financiamento para cooperativas?

João Paulo Picanço – O BNDES tem uma atuação direta com as cooperativas, onde através de editais, elas podem se candidatar para receber o apoio diretamente. Neste ano, fizemos uma mudança de estratégia e passamos a atuar com parceiros para poder ampliar o número de cooperativas beneficiadas. Um exemplo atual desses parceiros é o Cataforte 3, um programa do governo federal que articula tanto empresas públicas quanto ministérios do governo federal, onde foi feito uma ação conjunta e as redes de cooperativas puderam se candidatar. No Cataforte 3, são destinados recursos para a capacitação técnica dos catadores. O Cataforte 3 prevê ainda possibilidades de acesso a produtos bancários disponibilizados pelo Banco do Brasil, como o Cartão BNDES.

Limpeza Pública – Qual é a importância das inovações tecnológicas para o desenvolvimento da reciclagem?

João Paulo Picanço – O desenvolvimento tecnológico está trazendo um novo cenário para os parâmetros de produtividade no que diz respeito a resíduos sólidos. Qualquer inovação que venha para tornar a cidade mais sustentável é bem-vinda. A preocupação do Departamento de Economia Solidária do BNDES, no entanto, é de como trazer a inclusão dessas tecnologias mantendo a atuação dos catadores. O BNDES, até pelo seu histórico, não vê problema nenhum com a entrada de novas tecnologias, pois visa incentivar o aumento da produtividade com a inovação, mas tem esse desafio a ser feito.

Shanna Nogueira – O BNDES enxerga que essas tecnologias são necessárias quando se tem uma quantidade muito grande de material a ser reciclado. Sem inovações, será impossível processar o material de coleta seletiva de uma grande cidade. A nossa preocupação é que elas não tirem os postos de trabalho dos catadores. O ideal seria que essas novas tecnologias possibilitassem a ampliação da renda e produtividade dos catadores.

Limpeza Pública – O BNDES investiu na construção de várias centrais de triagem, principalmente em Brasília, Curitiba, Porto Alegre e Rio de Janeiro. Qual o interesse nesse tipo de investimento?

João Paulo Picanço – O BNDES percebeu que a cooperativa precisa

muito da prefeitura, que é a responsável legal pela coleta e manejo de resíduos no município. Detectamos que onde tinha o apoio do município, a cooperativa tinha um desempenho melhor. Então, resolvemos oferecer esse tipo de apoio, especialmente às capitais e aos municípios com mais de 500 mil habitantes. O BNDES oferece um apoio para que, através da parceria com o município, seja possível amparar não só uma cooperativa daquele local, mas a sua grande maioria, senão todas. Partimos para um olhar não só para a construção do galpão da cooperativa. É um olhar para a cadeia produtiva da reciclagem. Já que estamos tendo uma visão sistêmica no município, não vamos apoiar somente uma cooperativa, mas potencialmente todas. Uma organização delas em rede aumenta a escala e a capacidade de comercialização conjunta, direto para a indústria. O programa é muito mais abrangente e robusto no sentido de reduzir a fragilidade da cooperativa, que, às vezes isolada, tem dificuldade para manter a sua sustentabilidade econômica. A cidade do Rio de Janeiro tem duas centrais em construção. Outras centrais já estão em execução do projeto, como em Porto Alegre e Curitiba. Em relação à Brasília, Osasco e Sorocaba já foram acordados os contratos para o início das obras.

Limpeza Pública – O prefeito de São Paulo, Fernando Haddad, anunciou que pediria R\$ 40 milhões ao BNDES para a reforma de 19 centrais de triagem. Como está esse procedimento?

João Paulo Picanço – A Prefeitura de São Paulo apresentou para o banco uma consulta prévia, que é apenas uma etapa do processo. Agora, a proposta vai passar pela etapa de enquadramento, onde se faz uma avaliação prévia do projeto para ver como se enquadra nas estratégias do banco.

Shanna Nogueira – A proposta ainda não passou dessa etapa, ou seja, não há nada aprovado. O prefeito está apresentando o projeto em conversa com o banco. Como qualquer operação que entra no BNDES, ela passa pela etapa de enquadramento, depois análise, só para depois ser aprovada.

Limpeza Pública – Atualmente, que avaliação o BNDES faz da inclusão dos catadores no setor de resíduos sólidos?

João Paulo Picanço – A análise da dimensão da inclusão do catador no contexto atual é muito positiva. Além do BNDES, os outros membros do governo federal que se organizam através de um comitê interministerial para a inclusão do catador fazem uma boa avaliação. Ao longo dos últimos anos, onde tem tido investimentos para esse catador, que hoje é considerado até como categoria profissional, houve um resultado bastante claro. A maioria dos catadores era extremamente desorganizada e sem estrutura. Ainda existem organizações assim, mas a maioria formou redes de coo-



Guilherme Guimarães

perativas com um faturamento significativo. Foram feitos investimentos necessários e atualmente vemos muitas delas que estão em outro patamar de organização. Se antes muitas das cooperativas falavam uma língua de assistência social, hoje várias delas falam língua de negócios. São empresas produtivas, fazem inclusão social, têm seu papel ambiental, são unidades econômicas, profissionais, que geram valor econômico.

Limpeza Pública – Qual é a importância do investimento nas centrais de triagem? Quais são os objetivos do banco ao apoiar essas iniciativas?

Guilherme Guimarães – Principalmente pelo desenvolvimento tecnológico que traz realidade econômica para as atividades dos resíduos sólidos. A inovação é fundamental. As nossas linhas de financiamento, de certa forma, traduzem a atenção que o BNDES dá às inovações tecnológicas. No primeiro nível de prioridade do banco, estão qualquer investimento em resíduos sólidos, aterros sanitários e tecnologias de valorização e tratamento de resíduos. Com uma prioridade ainda maior, estão projetos que são financiados no programa Fundo Clima, que tem como preferência o aproveitamento energético de resíduos por meio da implantação de empreendimentos, a aquisição de máquinas e equipamentos, o desenvolvimento tecnológico relacionados à redução de emissões

de gases do efeito estufa, e à adaptação às mudanças do clima e aos seus efeitos. No terceiro nível de extrema prioridade, temos projetos de inovações tecnológicas no setor de resíduos sólidos, que são os mais prioritários para o BNDES e recebem as condições financeiras mais atrativas.

Limpeza Pública – Como funcionam essas operações de investimento nas centrais? Há contrapartidas do município?

João Paulo Picanço – Esse é um ponto muito importante. No apoio oferecido pelo BNDES, o banco entra com até 50% dos recursos do projeto, ou seja, a metade. Se um município pede R\$ 40 milhões do BNDES, ele vai ter que fazer um investimento de no mínimo R\$ 40 milhões. Dentro do projeto como um todo, um dos investimentos que o BNDES estimula os municípios a fazerem é a ampliação da coleta seletiva, já que é necessário estruturar as cooperativas para aumentar essa capacidade de triagem. Boa parte da contrapartida vem dessa etapa. A PNRS vem demandando dos municípios ampliarem a coleta seletiva e o BNDES segue alinhado com projeto estipulado na lei federal.

Limpeza Pública – Já é possível detectar ações da PNRS nos municípios?

João Paulo Picanço – A PNRS está contribuindo muito para o setor, principalmente com a aproximação de agosto de 2014, pois ela, de fato, já está estimulando os municípios a se mobilizarem para implantar ou ampliar a coleta seletiva. O comprometimento dos municípios já é nítido em relação aos seus projetos de coleta seletiva com a inclusão do catador nesse projeto. Já estamos notando uma mobilização significativa para cumprir a lei.

Limpeza Pública – Quais são os investimentos mais bem-sucedidos no setor de resíduos sólidos?

Guilherme Guimarães – Prefiro não citar um projeto nominalmente, mas descrever um tipo de projeto que estamos apoiando e que, em nosso entendimento, tem um elevado mérito para a sociedade e para o investidor. O BNDES vê com muito bons olhos projetos de valorização dos resíduos sólidos, ou seja, o desenvolvimento de tecnologias que vão aumentar a eficiência e o reaproveitamento do lixo.

"Sem inovações, será impossível processar o material de coleta seletiva de uma grande cidade", diz Shanna Nogueira

Incentivo à inovação

Superintendente de Fomento e Novos Negócios da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), Paulo José de Resende, fala sobre os investimentos do órgão para o desenvolvimento de novas tecnologias e o crescimento dos financiamentos na área de resíduos sólidos.

Pioneira no âmbito de estímulo à ciência, tecnologia e inovação no Brasil, a Finep, empresa pública federal vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, criada em 1967, segue se consolidando como uma das principais alternativas para empresas que buscam investir no desenvolvimento de novas tecnologias. A menos de um ano do prazo estipulado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que prevê entre outras metas, a erradicação dos lixões e a implantação da coleta seletiva em todos os municípios, discussões a respeito de inovações no setor de resíduos sólidos têm ganhado cada vez mais força dentro do órgão.

Segundo o superintendente da área de Fomento e Novos Negócios do órgão federal, atualmente, são cerca de R\$ 730 milhões de solicitações de apoio à Finep especificamente em ações voltadas para a valorização e aproveitamento dos resíduos sólidos. Em entrevista à Revista Limpeza Pública, Resende resalta a importância do fomento para o desenvolvimento do setor e comenta os resultados de projetos de inovação no País. Confira a seguir.

Limpeza Pública – Como a Finep tem atuado no setor de resíduos sólidos?

Paulo José de Resende – A Finep tem feito todo esforço no sentido de se configurar como uma agência de Estado para a execução de políticas públicas relacionadas à ciência, tecnologia e inovação, e de superar um grande desafio que é conseguir atender satisfatoriamente diversos públicos. Em março deste ano, a presidente Dilma Rousseff anunciou um projeto chamado Plano Inova Empresa. No programa, a Finep promove um workshop entre os atores setoriais habilitados para que conversem entre si e promovam uma rede de apoio. Esse é um plano muito importante e inédito quando falamos de políticas públicas para o estímulo de inovação no País. Por esse plano, serão disponibilizados R\$ 32,9 bilhões para fomentos e financiamentos para projetos de ciência, tecnologia e inovação. O que faz com que esse plano seja realmente relevante para a nossa discussão é o fato de ele ter antecipado o tema sustentabilidade ambiental como um assunto prioritário para o País. O Plano Inova Empresa acopla uma série de áreas relacionadas à gestão ambiental, entre elas, o tratamento de resíduos, águas e solos contaminados. Esses assuntos totalizaram um investimento que foi previsto no plano de

R\$2,1 bilhões para o biênio 2013-2014. A PNRS já atua como pano de fundo no sentido de estimular novas formas de tratamento de resíduos, logística reversa e vários outros temas que estão associados à limpeza urbana e sustentabilidade. Esses temas foram acolhidos com grande alegria pela Finep. Primeiro, porque historicamente sempre financiamos muitas atividades nessa área. Em segundo lugar, na prática, o que estamos tratando é de um impacto socioambiental bastante relevante para o nosso País. É muito animador para a Finep, que já tinha uma trajetória histórica na área da sustentabilidade, perceber uma política de Estado que defenda recursos, de tal modo que estimule projetos de inovação nesse tema.

Limpeza Pública – Qual é a importância de se investir na inovação tecnológica na área de saneamento ambiental, em especial, resíduos sólidos?

Paulo José de Resende – Todas as tecnologias que são desenvolvidas para a mitigação ou aproveitamento e valorização de resíduos sólidos são muito notórias, pois equacionam um problema que era aparentemente insolúvel há cerca de dez anos. Quando é feito um projeto para valorizar esses resíduos, existe a oportunidade de trazer diversos impactos positivos, num objetivo comum que é tornar

a cidade mais sustentável. O tema resíduos sólidos mostra que pode demandar grandes investimentos para a ampliação de novas tecnologias e a Finep tem recebido com muita satisfação uma sinalização positiva do setor empresarial.

Limpeza Pública – Quais programas e linhas são disponibilizados para o setor de resíduos sólidos?

Paulo José de Resende – A Finep é o único agente governamental que opera todos os instrumentos do governo brasileiro para estímulo e fomento à ciência, tecnologia e inovação. O apoio se dá por meio do crédito, que é o financiamento reembolsável voltado para empresas em condições subsidiadas; a subvenção econômica, que é a concessão de financiamento sem retorno para empresas que desenvolvam tecnologias que sejam prioritárias para o país; além da possibilidade de participação acionária e investimento indireto por meio de “venture capital”, ou capital de risco, voltado para o investimento em empresas emergentes. Cada produto financeiro da Finep tem uma característica, no entanto, o que tem tido maior interesse por parte do setor empresarial é a oferta do crédito no que chamamos de modelo 30 dias. Dentre os programas, o Inova Brasil, por exemplo, é um financiamento com retorno para empresas de qualquer setor econômico. O programa prevê a oferta de taxas bastante subsidiadas para o desenvolvimento de projetos. Oferecemos atualmente financiamentos com uma taxa anual de 2,5%, sem correção monetária ou incidência de inflação. Na prática, o que estamos fazendo é um estímulo bastante forte para o desenvolvimento de tecnologias. Além disso, a Finep lançou no ano passado no âmbito da Rio+20, o programa Brasil Sustentável, que elenca diversos temas que são apoiados não só pelo crédito, mas por outras formas de bases financeiras disponíveis. O Brasil Sustentável tem como foco temas relacionados à energia, biocombustíveis, mobilidade urbana com foco sustentável, o combate às mudanças climáticas, o estímulo a negócios baseados em inovação e produção sustentável, a reciclagem de resíduos e saneamento ambiental, a construção de infraestruturas sustentáveis, entre outros.

Limpeza Pública – Como funciona o Finep 30 dias e quais são os seus objetivos?

Paulo José de Resende – O Finep 30 dias é baseado em um “rating” (novo indicador de sensibilidade acerca da trajetória de investimento em inovação da empresa), modelo dinâmico e com evolução constante. É uma plataforma exclusivamente online onde a empresa pode se cadastrar e solicitar financiamentos, que são respondidos em até 30 dias corridos. Mais de mil empresas já iniciaram o cadastro nessa

plataforma e, entre elas, muitas que são dedicadas a serviços ambientais, com destaque para as que buscam desenvolver investimentos na área de tratamento de resíduos. A área de Fomento e Novos Negócios ainda oferece todo o suporte para esclarecer qualquer dúvida. De um modo geral, a resposta do mercado em relação a Finep em 30 dias foi muito positiva.

Limpeza Pública – Qual a importância da área de Fomento e Novos Negócios da Finep?

Paulo José de Resende – A função da área é ser a porta de acesso para a Finep. Ou seja, os empresários que tiverem interesse em conhecer os recursos financeiros, ou os pesquisadores que têm projetos inovadores e não sabem se podem contar com a ajuda

da Finep, têm nessa área uma porta de entrada para enviar suas propostas. A Finep atua com muita velocidade na análise do perfil do cliente e orientamos o processo de submissão de acesso a esses recursos para cada um.

Limpeza Pública – Quanto já foi investido na área de resíduos sólidos?

Paulo José de Resende – Atualmente, a Finep tem em sua carteira solicitações de apoio a investimentos que totalizam cerca de R\$ 730 milhões, especificamente em ações voltadas para a valorização e aproveitamento dos resíduos sólidos. A expectativa é de aumento da demanda por financiamentos, pois lançamos, em 29 de novembro de 2013, o programa **Inova Sustentabilidade***, que visa a estimular o desenvolvimento de mais projetos com foco nos resíduos sólidos. A Finep tem um longo histórico de atuação no segmento, com destaques para: estudos relacionados ao aproveitamento de resíduos sólidos para a geração de energia elétrica (2002); chamadas públicas para o apoio de projetos no âmbito do Programa de Saneamento Básico (Prosab) (2003 e 2006); apoio a diversos eventos científicos que trataram de temas relacionados ao aproveitamento do biogás gerado a partir de resíduos sólidos (2004, 2005, 2006); desenvolvimento de empreendimentos de economia solidária a partir do aproveitamento de resíduos sólidos (2008); projetos apoiados com recursos do Ministério das Cidades relacionados ao tema (2010).

Paulo José de Resende



**Com dotação orçamentária de R\$ 2 bilhões, divididos igualmente entre Finep e BNDES, para operações contratadas no período de 2014 a 2016, o Inova Sustentabilidade terá quatro principais linhas temáticas: produção sustentável; recuperação de biomas brasileiros e fomento às atividades produtivas sustentáveis de base florestal; saneamento ambiental; e monitoramento de desastres ambientais.*



empresas, instituições de tecnologia e parceiros governamentais. Uma parceria concreta, por exemplo, é a relação da Finep com as fundações estaduais de amparo a pesquisas e com os bancos de desenvolvimento estaduais e regionais para a operação de programas em parceria. Em contrapartida, não temos atualmente um produto financeiro específico para o relacionamento com prefeituras, mas certamente proposições estruturadas podem ser alvo de uma discussão para que ambos possam chegar, quem sabe, a um ponto comum.

Limpeza Pública – Quais critérios são observados para as parcerias firmadas com a Finep?

Paulo José de Resende – Quando a Finep analisa um pedido de apoio financeiro para ser parceira em um investimento de inovação, ela analisa, primeiramente, a importância do tema ciência, tecnologia e inovação para o investimento que o empresário pretende fazer. Depois, a fundamentação técnica. Por fim, o nível de ousadia quando o assunto é a tecnologia que aquela empresa está propondo. Quanto mais comprometida com o tema ciência, tecnologia e inovação, maior a probabilidade da Finep em apoiar um dado investimento.

Limpeza Pública - Quais os resultados do Programa de Pesquisas em Saneamento Básico (Prosab)?

Paulo José de Resende – O Prosab foi um programa de saneamento que teve uma contribuição do governo federal e o foco principal foi o estímulo para o desenvolvimento de tecnologias. O impacto do Prosab, em primeiro lugar, foi ter disseminado uma cultura de tecnologias no âmbito dos investimentos na área de saneamento. Foi trazida a perspectiva de que essa cultura possa dar origem a co-operações, envolvendo, inclusive, governos municipais, que são os principais atores dos temas dessa natureza. Muito mais do que avaliar os recursos que foram investidos, existiu um grande trabalho de análise em cima dos investimentos propostos. Há alguns anos, antes da emergência do tema sustentabilidade como algo tão relevante para a sociedade brasileira, não existiam fóruns para a discussão desses temas. O Prosab, nesse sentido, foi um grande sinalizador da relevância desse assunto para a nossa sociedade.

Limpeza Pública - Quais são os resultados da parceria com a Cetrel*, no Polo Industrial de Camaçari?

Paulo José de Resende – O investimento da Finep em inovações da Cetrel é uma tradição histórica relevante. Tem cerca de 20 anos des-

de o primeiro financiamento concedido, que sempre se concentra em questões relacionadas a inovações e desenvolvimentos tecnológicos aplicados na valorização de resíduos e outros temas relevantes. A última operação aprovada foi de R\$130 milhões para serem aplicados no desenvolvimento de biocompósitos, na consolidação de negócios ambientais e de algumas ações que passaram a ser bastante relevantes para a estratégia da empresa.

Além disso, é necessário um justo reconhecimento à Cetrel por conta da sua trajetória e dedicação persistente ao tema inovação. Graças ao seu esforço, a Cetrel acabou sendo uma das empresas premiadas na categoria Inovação Sustentável, na edição do prêmio Finep deste ano. Mais importante do que avaliar o volume financeiro e o impacto específico de um projeto, é reconhecermos na Cetrel o mérito de promover o tema inovação há muito tempo.

Limpeza Pública – Qual a tendência para o surgimento de novas tecnologias no setor de resíduos sólidos?

Paulo José de Resende – Tecnologia e inovação não ocorrem por acaso e nem espontaneamente. Do ponto de vista de uma agência de fomento, tecnologia e inovação não acontecem apenas quando você estabelece um balcão e as empresas vêm procurar por financiamentos. Inovação e tecnologia exigem a capacidade de previsão e sintonia com o que há de mais avançado no mundo. A Finep desenvolveu, ao longo dos últimos anos, uma sensibilidade para trabalhar com tecnologia que nenhuma outra instituição no País possui. Nada permitirá que a gente prescindia da presença do analista, aquele que vai olhar como a tecnologia está se dando, sendo gerada e construída. Então, cada vez que é possível trazer para um ambiente a realização de uma tecnologia nova e que resulte em bons resultados é muito gratificante para a Finep.

Resíduos sólidos na Finep

As dez principais áreas de investimentos em análise e contratação na Finep

- Captação de biogás de aterro;
- Aproveitamento do biogás para geração de energia elétrica e vapor;
- Tecnologias de fermentação e de compostagem;
- Tratamento de chorume;
- Produção de Combustível Derivado de Resíduos para coprocessamento (CDR);
- Produção de diesel sintético a partir de resíduos plásticos (PTFF);
- Tecnologias de tratamento de resíduos industriais (como couro, plásticos, higiene pessoal, resíduos do setor de saúde etc);
- Inovação nos processos de triagem;
- Implantação de laboratórios de pesquisas relacionadas ao tema;
- Capacitação de mão de obra para atuação em atividades especializadas.

**O maior valor já financiado pelo órgão a uma empresa de engenharia ambiental; a Cetrel desenvolve projetos ligados à valorização de resíduos, gestão de água em polos industriais e bioenergia, a partir do aproveitamento de resíduos da produção sucroalcooleira.*

Planalto
INDÚSTRIA MECÂNICA LTDA.
COMPETÊNCIA EM LIMPEZA URBANA



ENTRE EM CONTATO COM NOSSOS REPRESENTANTES COMERCIAIS
(62) 3237.2400 / (11) 2631.4150 / (21) 2584.1534



ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODA AMÉRICA LATINA

Fábrica: Av. Conde Matarazzo, nº 1300,
Setor Santos Dumont, CEP: 74.463-360
Telefax: (62) 3237.2400
Goiânia-GO - Brasil

Filial São Paulo - SP - Brasil
Telefax: (11) 2631.4150
2631.4236 / 2635.5778

Filial Rio de Janeiro - RJ - Brasil
Telefax: (21) 2584.1534

GRUPO EMPRESARIAL
Planalto
INDÚSTRIA / MANUTENÇÃO / PARTICIPAÇÕES



www.planaltoindustria.com.br

POR FULVIO CAVALHERI PARAJARA

Eng. Agrônomo, Ecomark Ind. e Com. de Composto Orgânico Ltda / Corpus Saneamento e Obras Ltda.
Mestrando em Biodiversidade e Meio Ambiente, Instituto de Botânica de São Paulo.

Compostagem de Resíduos Orgânicos



Material em compostagem - aeração forçada

INTRODUÇÃO

A fração dos resíduos orgânicos urbanos e industriais, quando dispostos inadequadamente, trazem prejuízos consideráveis ao solo, à água e até mesmo ao ar, além de tornarem-se abrigos e fontes de alimentos para vetores de importância epidemiológica.

Observando-se a destinação final dos resíduos, os vazadouros a céu aberto (lixões) constituíram o destino final dos resíduos sólidos em 50,8% dos municípios brasileiros. Embora este quadro venha se alterando nos últimos 20 anos, sobretudo nas regiões sudeste e sul do país, tal situação configura-se como um cenário de destinação reconhecidamente inadequado, que exige soluções urgentes e estruturais para o setor. Contudo, independente das soluções e/ou combinações de soluções a serem pactuadas, isso certamente irá requerer mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade (IBGE 2010).

A partir do final da década de 1980, foram lançados os primeiros programas de coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos no Brasil, visando a tornarem-se alternativas inovadoras para a redução da geração dos resíduos sólidos. Desde então, comunidades organizadas, indústrias, empresas e o poder público têm sido mobilizados e, mais recentemente, com a implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), obrigados a separar e classificar os

resíduos nas suas fontes produtoras, o que representa um avanço no que diz respeito ao tratamento e destinação dos resíduos sólidos e, consequentemente, na melhoria das condições ambientais.

A reciclagem ou reaproveitamento da fração orgânica dos resíduos agrícolas, industriais, urbanos e florestais pode ser realizado através de um processamento simples, denominado compostagem, podendo ser tratados em pequena, média e grande escala. A compostagem é definida como um processo de decomposição controlada, exotérmica e bio-oxidativa de materiais orgânicos por micro-organismos, com produção de dióxido de carbono, água, minerais e uma matéria orgânica estabilizada, definida como composto (KIEHL 1998). Este processo tem duas fases distintas: a primeira, quando ocorrem as reações bioquímicas mais intensas, predominantemente termofílicas; e a segunda, chamada de maturação, onde ocorre o processo de humificação da matéria orgânica.

Os produtos resultantes do processo de compostagem devem ter registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), assim como os estabelecimentos produtores também devem ser registrados pelo MAPA. A regulamentação desta classificação é regida pela Lei 6.894/1980 (BRASIL, 1980) e regulamentada pelo Decreto 4.954/2004 (BRASIL, 2004).

Os fertilizantes orgânicos são classificados de acordo com as maté-

rias-primas utilizadas em sua produção (BRASIL, 2009):

O fertilizante orgânico composto possui macronutrientes (nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio e enxofre), assimilados em grandes quantidades pelas plantas, e também micronutrientes (ferro, zinco, cobre, manganês, boro e outros), necessários em menores quantidades. Quanto mais diversificadas as matérias-primas que constituem o composto, maior será a variedade de nutrientes que ele poderá suprir. Estes nutrientes, ao contrário do que ocorre com os adubos sintéticos, são liberados lentamente, realizando a tão desejada "adubação de disponibilidade controlada", em outras palavras, proceder à adubação com fertilizantes orgânicos permite que as plantas absorvam os nutrientes de que precisam, de acordo com as suas necessidades, ao longo de um tempo maior do que teriam para aproveitar um adubo sintético e altamente solúvel, que é facilmente lixiviado pelas chuvas e acaba causando eutrofização de corpos d'água. O fertilizante orgânico não só adiciona nutrientes ao solo em ritmo adequado, como também melhora sua "saúde" físico-química. Isso porque a matéria orgânica compostada liga-se às partículas minerais (areia, silte e argila), formando pequenos grânulos que melhoram a aeração e ajudam na retenção de umidade e na drenagem do excesso de água no solo, evitando a erosão. O cálcio presente no composto orgânico auxilia ainda na manutenção do pH adequado. Estas boas condições físico-químicas e nutricionais do solo estimulam o desenvolvimento das raízes das plantas, que se tornam mais capazes de absorver água e nutrientes. Além disso, favorecem a atividade de minhocas, insetos e micro-organismos desejáveis, equilibrando a vida no solo e reduzindo a incidência de doenças nas plantas.

A maioria das usinas de compostagem do país utiliza o processo no qual a matéria orgânica, após separação dos materiais inertes, é disposta em montes nos pátios e recebem revolvimentos periódicos, visando à aeração do material. Em nosso trabalho é utilizado um sistema de aeração forçada, realizando a montagem de uma leira estática de resíduos homogeneizados, sob uma tubulação perfurada que injeta o oxigênio no material, sem que haja a necessidade de revolvimento mecânico das leiras. Uma vez montadas, as leiras permanecem estáticas até o final da fase termofílica, quando são encaminhadas a outro pátio para a realização da fase de maturação, onde ocorre a humificação do composto.

Neste processo, os insufladores de ar funcionam de maneira intermitente, durante a fase de bioestabilização, sendo necessário que a frequência da aeração seja dimensionada de acordo com os objetivos e com os tipos de resíduos utilizados na montagem das leiras. Como o dimensionamento da aeração é definido pela necessidade de

manter a temperatura entre 55°C e 65°C durante a fase termofílica, o principal parâmetro monitorado neste processo é a temperatura, o que ocorre diariamente em dois períodos, pois as necessidades de aeração, para manter a temperatura nestes patamares, são muito superiores à estrita demanda de oxigenação do processo de biodegradação. Outra característica considerada, para a adoção deste sistema, trata-se do controle dos "maus-odores" resultantes da degradação da matéria orgânica, realizado por meio da utilização de um filtro biológico, sob as leiras de compostagem. Este filtro biológico é obtido pela reutilização do composto orgânico grosso, resultante do peneiramento final, que volta ao processo de compostagem.

O controle de temperatura é fundamental, por ser o principal fator indicativo do equilíbrio biológico, refletindo a eficiência do processo. A compostagem, neste sistema, ocorre em duas fases distintas, a mesófila, onde a temperatura varia de 25°C a 45°C, e a termofílica, onde a temperatura varia de 55°C a 65°C. Durante a fase mesófila, que deve durar um curto período de tempo, a temperatura da leira deve sair da temperatura ambiente e subir rapidamente até os 40°C a 45°C, sendo que, se a leira atingir esta temperatura entre o segundo e terceiro dia após a montagem, é sinal que o sistema está bem equilibrado e que a compostagem tem grande chance de ser bem sucedida. Caso contrário, é sinal de que algum ou alguns parâmetros físico-químicos (pH, relação C/N, umidade) não estão sendo respeitados, limitando assim a atividade microbiana. Depois de iniciada a fase termofílica, é muito importante e necessário controlar a temperatura entre 55°C e 65 °C, permitindo a máxima intensidade de atividade microbiológica e eliminando-se a maioria dos possíveis patógenos presentes.

Também é realizado um controle diário do teor de umidade no processo de compostagem, desde o momento da homogeneização das matérias-primas, passando pelas fases termofílicas e mesofílicas, garantindo a atividade microbiológica do processo, pois a estrutura dos micro-organismos consiste de aproximadamente 90% de água e, para a produção de novas células, a água precisa ser obtida do meio. Para a montagem das leiras é considerado o balanço de massas de cada resíduo, por sua vez determinado após a análise do potencial agrônomo e características físicas de cada resíduo. Em média temos uma composição de 30% de lodo de estação de tratamento de efluentes de produção industrial, 30% de resíduos de elementos filtrantes (terra diatomácea), 20% de material estruturante e 10% de resíduos de preparo de alimentos, o que possibilita que a relação C/N inicial da mistura encontre-se em torno de 30/1, sendo que, no momento da homogeneização dos resíduos, encontram-se valores diferentes para cada material e que variam de 20/1 até 80/1.

Geomembrana de PVC

Aplicações em Aterro Sanitário:

- Impermeabilização da base;
- Cobertura final para redução de águas pluviais;
- Manta de sacrifício (área de trabalho)
- Impermeabilização de tanques / lagoas de percolado

SPAMÉRICA



Base de Aterro Sanitário / Brejo Santo – CE



Cobertura de Aterro Sanitário / Salvador - BA



Galpão estruturado para confinamento de resíduos perigosos

Compatível com resíduo sólido doméstico (lixo), conforme EPA 9090. Grande flexibilidade e elasticidade para acompanhar os recalques do lixo. Fornecimento em painéis "Maior facilidade e agilidade na instalação".

Grande facilidade de solda e de reparo. Grande variedade de espessuras e formulações para atender cada projeto.



Peneira e empacotaderia

Tabela 1. Parâmetros avaliados no processo de compostagem.

Parâmetros	Resíduos	Estruturante	Fertilizante Orgânico
Umidade Total (%)	70	30	30
SólidosTotais (%)	33,42	70,99	61,09
Mat. Org. Total (%)	61,46	90,53	55,41
Mat. Org. Compostável (%)	52,72	89,48	48,40
CarbonoCompostável (%)	29,29	49,71	26,89
Nitrogênio (%)	1,35	0,85	1,52
Fósforo (%)	0,87	0,21	1,06
Potássio (%)	0,18	0,34	0,28
Relação C/N	40 / 1	20 / 1	18 / 1
pH	9,5	5	6,5

Durante todo o processo de compostagem,o fornecimento de oxigênio pela aeração forçada, além de fornecer condições favoráveis à atividade microbiana, promove a remoção de gás carbônico, água e calor, resultando em redução do volume de fertilizante composto, produzido em relação à quantidade de resíduos utilizados na mistura inicial, conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2. Percentual de redução no processo de compostagem.

Parâmetros	Unidade	Mistura de Resíduos	COMPOSTO	Taxa de Redução (%)
Umidade Total	Toneladas	50	18,75	62,50
Massa Total	Toneladas	100	48,5	51.50
Mat. Org.Compostável	Kg	10.000	9.250	7,50
Carbono Compostável	Kg	5.000	4.625	7,50
Nitrogênio	%	1,8	1,4	22,20
Fósforo	%	0,87	0,52	39,50
Potássio	%	0,45	0,26	42,20

Outro controle fundamental neste processo de reciclagem de resíduos orgânicos industriais refere-se à presença de substâncias inorgânicas (metais pesados) durante a avaliação do resíduo como matéria prima para a compostagem, porque as concentrações quando elevadas, podem inviabilizar a utilização segura do adubo na agricultura.

Tabela 3. Limites máximos para substâncias inorgânicas na matéria-prima.

Substâncias Inorgânicas	Limite Máximo (mg/g)
Arsênio	4,00
Bário	1300,00
Cádmio	3,09
Chumbo	30,00
Cobre	150,00
Cromo	1000,00
Mercúrio	17,00
Molibdênio	50,00
Níquel	420,00
Selênio	100,00
Zinco	2800,00

PRODUTOS FINAIS

O principal produto obtido por este processo de compostagem é um Fertilizante Orgânico Composto, desenvolvido para atuar no plantio e manutenção das plantas, como fonte de nutrientes, proporcionando melhora nas características físicas e químicas dos solos.

Os benefícios proporcionados com o uso desse fertilizante são: o aumento gradativo da Capacidade de Troca de Cátions (CTC) do solo, que influencia o aumento da disponibilidade de nutrientes; o aumento da capacidade de retenção de água pelo solo; o enriquecimento do solo com macro e micronutrientes; e a melhoria na estrutura do solo, favorecendo o desenvolvimento das raízes e proporcionando um aumento na produtividade das plantas.

Os fertilizantes orgânicos devem apresentar informações referentes às suas garantias e especificações, no momento da solicitação do registro no MAPA. Essas informações, devem constar a natureza física do produto (sólido, líquido ou pastoso), juntamente com as especificações de macro e micronutrientes.

Exemplo de especificações

Umidade (máx.)	50%
N total (mín.)	0,5%
Carbono orgânico (mín.)	15%
CTC	30
pH (mín.)	6,5
Relação C/N (máx.)	18
Relação CTC/C (mín.)	20
K ₂ O (solúvel em água)	0,5
P ₂ O ₅ total	0,2

Deve ser realizado periodicamente,em laboratórios especializados, o controle da presença de agentes fitopatogênicos (*Fusariumsp.*, *Pythium sp.*, *Phytophthora sp.*, *Rhizoctonia sp.* e *Sclerotiniasp.*), agentes patogênicos ao homem e animais (*Salmonellasp.* ovos viáveis de helmintos ecoliformes termotolerantes), presença de metais pesados tóxicos e ainda o controle de viabilidade de propágulos de plantas invasoras.

Limites Máximos de Contaminantes em Fertilizantes Orgânicos

Contaminante	Limite
Salmonella sp.	Ausência em 10 g de matéria seca
Ovos viáveis de helmintos (nº em 4g sólidos totais)	1,00
Coliformes termotolerantes (NMP/g de MS)	1000,00
Selênio (mg/kg)	80,00
Níquel (mg/kg)	70,00
Mercúrio (mg/kg)	1,00
Cromo (mg/kg)	200,00
Chumbo (mg/kg)	150,00
Cádmio (mg/kg)	3,00
Arsênio (mg/kg)	20,00
Agentesfitopatogênicos	Ausência

Para que o composto orgânico atenda as características mencionadas, os resíduos orgânicos que servirão de matéria-prima somente são recebidos após análises laboratoriais que comprovem a caracterização, qualidade, potencial agrônômico e a ausência de toxicidadede cada material.

- ✓ Estudos ambientais e viabilidade para aterros
- ✓ Recuperação de áreas degradadas e contaminadas
- ✓ Estabilidade geotécnica
- ✓ Monitoramento geotécnico e ambiental
- ✓ Instrumentação geotécnica (piezômetros e sondagens)
- ✓ Projetos básicos, executivos e licenciamento ambiental
- ✓ Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos para municípios e gerenciamento para empresas
- ✓ Geotecnica ambiental, áreas de risco, encostas, taludes, contenções e fundações



Recebimento de resíduos de preparo de alimentos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A manutenção da fertilidade do solo e a disponibilidade de nutrientes na agricultura moderna são realizadas majoritariamente pela aplicação de fertilizantes industriais químicos, de alta solubilidade, garantindo a produtividade apenas em curtos prazos e com altos gastos energéticos. A adoção da adubação orgânica, em solos altamente explorados, é uma alternativa para a manutenção e aumento gradativo da fertilidade destes solos. O fertilizante orgânico apresenta efeito imediato e residual na disponibilização de nutrientes às plantas, devido ao aumento da fração orgânica do solo e consequente aumento da capacidade de troca de cátions, o que permite a disponibilidade dos nutrientes às plantas, por um período maior, e indiretamente com maiores condições de resistência.

Utilizando a média de aplicação de 2 toneladas de adubação química por hectare para a maior parte das culturas, ao custo médio de R\$ 1.200,00/tonelada, temos um gasto de R\$ 2.400,00 apenas com a aquisição de fertilizantes que estarão disponíveis por um curto período de tempo às plantas, sendo que a adoção da adubação orgânica, estimando-se uma alta dose por área

(10 toneladas/hectare), teríamos um custo de aquisição próximo à metade do valor da adubação química.

Além desses valores estimados, há um potencial de ganho econômico ainda maior, principalmente para as empresas que encaminham seus resíduos para compostagem, se forem avaliados e quantificados os seguintes aspectos ambientais da compostagem:

- a relação custo/benefício na destinação de resíduos;
- a reciclagem dos resíduos permite ações de marketing ambiental e fortalece a imagem das organizações, além de favorecer a obtenção de certificações;
- a redução aproximada de 50% do volume total de resíduos orgânicos produzidos e atualmente destinados a aterros. No caso das empresas, o índice varia de acordo com o tipo de atividade desenvolvida, sendo que em uma agroindústria, este percentual pode chegar a 100%;
- alivia a demanda por aterros sanitários, que estão sobrecarregados na maioria dos municípios brasileiros;
- reduz a emissão de poluentes e, em alguns casos, o uso de energia (combustível) no transporte de resíduos até o destino final; e
- evita a geração de subprodutos com potencial poluente, como o caso do chorume e gás metano, produzidos nos aterros sanitários.

Bibliografia Consultada

BARREIRA, L.P.; PHILIPPI JUNIOR, A.; RODRIGUES, M.S. Usinas de compostagem do Estado de São Paulo: qualidade dos compostos e processos de produção. Rev. Eng. Sanitária Ambiental, vol.11, n.4, p. 385-393. 2006.
BRASIL, 1980. Lei nº 6.894, de 16 de Dezembro de 1980. Dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, estimulantes ou biofertilizantes, destinados à agricultura, e dá outras providências.
BRASIL, 2004. Decreto nº 4.954, de 14 de Janeiro de 2004. Aprova o Regulamento da Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura, e dá outras providências.
BRASIL, 2004. Instrução Normativa SDA/MAPA, nº 14, de 15 de Dezembro de 2004. Definições e normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos substratos para plantas.
BRASIL, 2006. Instrução Normativa SDA/MAPA, nº 35, de 04 de Julho de 2006. Normas sobre especificações e garantias, tolerâncias, registro, embalagem e rotulagem dos corretivos de acidez, de alcalinidade e de sodicidade e dos condicionadores de solo, destinados à agricultura.
BRASIL, 2007. Instrução Normativa MAPA nº 5, de 23 de Fevereiro de 2007. Definições e normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro,

a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes minerais, destinados à agricultura.

BRASIL, 2009. Instrução Normativa SDA/MAPA nº 25, de 23 de Julho de 2009. Normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados à agricultura.

BRASIL, 2013. Decreto nº 8.059, de 26 de Julho de 2013. Altera o Anexo ao Decreto nº 4.954, de 14 de Janeiro de 2004, que aprova o Regulamento da Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura.

BRASIL, 2013. Instrução Normativa MAPA nº 53, de 23 de outubro de 2013. Estabelece as disposições e critérios para as definições, a classificação, o registro e renovação de registro de estabelecimento, o registro de produto, a autorização de comercialização e uso de materiais secundários, o cadastro e renovação de cadastro de prestadores de serviços de armazenamento, de acondicionamento, de análises laboratoriais, de empresas geradoras de materiais secundários e de fornecedores de minérios, a embalagem, rotulagem e propaganda de produtos, as alterações ou os cancelamentos de registro de estabelecimento, produto e cadastro e os procedimentos a serem adotados na inspeção e fiscalização

da produção, importação, exportação e comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes, biofertilizantes e materiais secundários; o credenciamento de instituições privadas de pesquisa; requisitos mínimos para avaliação da viabilidade e eficiência agrônômica e elaboração do relatório técnico-científico para fins de registro de fertilizante, corretivo e biofertilizante na condição de produto novo, de conformidade com o disposto no art. 15 do Anexo do Decreto nº 4.954 de 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2008. IBGE: Rio de Janeiro, 2010.

JAHNEL, M. C. ; MELLONI, R. ; CARDOSO, E. J. B. N. Maturidade de composto de lixo. Scientia Agricola, Piracicaba São Paulo, v. 56, n. 2, p. 301-304, 1999.

KIEHL, E. J. Manual de Compostagem: maturação e qualidade do composto. Piracicaba: E. J. Kiehl, 1998. 189p.

KIEHL, E.J. Fertilizantes orgânicos. São Paulo: Ceres, 1985. 482p.

SILVA, A.G. Codificação de Lodo de Esgoto Sanitário e Resíduos Sólidos Vegetais. Dissertação (Desenvolvimento e Meio Ambiente) UFPA, Campina Grande, 111p. 2007.
SILVA, A.G.; LEITE, V.D.; SILVA, M.M.P.; PRASAD, S.; FEITOSA, W.B.S. Compostagem aeróbica conjugada de lodo de tanque séptico e resíduos sólidos vegetais. Rev. Eng. Sanitária Ambiental. Rio de Janeiro, vol.13, no.4, p.371-379, 2008.

O registro da Ecomark no MAPA: EP 81365-6

Série Ambiental.

Tecnologia para rodar sem limites onde o impacto constante é o maior inimigo.



SCHIOPPA
RODAS E RODÍZIOS



Rua Álvaro do Vale, 284. São Paulo - SP - BR
Telefone: 55 11 2065.5200 • vendas@schiooppa.com.br
www.schiooppa.com.br

facebook.com/schiooppabrasil



Conferência leva debate sobre resíduos sólidos a todo o Brasil

Evento mobiliza 3.602 cidades e 200 mil pessoas para discutir a Política Nacional de Resíduos Sólidos; etapa final aprova 60 propostas prioritárias para o setor

Desde a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305, de 2010, o tema tem ganhado destaque na agenda ambiental do País. A lei trouxe metas ambiciosas, como a erradicação de todos os lixões até 2014, o aumento da reciclagem, a implementação de políticas de educação ambiental e a logística reversa. Todas essas questões foram abordadas na IV Conferência Nacional do Meio Ambiente (CNMA), que teve como foco central a gestão de resíduos sólidos. “Este é um tema de política pública e não de programas e ações de curto prazo”, disse a ministra do Meio Ambiente Izabella Teixeira, durante a abertura do evento realizado no Centro Internacional de Convenções do Brasil (CICB), em Brasília, de 24 a 27 de outubro de 2013.

Com o lema “Vamos cuidar do Brasil”, a IV CNMA reuniu 1.352 delegados dos 26 estados e do Distrito Federal, que representaram

o poder público, a sociedade civil e o setor empresarial. A ABLP participou de todo o processo, já que foi uma das entidades da sociedade civil que compôs a Coordenação Organizadora Nacional (CON). O membro da diretoria da ABLP e presidente do Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo (Selur), Ariovaldo Caodaglio, foi o representante da ABLP na organização nacional da conferência. Para ele, a participação notória dos cidadãos foi o grande destaque do evento. “Do ponto de vista da participação popular, a conferência foi muito democrática, pois permitiu que todos os interessados pudessem discutir esse assunto com ampla liberdade e através de um processo bastante livre”, diz Caodaglio.

O modelo adotado pela conferência pressupõe a gestão participativa e já foi adotado nos três eventos anteriores já realizados

pelo MMA. A primeira Conferência Nacional do Meio Ambiente, em 2003, teve como foco o fortalecimento do sistema nacional de meio ambiente, mobilizando 65 mil pessoas. Dois anos depois, na segunda CNMA, a discussão sobre a gestão integrada das políticas ambientais e uso dos recursos naturais reuniu 85 mil participantes. A terceira conferência aconteceu em 2008 e mobilizou 115 mil pessoas para falar principalmente sobre mudanças climáticas.

Em todas as conferências, ambientalistas, empresários, governos municipais e estaduais, academia, comunidades tradicionais, indígenas, sindicatos e outros segmentos da sociedade são convidados a participar da elaboração de propostas. Inicialmente, os municípios são estimulados a promover o maior número possível de conferências em seus territórios. Em 2013, foram realizadas 643 conferências municipais e 179 regionais (que envolvia mais de um município).

Após as etapas municipais e regionais, foram realizadas 224 conferências livres, mais as 26 etapas estaduais e uma no distrito federal. O processo mobilizou 3.602 cidades e 200 mil pessoas para o debate sobre resíduos sólidos.

As reuniões permitiram aos participantes a total liberdade para sugerir propostas que tivessem relação com resíduos sólidos, divididas em quatro eixos temáticos: produção e consumo sustentáveis; redução dos impactos ambientais; geração de emprego e renda; e educação ambiental. “A participação foi dada de maneira que não houvesse um contrapeso maior de um dos setores em relação ao outro. A constituição da própria comissão nacional estipulou que o setor público, a sociedade civil e o setor empresarial tivessem o mesmo percentual de participação”, explica Caodaglio.

“As conferências surgiram em 2003 e são uma escuta forte da sociedade”, afirma a secretária de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (MMA), Mariana Meirelles. “As questões que envolvem resíduos sólidos afetam diretamente a vida das pessoas. Cada município ou estado tem o seu problema e pôde expor de forma democrática. Essa participação é importante na tomada de decisão da gestão pública.”

Eixos prioritários

De todas as propostas formuladas nas conferências municipais, regionais, livres e estaduais, foram votadas 160, referentes aos quatro eixos prioritários. Dessas sugestões, a etapa nacional da conferência definiu a priorização de 15 ações em cada eixo, ou seja, 60 propostas, que constam na carta de responsabilidade compartilhada da IV CNMA. O evento, contudo, não teve caráter deliberativo, mas pôde indicar a necessidade de investimentos ao governo federal.

Entre todos os eixos, a proposta mais votada foi a do eixo 3, sobre



Ministra do Meio Ambiente, Izabella Teixeira: “Este é um tema de política pública e não de programas e ações de curto prazo”

geração de trabalho, emprego e renda. Com 562 votos, a ação propõe “garantir recursos financeiros para que os municípios e o Distrito Federal tenham condição para que as cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis executem o trabalho de coleta seletiva, triagem e educação ambiental nas regiões de sua localização, com a devida remuneração pelo poder público, disponibilizando espaços físicos para as suas instalações e ecopontos”. Para Ariovaldo Caodaglio, a proposta reforça ações estipuladas pela PNRS. “Os catadores devem ser estimulados para continuar fazendo o belo trabalho que estão realizando. As cooperativas são peça importante para a resolução do problema. A PNRS apoia as cooperativas. O desafio é ampliar cada vez mais a reciclagem”, afirma. Hoje, apenas 14% dos municípios brasileiros oferecem serviço de coleta seletiva, de acordo com a pesquisa Ciclossoft 2012, do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (Cempre). Desse total, 86% estão no sul ou sudeste. A pesquisa ainda mostra que a maioria dos municípios (62%) realiza o serviço com a participação de cooperativas de catadores contratadas para a coleta seletiva.

Atualmente, o Ministério do Meio Ambiente estima que existam cerca de 1.300 cooperativas de catadores no Brasil. Já o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) calcula que entre 800 mil a um milhão de pessoas exerçam essa atividade no Brasil.

De acordo com a secretária de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do MMA, Mariana Meirelles, o crescimento do investimento é fundamental para ampliar as condições de atuação das cooperativas. “É necessário criar meios de inserção dos catadores nas cadeias de reciclagem. Sem equipamentos fica difícil o ganho de escala. Uma das alternativas é que empresas auxiliem neste processo, já que têm responsabilidade na logística reversa”, diz.



Principais propostas

Assim como a proposta de apoio às cooperativas, a temática de “redução dos impactos ambientais” gerou grande mobilização entre os participantes. A proposta mais votada pelos delegados nesse eixo pede uma lei federal ou mudança na PNRS que “proíba toda e qualquer incineração de resíduos sólidos, desde a incineração de resíduos domésticos até a incineração para geração de energia (termoelétrica), e todo e qualquer tipo de tratamento térmico”. A segunda proposta mais votada no eixo de “geração de trabalho e renda” prevê, ainda, a proibição da queima de materiais recicláveis, garantindo trabalho e renda para os catadores.

“Existe aquele pensamento que a incineração resolve todo e qualquer problema, isso é um absurdo”, afirma Ariovaldo Caodaglio. “Existe o histórico de contaminações ambientais, o custo elevado e a necessidade de atender aos requisitos da PNRS, como incinerar somente os rejeitos. Para os padrões brasileiros, a incineração ainda é um fator distante. Essa discussão tem que ser postergada para o momento correto”, acredita.

Para Mariana Meirelles, do MMA, “o que não pode acontecer é um município substituir totalmente as cooperativas por outras formas de reciclagem, excluindo a possibilidade de geração de emprego e renda dos catadores”. “Aqui no Brasil, não há ainda uma posição clara a respeito da incineração e como a recuperação energética pode ser uma saída para os municípios.”

Em relação ao eixo “produção e consumo sustentáveis”, a sugestão mais votada pelos delegados refere-se à compostagem e estímulo a políticas públicas que valorizem e incentivem “a prática de agricultura e pecuária familiar, produção sustentável de alimentos e sistemas agroecológicos”.

“Houve uma forte representação do mundo rural na conferência que contagiou a proposta de impulso a essa temática, que envolve também projetos de usinas de compostagem e implementação de hortas comunitárias em escolas públicas”, diz Mariana Meirelles.

Ainda no eixo “produção e consumo sustentáveis”, Ariovaldo Caodaglio destaca a segunda sugestão mais votada, que exige mais esforços para a implementação de sistemas de coleta seletiva e logística reversa no País. Para ele, é imprescindível a ação conjunta dos três entes federativos, para que essa proposta seja efetivada. “Se não houver a união das três esferas (municípios, estados e união), não alcançaremos o sucesso que pretendemos obter. São necessários recursos. Não dá para imaginar que na cadeia dos resíduos, os outros entes federativos (estados e união) não tenham algum tipo de participação para a solução disso”, sustenta.

“Os custos do processo de reaproveitamento de materiais (separação, coleta, transporte, reaproveitamento) não podem continuar despejados sobre as costas do setor público. Caso contrário, a limpeza pública será sempre ineficiente: o volume de lixo produzido por fabricantes e consumidores crescerá rápida e incessantemente”, alerta Caodaglio. “Do ponto de vista ético, significa responsabilizar quem suja por limpar. Em termos de eficiência, é o único caminho para pressionar os produtores a adotar práticas e métodos mais limpos.”

O quarto eixo da conferência reforçou a necessidade de políticas de educação ambiental. Foi proposta a criação de núcleos de educação ambiental nas secretarias de Educação e de Meio Ambiente, com a conscientização sobre reciclagem e ciclo de vida dos resíduos. Para Mariana Meirelles, esse é o ponto primordial para o avanço do setor de resíduos sólidos no Brasil. “Nada adiantará sem

a mobilização das pessoas. Imagine um cenário onde todos os sistemas estejam funcionando, mas o consumidor não esteja fazendo a sua parte. A responsabilidade é compartilhada. Se o cidadão não entender que é responsável pelo resíduo que gera, nada vai para frente”, ressalta.

O presidente do Selur e diretor da ABLP, Ariovaldo Caodaglio, também acredita na participação de todos para o avanço do setor, com cada cidadão respondendo conscientemente por seus atos: “A transformação da população em um agente ativo nas decisões sobre o meio ambiente é um ponto central para o sucesso. A reciclagem de resíduos sólidos urbanos passa pela responsabilidade das pessoas e dos gestores, numa ação preventiva a partir de um novo olhar sobre o controle dos bens consumidos”.

Avaliação positiva

Para Caodaglio, as 60 propostas aprovadas representam democraticamente as melhores sugestões que vieram do País inteiro. “A avaliação da conferência é positiva, principalmente neste momento de implementação da PNRS”, opina. “A CNMA não tem o direito de exigir investimentos. No entanto, o grande fato a se pensar nesse momento é daqui para frente. A conferência reuniu representantes do empresariado, do poder público e da sociedade civil. As diretrizes e estratégias foram discutidas com a sociedade e o que foi aprovado também é uma proposta da sociedade. O município, a partir de agora, pode se sentir à vontade para cobrar de todos os autores as responsabilidades compartilhadas”, conclui.

Segundo a secretária de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental do MMA, Mariana Meirelles, as propostas aprovadas passarão por uma análise minuciosa nos próximos meses. “Não podemos garantir que essas recomendações serão ou não atendidas pelo governo federal. O que eu posso garantir é que com a metodologia democrática que foi utilizada na IV CNMA ficou muito fácil detectar as deficiências no âmbito de resíduos sólidos no Brasil. Os meios de comunicação e a sociedade devem cobrar do Ministério esse diagnóstico. Cabe ao governo federal analisar qual a possibilidade dessas recomendações serem implantadas daqui para frente”, avalia.

Por fim, Ariovaldo Caodaglio reitera que a única solução para acabar com o problema do lixo é a implementação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). “Fazer com que a lei seja aplicada de forma efetiva é um grande passo. Também é essencial trazer a população para dentro da política, como fez a IV CNMA. Nós somos os geradores do lixo e temos responsabilidades. Além



Mariana Meirelles: “Cada município pôde falar sobre seus problemas de forma democrática”



Ariovaldo Caodaglio: “Avaliação da conferência é positiva”

da participação popular, é necessária uma mudança na modelagem dos serviços de limpeza pública, que são inspirados na década de 1970. Não tem modelo que resista a isso, principalmente na velocidade que as coisas acontecem hoje”, finaliza.

Confira o documento final com as 60 propostas aprovadas na IV CNMA neste endereço: <http://bit.ly/1bgydR7>

Empresas associadas da ABLP por área de atividade

CONSULTORIA E PROJETOS

	Contato	Local	Especialidade
	GEOTECH www.geotech.srv.br Tel.:(11)3742-0804	São Paulo, SP	- Projetos, Licenciamento e Monitoramento. - Estabilidade, Encostas, Taludes e Contensões.

FABRICANTE/FORNECEDOR

	Contato	Local	Especialidade
--	---------	-------	---------------

GEOMEMBRANAS

	CETCOBUN www.cetcobun.com.br Tel.:(11) 2112-6629	São Paulo, SP	- Geocomposto Bentonítico fabricado pelo CETCO
	NEOPLASTIC www.neoplastic.com.br Tel.:(11)4443-1037	F. da Rocha, SP	- Indústria de embalagens em PEAD, PEBD, geomembranas PEAD, lisa e texturizada.
	OBER www.ober.com.br Tel.:(19)3466-9200	Nova Odessa, SP	- Indústria Têxtil e de Geossintéticos. - Limpeza Técnica Industrial.
	ROMA www.roma.ind.br Tel.:(11)4195-0100	Barueri, SP	- Geomembranas de PEAD, Geocompostos drenantes, Geodreno vertical, Georedes, Grama armada, Telas de segurança e Tapumes.
	SANSUY www.sansuy.com.br Tel.:(11)2139-2600	Embu, SP	- Indústria de transformação PVC. - Geomembranas de PVC.

COMPACTADORES / CONTÊINERES				
	Contato	Local	Especialidade	
	CIMASP www.cimasp.com.br Tel.: (62) 3221-8300	Santa Bárbara de Goiás, GO	- Fabricante de coletores compactadores de lixo, caçambas basculantes, poliguindastes, contêineres.	
	COPAC www.copac.com.br Tel.:(62)4053-8371	Hidrolândia, GO	- Coletores Compactadores de Resíduos Sólidos.	
	FACCHINI www.facchini.com.br Tel.:(17)3426-2000	Votuporanga, SP	- Fabricação de equipamentos e implementos rodoviários para a coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos.	
	PLANALTO www.planaltoindustria.com.br Tel.:(62)3237-2400	Goiânia, GO	- Fabricante de equipamentos para coleta e transporte de resíduos sólidos.	
	USIMECA www.usimeca.com.br Tel.:(21)2107-4010	Nova Iguaçu, RJ	- Indústria mecânica. - Equipamentos para coleta e transporte de resíduos sólidos.	
EQUIPAMENTOS				
	ALLISON TRANSMISSION www.allisontransmission.com (11) 5633-2528	São Paulo, SP	- Transmissões automáticas para veículos comerciais - Indústria e comércio de Transmissões	
	CGM www.cgmcon.com.br Tel.: (15) 3344.2324	Piedade, SP	- Fabricante de contêineres e paleteiras para coleta de RSU. - Sistema de Coleta Mecanizada / Containerizada.	
	CONTEMAR www.contemar.com.br Tel.:(15)3235-3700	Sorocaba, SP	- Comércio, fabricação e distribuição de contêineres. - Artigos de plástico.	
	GASCOM www.gascom.com.br Tel.: (16)2105-3622	Sertãozinho, SP	- Irrigação, tratamento de solo e lavagem em geral. - Lavagem de pistas e pisos, irrigação de gramados e jardins, - Captação, transporte e abastecimento de água potável.	
	GRIMALDI www.grimaldi.com.br Tel.: (19)3896-9400	Santo Antônio de Posse, SP	- Fabricante de equipamentos para transportes rodoviários.	
	KLL www.kll.com.br Tel.: (51)3483-9393	Alvorada, RS	- Indústria de componentes para estrutura de veículos pesados e suspensão 3º eixo.	
	PELLENC www.pellencst.com Tel.: (11) 2679-1068	São Paulo, SP	- Automação e soluções para triagem e seleção. - Tratamento de resíduos sólidos urbanos eletroeletrônicos, industriais e comerciais.	
	TITECH BRASIL www.titech.com Tel.: (11)3476-3500	São Paulo, SP	- Soluções para triagem e seleção para tratamento de resíduos domiciliares, sucata eletrônica, comercial e industrial, metálica, reciclagem de PET, PE/PP, vidros, papéis e madeira.	
	SCHIOPPA www.schioppa.com.br Tel.: (11)2065-5200	São Paulo, SP	- Indústria metalúrgica de rodízios para todo os segmentos.	
	SOTKON BRASIL www.sotkon.com Tel.: (11)3021-2603	São Paulo, SP	- Fabricante de sistema de coleta soterrada.	
	THEMAC www.themac.cc Tel.: (51)3463-8764	Canoas, RS	- Fabricante de produtos, equipamentos. - Indústria de transformação. - Containerização de resíduos.	
	TNL www.tnlbrasil.com.br Tel.: (11)3045-3344	São Paulo, SP	- Contentorização enterrada de resíduos. - Comércio e Indústria de equipamentos. - Prestação de Serviços.	
	TAURUS www.taurusplast.com.br Tel.: (41) 3626-8000	Mandirituba, PR	- Fabricante de paleteiras. - Fabricante de contêineres. - Tecnologia em armazenamento de resíduos sólidos.	

VEÍCULOS



VW	www.vwcaminhoes.com.br	São Paulo, SP	- Indústria de veículos comerciais.
	Tel.: (11)5582-5840		

TUBOS, MANGUEIRAS E ACESSÓRIOS



KANAFLEX	www.kanaflex.com.br	Cotia, SP	- Fabricante de tubos e mangueiras de PVC e PEAD.
	Tel.: (11)3779-1670		



LAGOA AZUL	www.lagoaazulimport.com.br	Salvador, BA	- Vassouras, escovões para varrição de limpeza urbana.
	Tel.: (71)3301-9811		



TDM BRASIL	www.tdmbrasil.com.br	Campinas, SP	- Tubos corrugados e geocélulas de PEAD. - Fabricação e instalação de geomembranas de PEAD. - Geogrelhas rígidas.
	Tel.: (19)3258-8862		

LOCADORA DE EQUIPAMENTOS



LOPAC	www.lopac.com.br	Goiânia, GO	- Locadora de caminhões e compactadores de lixo.
	Tel.: (62)3945-3303		

PRESTADORA DE SERVIÇO

Contato Local Especialidade

CONCESSIONÁRIA DE LIMPEZA URBANA



ECOURBIS	www.ecourbis.com.br	São Paulo, SP	- Concessionária de serviços de limpeza urbana.
	Tel.: (11)5512-3200		



INOVA	www.inovagsu.com.br	São Paulo, SP	- Serviços de limpeza e conservação pública.
	Tel.: (11)2066-0600		



LOGA	www.loga.com.br	São Paulo, SP	- Concessionária de serviços de limpeza urbana.
	Tel.: (11)2165-3500		



NOVA OPÇÃO	www.novaopcaolimpeza.com.br	Suzano, SP	- Coleta e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva.
	Tel.: (11)4292-5146		



UNIPAV	www.unipav.com.br	Corumbá, MS	- Serviços de Engenharia.
	Tel.: (67) 3232-7733		



VALOR	www.vaambiental.com.br	Brasília, DF	- Concessionária de serviços de limpeza urbana.
	Tel.: (61)3345-0134		

RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE



ABORGAMA	www.aborgamadobrasil.com.br	Rio de Janeiro, RJ	- Tratamento de resíduos de serviços de saúde -RSS.
	Tel.: (21)3525-2468		



RETEC	www.retecresiduos.com.br	Salvador, BA	- Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais e consultoria ambiental
	Tel.: (71) 3341-1341		



STERICYCLE	www.stericycle.com.br	Recife, PE	- Tratamento de resíduos sólidos de saúde. - Coleta e destinação final. - Tratamento de resíduos industriais.
	Tel.: (81)3466-8762		

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS



AMARAL	www.amaralcoleta.com.br	Salvador, BA	- Coleta e transporte de resíduos. - Locação de equipamentos. - Coleta de entulho.
	Tel.: (71)3186-7700		

CAENGE	www.caenge.com.br	Brasília, DF	- Empresa especializada em serviços de Engenharia, que prioriza a sustentabilidade em soluções de tratamento de resíduos sólidos urbanos.
	Tel.: (61)3233-3838		



CAVO	www.cavo.com.br	São Paulo, SP	- Gestão de resíduos Industriais, saúde e efluentes. - Prestadora de serviço de Limpeza Urbana. - Coleta, transporte e destinação final de resíduos especiais.
	Tel.: (11)3769-1122		



CORPUS	www.corpus.com.br	Indaiatuba, SP	- Coleta e dest. de resíduos. - Limpeza de vias, paisagismo. - Gerenciamento de Aterros Sanitários. - Conservação de rodovias.
	Tel.: (19)3801-8160		



ESSENCIS	www.essencis.com.br	Caieiras, SP	- Multitecnologia em Gestão Ambiental. - Tratamento e destinação de resíduos. - Engenharia e Consultoria Ambiental. - Soluções em Manufatura Reversa.
	Tel.: (11)3848-4594		



ESTRE	www.estre.com.br	São Paulo, SP	- Consultoria ambiental. - Gerenciamento ambiental. - Tratamento de resíduos.
	Tel.: (11)3709-2300		



HERA BRASIL	www.hera.com.br	São Francisco do Conde, BA	- Tratamento de chorume/efluente. - Locação e manutenção de equipamentos
	Tel.: (71) 3342-3333		



KOLETA	www.koleta.com.br	São Paulo, SP	- Acondicionamento, coleta e transporte de resíduos perigosos e não perigosos. - Sistema de Gestão Integrado.
	Tel.: (11)2065-3545		



LIMPATECH	www.riwasa.com.br	Rio Bonito, RJ	- Coleta, transporte e destinação final de resíduos Classe I e II. - Serviços diversos de limpeza urbana. - Gestão de Aterros Sanitários.
	Tel.: (21)2112-1611		



LOCAR	www.locar.srv.br	Caruaru, PE	- Serviços de Limpeza Urbana, coleta de resíduos sólidos e destinação final.
	Tel.: (81) 2127-2525		

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

	MOSCA	www.grupo-mosca.com.br Tel.:(11)3611-5634	Morungaba, SP	- Limpeza técnica hospitalar. - Coleta de resíduos sólidos. - Controle de ratos em cidades.
	QUITAÚNA	www.quitauna.com.br Tel.: (11) 2421-6222	Guarulhos, SP	- Coleta, transporte e destino do lixo domiciliar.
	RESICONTROL	www.resicontrol.com.br Tel.:(12)3607-2100	Tremembé, SP	- Tratamento, destinação final de resíduos urbanos e industriais e serviços correlatos.
	SANEPAV	www.sanepav.com.br Tel.: (11) 2078-9191	Barueri, SP	- Coleta, transporte e destinação final de resíd. sólíd. domiciliares. - Limpeza e manutenção de vias e logradouros públicos. - Implantação e manutenção de aterro sanitário.
	VEGA	www.vega.com.br Tel.:(11)3491-5133	São Paulo, SP	- Serviços, coleta, transporte, tratamento, disposição final de resíduos sólidos.
	VIASOLO	www.viasolo.com.br Tel.:(31)3511-9009	Betim, MG	- Limpeza Urbana. - Tratamento de resíduos. - Soluções ambientais.
	VIA AMBIENTAL	www.viaeng.com Tel.:(81) 3325-1604	Recife, PE	- Serviços de limpeza urbana e destinação final.

SERVIÇO PÚBLICO

	Contato	Local	Especialidade
	PREF. DE CAMPINAS www.campinas.sp.gov.br Tel.:(19)3273-8202	Campinas, SP	- Órgão Público Municipal.
	SANEPAR www.sanepar.com.br Tel.:(41)3330-3202	Curitiba, PR	- Autarquia de Saneamento Básico.
	URBAM www.urbam.com.br Tel.: (12) 3908-6051	S.J. dos Campos, SP	- Empresa Prestadora de Serviços Públicos.

A necessidade da Taxa do Lixo para o adequado Gerenciamento dos Resíduos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, estabeleceu uma meta de 04 (quatro) anos, a contar de sua publicação, para erradicação dos lixões no país.

Ou seja, em tese, em meados de 2014 (agosto), os resíduos sólidos passíveis de algum tipo de reaproveitamento não poderão ser dispostos em aterros sanitários e as Prefeituras que desrespeitarem a norma estarão sujeitas às penalidades cabíveis.

Os grandes entraves para atendimento a esta meta são (I) ainda existem milhares de lixões ativos, (II) falta planejamento para gestão dos resíduos e (III) é deficitária a educação ambiental da população e inegável o despreparo técnico dos municípios para garantir a coleta seletiva.

Nesse sentido, um caminho a ser percorrido, para solucionar a questão, seria a instituição de agrupamentos de municípios em forma de Consórcios para a busca de soluções conjuntas. No entanto, mesmo neste formato coletivo, é simples o entendimento no sentido de que as Prefeituras precisam de recursos para viabilizar referidas soluções.

Dentro desse contexto, a remuneração dos serviços de limpeza pública deve ser subsidiada por meio da arrecadação de taxas pelas Prefeituras locais. A cobrança da referida taxa é instrumento de caráter indispensável ao investimento na área de resíduos sólidos

e garantia da efetiva prestação dos serviços de limpeza urbana à população. Ainda que se trate de assunto polêmico, sujeito a julgamento popular, num cenário econômico e político no qual a população já sofre com o pagamento de altos encargos tributários, o tema da limpeza urbana não pode ser simplesmente considerado um ônus político de difícil solução.

Ao contrário, deve ser tratado como serviço público essencial que é, desvinculado de qualquer pretensão eleitoral, haja vista que estes serviços necessitam, em regra, de vultuosos investimentos que atualmente, na maioria dos municípios, são remunerados pelo orçamento público, sem qualquer vinculação.

Assim, a arrecadação de taxas pela prestação desses serviços de limpeza pública viabilizaria a adequada prestação desses serviços,inclusive com a implantação de aterros para a correta destinação/disposição dos resíduos.

Dessa forma, voltando-se ao cenário da previsão legal diante da atual realidade brasileira, há poucas chances da meta da Política Nacional de Resíduos Sólidos ser cumprida sem a cobrança, pelos municípios, da chamada “Taxa do Lixo”.

Simone Paschoal Nogueira é advogada, coordenadora de Legislação da ABLP e sócia do Setor Ambiental do Siqueira Castro Advogados. Iris Zimmer Manor é advogada, pós-graduanda em Direito e Gestão Ambiental.



Copac lança novos equipamentos para limpeza urbana

A associada à ABLP Copac – Indústria de Compactadores de Lixo – lançou dois novos produtos: o coletor compactador estacionário e o coletor de carga lateral.

O coletor estacionário é indicado para grandes geradores, possui alta eficiência e produtividade, aliando tecnologia e baixo custo operacional para a coleta de resíduos sólidos e industriais. É um equipamento de fácil operação e baixo nível de ruído, carregamento automático por ciclos de compactação com reversão automática e volume de compartimento de carga de 2,5m³.

Já o carga lateral é um equipamento produzido 100% no Brasil, possuindo um avançado sistema elétrico, eletrônico, hidráulico e de componentes mecânicos. O sistema eletrônico facilita operações de recolha e descarga de resíduos que podem ser controladas com um joystick ergonômico. Todo o processo é acompanhado por um sistema de câmeras situadas na cabine do caminhão.

Para a empresa, esses equipamentos contribuem para a modernização da limpeza pública e o processo de implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos.



Oficina Contemar recupera contêineres e gera economia para empresas de coleta

A empresa Contemar Ambiental lançou uma nova solução para o mercado nacional, a Oficina Contemar. O lançamento ocorreu durante a 1ª Feira Nacional de Limpeza Urbana (Fenalurb), realizada pela ABLP em setembro de 2013.

Esse novo serviço irá recuperar os contentores que foram quebrados ao longo da operação das

empresas de coleta, aumentando a rentabilidade da manutenção dessas empresas.

O gestor comercial da Contemar para o Estado de São Paulo, Fernando Buzo, destaca que esse serviço é uma boa solução para as empresas de coleta, que poderão focar somente na operação: “As primeiras empresas de coleta que aderiram ao serviço estão muito satisfeitas com

os resultados apresentados”.

Márcio Welsh, gerente comercial da Contemar, também lembra que a empresa de coleta que utilizar o serviço terá uma economia de 30% a 40% na reposição dos contentores: “Basta calcular o valor da reposição de novos contentores e comparar com os custos deste serviço. O resultado será surpreendente”, garante Welsh.

Máquina LVP 7000 da Planalto permite lavagem de contêineres em vias públicas

A Planalto Indústria fez uma demonstração dos resultados da máquina LVP 7000, nos bairros Leblon, Ipanema e Copacabana, no Rio de Janeiro. Trata-se de um lançamento da empresa, especializada em tecnologia de limpeza urbana, líder no segmento. Foram realizadas lavagens dos contêineres plásticos (DIN – Europeu) utilizados para armazenamento de lixo da orla carioca. Segundo a empresa, o sistema apresentado já é consagrado na Europa, mas aqui tem o diferencial de ser uma tecnologia nacional, reduzindo valor de custos e de investimento.

O equipamento ainda é novidade na cidade do Rio de Janeiro, mas já foi utilizado e aprovado em cidades de São Paulo e do Rio Grande do Sul. O LVP 7000 possui alta eficiência e tecnologia complementar para lavagem de contêineres plásticos DIN de 240, 360 e 1000L, e também é utilizado para lavagem de calçadas, monumentos e placas. A máquina oferece vantagens ecológicas dos processos utilizados, como a otimização do consumo de água, pois trabalha com alta pressão e baixa vazão. Elimina, ainda, a presença de bactérias e mantém a boa conservação da área, pois não deixa água suja e acumulada nas vias públicas. O procedimento mais comum na limpeza

urbana atualmente é recolher os contêineres e levá-los a outra local para lavagem. Com esse novo sistema, é possível realizar essa manutenção nas vias urbanas mesmo, em apenas 30 segundos, de forma limpa e sem liberação de resíduos na rua.

“O LVP 7000 é uma das grandes novidades para esse mercado”, diz Fernando Costa, o Fernandão, ex-craque do Sport Club Internacional, de Porto Alegre e um dos mais novos sócios da empresa, atualmente vice-presidente da Planalto.



RasCol



RasCol é um Sistema de Rastreamento por GPS específico para Limpeza Pública.

Otimize o seu ganho conheça RasCol
Versão 5.0 uma solução RasSystem

Benefícios:

- Análise da Logística em tempo real
- Identificação dos pontos críticos da coleta
- Eficiência na fiscalização sem custo de deslocamento
- Redução do risco com indenizações indevidas
- Relatório diário da operação exportável para planilhas eletrônicas
- Otimização de rotas de coleta, redução do uso de combustível e dos custos com manutenção de veículo
- Redução de custos com licenças de software, hardware e profissionais com opção de utilização da solução hospedada no site da RasSystem.



RasSystem

R. Helena, 275 – 12º andar – CEP 04552-050
São Paulo, SP – Tel [11] 2667-0708
www.rassystem.com.br



A **ESSENCIS** é a empresa líder de multissoluções ambientais para a indústria e há mais de 10 anos promove a valorização ambiental de forma sustentável, segura e inovadora.

Soluções ESSENCIS

Recuperação e Valorização |

Logística Reversa |

Engenharia e Consultoria |
Solo, Água e Ar

Soluções para Óleo e Gás |

Tratamento e Destinação |

Resíduos transformados em matéria-prima e recursos para a indústria e sociedade.



Contatos

@ vendassp@essencis.com.br

☎ 55 114442-7300

🏠 Rodovia dos Bandeirantes, km33
Caieiras - SP - CEP:07803-970



CGM fabrica novo contêiner para coleta domiciliar e resíduos pesados

Desenvolvido para operação de limpeza urbana e coleta mecanizada no Brasil, o novo contêiner M 1.300 litros da CGM é fabricado de acordo com a norma NBR 13.334 da ABNT e tem como diferencial não necessitar de lifters (elevadores) especiais para sua bascula, tornando sua operação simples, produtiva e com baixa manutenção.

A CGM aponta, entre as inovações do produto, a bascula pelo elevador simples ou DIB (Dispositivo Inferior de Bascula), não elevando o peso do equipamento na parte traseira como outros sistemas; o fato de ser leve e de fácil manuseio sendo 70kg



mais leve quando comparado ao contêiner metálico chapa 2,00 mm; a baixa manutenção, não enferruja e não requer pintura e nem soldas; faz menos barulho na operação; contém dreno para escoamento de líquidos; oferece mais espaço para os garis na traseira.

Themac e Librelato firmam sociedade e apostam na ampliação da coleta containerizada e automatizada

A sociedade firmada entre as empresas Themac, líder na América Latina no ramo de equipamentos para coleta automatizada de resíduos sólidos, e Librelato, uma das maiores fabricantes de implementos rodoviários do País, irá produzir todos os equipamentos integrantes do sistema de coleta automatizada de resíduos sólidos urbanos.

Instalada no município de Capivari de Baixo (SC), a Libremac Ambiental Implementos Rodoviários Ltda, empresa resultante da sociedade entre a Librelato e a Themac, vai fabricar equipamentos Coletores de Carga Lateral (CCL), Lavadores de Carga Lateral (LCL) e Contêineres Metálicos para Resíduos (CMR), além dos tradicionais Coletores de Carga Traseira (CCT).

Contando com um parque fabril de 30 mil m² de área total, 7,5 mil m² de área construída e tecnologia industrial de ponta, a empresa terá, inicialmente, uma capacidade instalada de produção de aproximadamente um veículo e 25 contêineres por dia. A alta qualidade dos produtos será garantida a partir da ampla expertise da Themac no ramo de equipamentos de carga lateral e da conhecida experiência da Librelato na fabricação de implementos rodoviários.



Com a iniciativa, a empresa acredita na ampliação do acesso à tecnologia da coleta containerizada e automatizada com carga lateral, já que todos os equipamentos que compõem o sistema poderão ser objeto de financiamento com recursos públicos. Pelo acordo firmado, a comercialização dos produtos da Libremac permanecerá sob a responsabilidade de cada empresa societária. A Librelato comercializará os equipamentos de carga traseira, e a Themac, os equipamentos de carga lateral.

Fórum da ABLP debate seguro ambiental na limpeza urbana

Considerado importante ferramenta de gestão ambiental e gerenciamento de riscos, o seguro ambiental foi inserido na Política Nacional de Resíduos Sólidos

A ABLP promoveu um debate sobre o seguro ambiental no setor de resíduos sólidos, em sua sede, no dia 26 de novembro de 2013. O “Fórum de Discussões da ABLP” contou com a participação dos engenheiros Marco Ferreira, da Quintessa, e Nathália Gallinari, da AIG. Eles falaram sobre o mercado de seguro ambiental e sua importância para a limpeza urbana. Confira os principais trechos da entrevista com os dois profissionais. E acompanhe a programação dos debates promovidos pela Associação pela internet (ablp.org.br).

Revista Limpeza Pública - Qual é a importância do seguro ambiental para o segmento da limpeza urbana?

Marco Ferreira – O seguro ambiental pode ser entendido como um instrumento complementar de gestão de riscos, desenhado especificamente para enfrentar riscos potenciais, que possam causar danos ao meio ambiente e a terceiros. Existem coberturas dedicadas para amparar custos de remediação ambiental, desde os gastos com o atendimento a emergências ambientais, até os investimentos que se fazem necessários para a avaliação do nível de contaminação ambiental, a implantação das técnicas de remediação mais adequadas, o monitoramento de tais estratégias e o adequado processo de destinação de resíduos perigosos oriundos de tais cenários. Outro aspecto importante é que tais soluções amparam tanto danos que se manifestam pontualmente, que são chamados de súbitos, como também danos que se manifestam paulatinamente e que só são descobertos anos depois de terem se iniciado. Assim, produtos como esses, contratados de forma adequada e com limites segurados bem mensurados, considerando os níveis de exposições de riscos, são suficientes para suportar prejuízos financeiros oriundos de episódios causadores de danos ao meio ambiente e a terceiros. Vale ain-

da mencionar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos inovou significativamente a abordagem legal dada ao seguro ambiental, ou de responsabilidade civil ambiental sob a ótica da lei. Essa afirmação pode ser constatada de forma clara no artigo 40 da Lei, que define o seguro ambiental como um instrumento de proteção e de gestão ambiental, quando empreendimentos ou atividades vierem a operar com resíduos perigosos.

Nathália Gallinari - O seguro ambiental já é hoje considerado importante ferramenta de gestão ambiental e gerenciamento de riscos. Tem sido exigido em diversos tipos de contratos, inclusive, para obtenção de financiamentos, concorrência em grandes contratos e índices de sustentabilidade. No segmento da limpeza urbana sua importância tem sido cada vez mais reconhecida, e foi inserido, inclusive, na Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010. Nesta, o regulador já estabeleceu a exigência facultativa do seguro por parte dos órgãos ambientais no artigo 67: “No licenciamento ambiental de empreendimentos ou atividades que operem com resíduos perigosos, o órgão licenciador do Sisnama pode exigir a contratação de seguro de responsabilidade civil, por danos causados ao meio ambien-

te ou à saúde pública, observadas as regras sobre cobertura e os limites máximos de contratação estabelecidos pelo Conselho Nacional de Seguros Privados – CNSP”. Ou seja, já está inserido na mais importante Política relacionada a resíduos sólidos. Vale ainda destacar que os clientes dos segmentos industriais e construção podem contratar coberturas relacionadas à sua corresponsabilidade pelo tratamento e disposição final dos resíduos. Ou seja, praticamente toda a cadeia de responsabilidades no contexto do gerenciamento de resíduos sólidos no Brasil, já pode ter seu risco transferido através de uma apólice de seguro ambiental.

Revista Limpeza Pública - Em quais áreas se aplica o seguro ambiental?

Marco Ferreira – O seguro ambiental pode ser uma ferramenta útil de transferência de riscos para diversos setores. Desde operações industriais como petroquímicas, indústrias de alimentos, usinas de açúcar e álcool, passando por operações de aterros industriais e também para empresas que se dedicam à prestação de serviços em locais de terceiros, incluindo as empresas do setor abarcado pela ABLP, como aquelas especializadas na gestão de resíduos industriais, hospitalares ou urbanos.

Nathália Gallinari – O seguro ambiental pode ser aplicado em praticamente todos os segmentos da indústria e serviços, já que

a maioria deles possui riscos ambientais em suas operações. O portfólio de clientes vai desde grandes indústrias até pequenos prestadores de serviços de manutenção, transporte de mercadorias perigosas etc. Na limpeza urbana, o seguro ambiental se aplica desde a cadeia logística, no que tange o risco relacionado à coleta e transporte dos resíduos, até a sua destinação final em si, na qual é possível amparar o risco ambiental dos locais utilizados para estocagem, tratamento e disposição final de resíduos. O mercado tem evoluído de forma exponencial. Ainda que pequeno comparado a outros ramos de seguro (aproximadamente 37 milhões, conforme estatísticas da Susep, agosto 2013), tem crescido em média 47% ao ano. A exigência em diversos tipos de contratos, BIDs e concessões, também é uma realidade que tem contribuído para o crescimento do mercado, alinhada às obrigações regulatórias.

Revista Limpeza Pública - Quais são os

danos possíveis de cobertura?

Marco Ferreira – O seguro ambiental é uma apólice que objetiva, basicamente, atuar em três frentes quando tratamos de riscos de origem tecnológica e operacional: a econômica, a social e a ambiental. Economicamente ela atua protegendo o patrimônio do segurado, quando da ocorrência de sinistros ambientais que exigem investimentos financeiros, muitas vezes vultosos, direcionados para a restauração dos danos causados, em especial, aos bens ambientais como solo, água, ar, flora e fauna. Ambientalmente ela permite, por meio da importância segurada contratada, a restauração dos ecossistemas afetados e demais bens ambientais impactados negativamente por acidentes ambientais, por exemplo. E socialmente ela também responde, visto que é possível contratar coberturas para cobrir perdas de terceiros, relacionadas com danos materiais, lucros cessantes, danos físicos, danos morais, entre outros, todos gerados

e causados pelos danos ao meio ambiente natural propriamente dito. Os resultados que uma apólice contratada podem gerar, em caso de acidentes ambientais, são positivos e atuam de forma complementar com outras formas de instrumentos e estratégias, fundadas nos princípios da precaução e da prevenção, além de ser um instrumento de apoio ao cumprimento da regra de responsabilização civil ambiental, prevista pela nossa legislação ambiental.

Nathália Gallinari – Todas as coberturas estão relacionadas a condições de poluição e incluem todos os custos e despesas de limpeza (remediação) do local, e inclusive fora dele, na situação em que a contaminação atinja locais no entorno, e eventuais danos pessoais e materiais decorrentes de tais eventos. Não obstante, as mesmas coberturas se estendem para o transporte dos resíduos, em um cenário onde ocorra um acidente com o veículo transportador que gere a condição de poluição.

Em 2014, programe-se e participe dos Cursos sobre Aterros Sanitários da ABLP



A Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública - ABLP realizará seus tradicionais Cursos sobre Aterros Sanitários em março (última semana), agosto (primeira semana) e outubro (última semana). Acompanhe o calendário e inscrições pelo site da ABLP (ablp.org.br).

Com grande procura por profissionais, gestores e técnicos de todo o País, os cursos da ABLP oferecem uma visão prática e atual das alternativas viáveis para o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos urbanos e da legislação que disciplina o setor. Em dois dias de palestras, debates e exercícios práticos, são estudados os aterros sanitários desde o seu licenciamento ambiental até a sua implantação e operação, detalhando as diretrizes de projeto, os métodos de operação, os cuidados necessários para construí-lo com estabilidade, o monitoramento, as opções para o tratamento dos efluentes, a produção de energia elétrica a partir do gás e os custos envolvidos. No terceiro dia, ocorrem visitas técnicas a empreendimentos próximos à capital paulista.



Associe-se à ABLP e passe a receber a revista Limpeza Pública

A ABLP participa de comissões, nos diversos níveis de governo, para a elaboração de projetos de normas e leis ou na revisão e atualização das mesmas.

Colabora permanentemente com os Ministérios das Cidades e do Meio Ambiente, o CONAMA, a ANVISA, o CONESAN e a ABNT.

A ABLP tem atuação significativa em Congressos e Seminários promovidos por entidades congêneres e universidades.

A Revista LIMPEZA PÚBLICA, publicada desde 1975, é única no país sobre o assunto, é um meio de divulgação das novas tecnologias, publicando artigos selecionados, entrevistas e debates de pesquisadores, professores e operadores.

A ABLP, fundada em 1970, conta com a participação, em seu quadro social, de empresas e profissionais das diversas áreas dos resíduos sólidos e da limpeza pública de todo o país. Informe-se, venha dividir e somar experiências conosco.

Faça a sua inscrição pelo site ou entre em contato com a secretaria da ABLP: Av. Paulista, 807 - 19º. Conj. 1909/1913 CEP 01311-100, São Paulo - SP - Tel.: 11- 3266-2484 www.ablp.org.br ablp@ablp.org.br

Novos Associados. Sejam bem-vindos à ABLP!

INDIVIDUAIS

NOME	PROF./CARGO	EMPRESA	LOCAL	ADESÃO
ÁUREA CATHARYNE S. DE CARVALHO	ENG. AMBIENTAL	SALVADOR	BA	13/08/2013
MARCELO PINHEIRO MENDES	ENG. CIVIL E SEG. DO TRABALHO	REZENDE CASTRO E CASTRO LTDA. CASSOL LIMPEZA URBANA	GOIÂNIA/GO	28/08/2013
HERMÓGENES DIOGO DE C. ALBUQUERQUE	ENG. CIVIL	VIACON CONSTRUÇÕES E MONTAGENS LTDA.	RECIFE/PE	12/09/2013
JORGE ROBERTO RIBEIRO CÂMARA	ENG. CIVIL	VIALIM ENGENHARIA AMBIENTAL LTDA.	RECIFE/PE	12/09/2013
ALTAIR GONÇALVES DAMASCENO	ENG. CIVIL	AUTÔNOMO/CONSULTORIA	SÃO PAULO/SP	17/09/2013
ENRIQUE SALOMON FEINGOLD	ADM. DE EMPRESAS	GRI - GERENCIAMENTO RESÍDUOS INDUSTRIAIS	SÃO PAULO/SP	19/09/2013
ALEXANDRE CARLOS FERREIRA	EMPRESÁRIO	ARBOR SERVIÇOS E MANUTENÇÃO LTDA.	ITABIRITO/MG	24/09/2013
MARCIA NAYANE ROCHA SANTANA	GESTORA AMBIENTAL	PREFEITURA MUN. DE APARECIDA DE GOIÂNIA	SENADOR CANEDO/GO	01/10/2013
JORGE OSHIRO	ENGENHEIRO	OSHIRO ENG. LTDA.	SÃO PAULO/SP	04/10/2013
WALTER PLÁCIDO TEIXEIRA JUNIOR	DIRETOR	W2PT CONSULTORIA CORP. E AMBIENTAL LTDA. ME	RIO DE JANEIRO/RJ	16/10/2013

COLETIVOS

EMPRESA	RAMO DE ATIVIDADE	UF	ADESÃO
ALLISON BRASIL IND. E COM. DE SISTEMAS DE TRANSMISSÃO LTDA.	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TRANSMISSÕES	SP	21/08/2013

Agradecimentos

Agradecemos as mensagens pelo recebimento da Revista Limpeza Pública

Sônia Duarte, da Biblioteca Unidade Salgado Filho; Joedna Santana, da Universidade Estadual de Feira de Santana; Rosângela Costa, da Universidade de Cuiabá (Unic); Márcio Nunes, da Universidade de Fortaleza (Unifor); Rozangela Zelenski, da Universidade Federal de Mato Grosso; Josemara Brito, da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia; Maria Hilda de Medeiros Gondim, da Universidade Federal do Pará (UFPA); Leila Carvalho Fernandes Paranaíba, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Monica Malta, da Universidade Vale do Rio Doce (Univale).

Entre em contato conosco pelo e-mail: limpezapublicarevista@ablp.org.br



ABLP viva e atuante

A Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública - ABLP é uma Associação de profissionais e empresas congregadas em prol do desenvolvimento, divulgação e aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos nas áreas de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos em geral. A ABLP é mantida por seus associados, o que lhe garante independência necessária em todas as ações que empreende, sempre com o objetivo de preservar o meio ambiente e de utilizar adequadamente a ciência e a tecnologia no gerenciamento dos resíduos sólidos.



Empresas Associadas, as quais se juntam aos associados individuais





Vega

Valoriza o **resíduo**. Valoriza o **futuro**.

Realizamos ações que colaboram com a conservação do meio ambiente por meio de soluções integradas inovadoras nas áreas de resíduos e de reeducação ambiental.

Valorizamos o tratamento de resíduos urbanos pela análise, separação e destinação correta dos materiais que podem ser reutilizados e reciclados, além de trabalharmos com crédito de carbono e o aproveitamento energético.

Há 40 anos trabalhando por um futuro sustentável.



www.vega.com.br

