

REVISTA

LIMPEZA PÚBLICA®

2015 • R\$ 28,00 • Nº 91

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



SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os equipamentos e inovações que garantem qualidade e eficiência na limpeza de vias públicas, praças e praias



SENALIMP

Seminário Nacional de Limpeza Pública



Prepare-se para a 15ª. edição do principal evento sobre resíduos sólidos e limpeza urbana no Brasil. A melhor oportunidade de atualização profissional, networking e negócios do setor na América Latina.



www.senalimp.org.br

18 a 20 de Agosto de 2015
São Paulo Expo Exhibition & Convention Center

Idealização



Evento Simultâneo



Co-Produção



Cia Aérea Oficial



Locadora Oficial



Hotel Oficial



Local



EXPEDIENTE

Revista Limpeza Pública

Publicação trimestral da Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública - ABLP
3º trimestre de 2015

Largo Padre Pêricles, 145, 8º andar, conj. 87

CEP 01156-040 - 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 Zulaut.

DIRETORIA DA ABLP - triênio 2014/2016

Presidente: João Giansesi Netto

Vice-presidente: Clovis Benvenuto

1º Secretário: Arioaldo Caodaglio

2º Secretário: Eleusis Bruder Di Credito

1º Tesoureiro: Luiz Fernando Brandi Lopes

2º Tesoureiro: Carlos Vinicius Benjamin

CONSELHO CONSULTIVO

Membros Efetivos

Tadayuki Yoshimura

Walter de Freitas

Fabiano do Vale de Souza

Simone Paschoal Nogueira

Diógenes Del Bel

Membro Suplente

Maria Judith Marcondes Salgado Schmidt

CONSELHO FISCAL

Membros Efetivos

Breno Caleiro Palma

Walter Capello Junior

Alexandre Gonçalves

Membro Suplente

Alexandre de Almeida Prado Ferrari

CONSELHO EDITORIAL

João Giansesi Netto

Eleusis Bruder Di Credito

Tadayuki Yoshimura

Clovis Benvenuto

Carlos Vinicius dos Santos Benjamin

COORDENADORIA DA REVISTA

Antonio Simões Garcia

Walter de Freitas

Alexandre Gonçalves

Secretária: Carlaine Santos de Azeredo

PRODUÇÃO EDITORIAL

Delorenzo Assessoria Gráfica & Editorial

Editora T View Ltda - Tel. (11) 3832-1548

E-mails: marcosdelorenzo@uol.com.br e

delorenzeditorial@gmail.com

Jornalista responsável:

Adriana Delorenzo - MTb 44779

Edição e Reportagens: Adriana Delorenzo

Reportagem: Guilherme Franco

Revisão: Neide Munhoz

Criação: Heidy Aerts

Edição Fotográfica: Marcos Delorenzo

Tiragem: 4.000 exemplares

Crédito: capa Johnston

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 anunciantes, estando elas sujeitas às normas de mercado e do Código de Defesa do Consumidor. Foto da capa cedida pelo DLU Campinas (SP)

ÍNDICE

EDITORIAL

Presidente da ABLP, João Giansesi Netto, fala sobre as inovações em serviços essenciais para as cidades 04

ABLP

Realiza 15ª. Edição do Senalimp 2015. Neste ano, acontece em parceria com a Ecobrasil, que promove a Expolixo 06

ENTREVISTA

José Reginaldo Bezerra destaca um dos principais desafios da capital paulista que é acabar com os pontos viciados de descarte 08

ARTIGO TÉCNICO

Rosane Lohbauer e Rodrigo Santos fazem um estudo das alternativas regulatórias para o Biogás e Gás Natural 12

CAPA

Varrição mecanizada, capina eletrônica são algumas das inovações que vêm sendo implementadas na limpeza urbana 20

PARCEIROS DA ABLP 50

VISÃO JURÍDICA

Simone Nogueira e Iris Manor falam sobre a Responsabilidade Pós-Consumo e a Implementação dos Sistemas de Logística Reversa 56

MEIO AMBIENTE

Especialistas da Inova e Soma explicam as estratégias utilizadas para amenizar a ação de vândalos na depredação de papeleiras 58

NOTÍCIAS DOS ASSOCIADOS 60

NOTÍCIAS DA ABLP 64

M.Delorenzo



Inovações em serviços essenciais para as cidades

Esta edição da Revista Limpeza Pública traz como tema de capa os serviços chamados de complementares da limpeza urbana. São atividades de extrema importância para a manutenção e conservação dos espaços públicos dos municípios. Capina, limpeza de bocas de lobo, varrição, higienização das lixeiras, remoção de entulhos e lavagem de vias e monumentos compõem esses serviços. No caso de cidades litorâneas, inclui, ainda, a limpeza das praias.

Na matéria de capa, trazemos as principais inovações que vêm sendo implantadas nos últimos anos, a partir da opinião de profissionais que estão no dia a dia da atividade. Instalação de chips nas paleiras, triciclos motorizados e capina elétrica são algumas das inovações apontadas nesta reportagem. Ao abordar esse assunto, damos continuidade à edição anterior de nossa revista, que também tratou de novas tecnologias, mas relacionadas à coleta e transporte.

Ainda tratamos de uma questão que acontece em todos os municípios brasileiros: a depredação das paleiras. Em São Paulo, somente em 2014, 40 mil tiveram que ser substituídas. O que mostra como a educação ambiental é importante para evitar prejuízos e ter a população como parceira, ou como corresponsável, pela manutenção da cidade limpa. Os profissionais da Inova e da Soma, empresas que prestam os serviços complementares na capital paulista, relatam como fazem para lidar com esse problema.

E é com muita satisfação que esta revista chega aos nossos leitores às vésperas da realização de nossa 15ª edição do Seminário Nacional de Limpeza Pública - Senalimp, em São Paulo (SP). Neste ano, com uma novidade a mais, pela primeira vez, o evento vai ocorrer simultâneo à Feira Internacional de Negócios do Mercado de Limpeza Pública, Resíduos Urbanos e Industriais - Expolixo. Será uma oportunidade e tanto para o nosso público aproveitar o encontro, para também conhecer as novidades apresentadas na feira. O Senalimp de 2015, assim como os anteriores, reúne especialistas reconhecidos no setor com larga experiência, que dividem conosco o que há de mais inovador e é tendência na área de resíduos.

Além do Senalimp, a ABLP continua com a programação de cursos técnicos. Em setembro, vai ocorrer um workshop sobre áreas contaminadas. Em outubro, voltamos a ministrar mais uma edição do curso sobre erradicação de lixões. E, em novembro, ocorrerá o tradicional curso sobre aterros sanitários.

Com tudo isso, ficamos com a certeza de que nossa Associação está no caminho certo, disseminando as melhores práticas. O que certamente vai contribuir para o desenvolvimento da gestão de resíduos nas cidades brasileiras.

João Giansi Netto – Presidente da ABLP

PRODUTOS TAURUSPLAST. A SEGURANÇA DA MARCA TAURUS COM A PRATICIDADE QUE VOCÊ PRECISA.

A Taurusplast possui diversos produtos para atender a todos os tipos de demanda na coleta de resíduos sólidos urbanos (RSU) e resíduos sólidos de saúde (RSS), todos fabricados com padrões internacionais de qualidade que somente uma empresa como a Taurus® pode oferecer, tornando o trabalho da coleta mais seguro, higiênico e eficaz.



- Produzidos em Polietileno de Alta Densidade (PEAD)
- Contêineres de 2 rodas (sistema europeu): 80, 120, 240 e 360 litros
- Contêineres de 2 rodas (sistema americano): 120 e 240 litros
- Contêineres de 4 rodas (sistema europeu): 660, 1000, 1100 e 1700 litros
- Paleiras: 50 litros

Informações adicionais:

Os contêineres de 2 e 4 rodas são produzidos de acordo com as normas ABNT NBR15991, partes 1, 2, 3 e 4, EN840 (sistema europeu) e ANSI Z245.60/Z245.30 (sistema americano)

- As paleiras são produzidas de acordo com a norma ABNT NBR16006
- Conheça a linha hospitalar (cor branca)

www.taurusplast.com.br

Fábrica (41) 3626-8000 | Fax (41) 3626-8030 | Vendas (11) 4085-8600 | Fax (11) 4085-8524



TAURUSPLAST



ABLP realiza 15ª edição do Senalimp

Evento, que é um dos principais do setor, neste ano, acontece simultâneo à Expolixo, em São Paulo, de 18 a 20 de agosto de 2015

O Seminário Nacional de Limpeza Pública - Senalimp terá a sua 15ª edição. O evento promovido pela ABLP é um dos mais tradicionais na área de resíduos sólidos. Neste ano, o Senalimp acontece em parceria com a Ecobrasil, que promove a Expolixo - Feira Internacional de Negócios do Mercado de Limpeza Pública, Resíduos Urbanos e Industriais. Os dois eventos serão realizados simultaneamente no São Paulo Expo Exhibition & Convention Center, na Rodovia dos Imigrantes, km 1,5, em São Paulo.

"A proposta é oferecer, em um só lugar e de forma profissional, informações atualizadas e oportunidades de negócios para empresários e técnicos das áreas do setor de resíduos sólidos: da limpeza pública à reciclagem", diz João Giansi Netto, presidente da ABLP. "Temos certeza de que será uma oportunidade de interação, acesso a inovações e equipamentos de ponta e contato com empresas atuantes no mercado nacional, proporcionando aos visitantes, congressistas e expositores uma experiência única", afirma.

O Senalimp é realizado pela ABLP desde 1974, sempre trazendo o que há de mais moderno e sustentável em relação às novas tecnologias, soluções e tendências no Brasil e no mundo. O evento já ocorreu em diversas cidades do País, como Brasília (DF), Recife (PE), Caxias do Sul (RS), Lages (SC) e Curitiba (PR), entre outras.

Na programação são abordadas todas as etapas do gerenciamento adequado de resíduos sólidos. Reciclagem, destinação final em aterros sanitários, tratamento térmico e educação ambiental foram alguns dos temas já abordados no evento.



A ABLP realizou o 14º. Senalimp no auditório do Centro de Convenções Rebouças em setembro de 2013



ExpoLIXO

Feira e Congresso Internacional de Negócios do Mercado de Limpeza Pública, Resíduos Urbanos e Industriais

Para Adriano Assi, diretor executivo da Expolixo e promotor do evento, a parceria do Senalimp com a feira, promete: "É o encontro do mais importante e tradicional seminário com a mais importante e tradicional feira de equipamentos e serviços do setor de resíduos sólidos da América Latina", destaca.

Além da Expolixo, outros eventos ocorrerão paralelamente ao Senalimp, como a 10ª ExpoSucata – Feira e Congresso Internacional de Negócios da Indústria de Reciclagem; 7ª MercoApara – Feira Internacional de Negócios do Mercado de Reciclagem de Papel; 7ª Reciclaplast – Feira Internacional de Negócios do Mercado de Reciclagem de Plástico; 3ª RCDExpo – Feira Internacional de Negócios do Mercado de Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição.

Mais informações e inscrições em www.ablp.org.br

Tecnologia e inovação nos serviços complementares

Para José Reginaldo Bezerra, diretor-presidente da Inova, o Brasil despertou em busca de ganhos de produtividade com a implementação de novas tecnologias nos equipamentos de limpeza urbana. Em São Paulo, até smartphones são utilizados na fiscalização

Bocas de lobo georreferenciadas, papeleiras com chips, lutocar sugador e varredeiras mecanizadas. Tudo isso já faz parte do dia a dia da Inova, empresa que presta os serviços complementares na região noroeste de São Paulo. Em entrevista à Revista Limpeza Pública, Bezerra fala sobre as inovações que vêm sendo utilizadas na execução dos serviços na cidade. O engenheiro, que tem larga experiência no segmento de resíduos sólidos, destaca, ainda, que um dos principais desafios da capital paulista é acabar com os pontos viciados de descarte. Confira a entrevista a seguir com o engenheiro civil que atua há 20 anos no setor de resíduos. Bezerra já atuou como CEO das empresas Koleta Ambiental e GRI e foi diretor regional e diretor de desenvolvimento de Negócios pela Vega Engenharia Ambiental.

Revista Limpeza Pública – Como as novas tecnologias estão sendo implementadas nos serviços complementares realizados em São Paulo?

José Reginaldo Bezerra – O Brasil finalmente despertou em busca de ganhos de produtividade. O País está enxergando que tem um caminho muito longo ainda para percorrer, pois sem inovação e tecnologia não vamos alcançar os países desenvolvidos. As empresas estão investindo em equipamentos, treinamentos, softwares. Atualmente, a Inova possui sistemas de monitoramento, rastreamento e avaliação dos serviços prestados. Isso já é um avanço, tendo em vista que as tecnologias chegaram aos equipamentos de limpeza. Acredito que em cinco anos vamos dar um salto que não demos nos últimos 20.

Revista Limpeza Pública – No caso da varrição, quais são os avanços no que diz respeito à mecanização?

José Reginaldo Bezerra – Com relação à varrição, é notório que o Brasil ainda precisa avançar em termos de mecanização, tendo em vista o alto custo de importação desses equipamentos e a preferência pela mão de obra barata.

Atualmente, além do varredor é necessário um caminhão para coletar os sacos de lixo que são deixados na calçada. Se o caminhão quebra ou acontece um problema, por exemplo, esses sacos ficam dias na rua e podem ser perfurados por moradores de rua ou até animais. Com a varrição mecanizada esse tipo de situação não acontece. Ela diminui a quantidade de caminhões na rua, reduzindo o trânsito, poluindo menos o meio ambiente e executando o serviço com mais velocidade. São Paulo tem um obstáculo que é o trânsito, até por isso, temos procurado maximizar a varrição mecanizada à noite.

Revista Limpeza Pública – Quais inovações são utilizadas pela Inova para ampliar os ganhos de produtividade?

José Reginaldo Bezerra – Nós testamos recentemente uma varredeira de pequeno porte (1 m³ de armazenamento), que faz três serviços em um só: varre, faz a sucção dos resíduos e solta um jato de água que lava a calçada. Este tipo de equipamento pode ser muito bem utilizado em vias estreitas e de bairros residenciais, como Jardins e Lapa. A Inova também possui cinco grandes varredeiras. Todas elas permitem um ganho de produtividade e melhoram a questão da segurança, pois os varredores não ficam expostos em áreas de risco. Elas são utilizadas atualmente em todas as avenidas de São Paulo, onde não é possível fazer a varrição manual: Radial Leste, 23 de Maio, Marginal Pinheiros, Marginal Tietê, Salim Farah Maluf, entre outras. A cidade pode oferecer um ganho muito grande com relação à varrição mecanizada. Basta comparar com cidades norte-americanas e europeias muito menores e que utilizam uma quantidade infinita de equipamentos dessa natureza.

É necessário, para a implementação desse tipo de equipamento, uma mudança do comportamento no trânsito. Estamos conversando com a CET [Companhia de Engenharia de Tráfego] para alterar os estacionamentos das ruas, em vias nos bairros dos Jardins, por exemplo, onde os carros ficam estacionados dos dois lados. Isso não permite que se faça varrição. Solicitamos algumas medidas que precisam ser tomadas com relação ao

trânsito. Estamos aguardando essas definições, para poder transformar em serviço definitivo aquilo que está em teste.

Revista Limpeza Pública – Como funciona o controle de depredações, substituições ou reparos de papeleiras? Quantas são instaladas na cidade?

José Reginaldo Bezerra – Esse também é um grande avanço. Implantamos 85 mil papeleiras em toda a região Noroeste de São Paulo. O índice de depredação é muito alto. No contrato já está previsto 20% de reposição, no entanto, a quantidade de equipamentos depredados foi muito grande e ampliamos as reposições para 25%. Vamos repor 50% das papeleiras existentes até 2017, de acordo com o novo contrato. O ponto positivo é que a população utiliza muito a papeleira. E é fundamental que a população se acostume a descartar o resíduo nesses locais.

Todas as papeleiras possuem chips que indicam sua localização e se é necessário realizar a troca do equipamento. Enviamos mensalmente um relatório para a Amlurb [Autoridade Municipal de Limpeza Urbana] de todas as papeleiras trocadas, depredadas e até as que foram higienizadas. Todo esse acompanhamento é algo que nunca foi feito.

Revista Limpeza Pública – Qual a periodicidade da limpeza das papeleiras?

José Reginaldo Bezerra – Depende da região onde elas estão instaladas. Nas vias onde passam poucos pedestres elas quase não são sujas. Em outros locais, como o Vale do Anhangabaú, por exemplo, a limpeza acontece até três vezes por semana. O mesmo conceito é adotado na varrição das vias.

Revista Limpeza Pública – Quais as vantagens do lutocar sugador? Quando ele é utilizado?

Revista Limpeza Pública – Ele é fundamental, pois não há a necessidade de fazer a varrição sequencial e rasteira da vassoura nas ruas. O modelo antigo, e que é utilizado no Brasil inteiro, determinava uma jornada de trabalho para a dupla de varredores. Eles cumpriam o roteiro pré-estabelecido e iam embora. O nosso contrato prevê que os varredores dotados do lutocar sugador têm mais agilidade e velocidade na limpeza, permitindo que sobre tempo para retornar à rota, e verificar se durante esse período o roteiro não tenha sido sujo. Além disso, esse carrinho aspirador necessita apenas de um operador, que faz a catação daquilo tudo que é visível. Isso vai causar uma impressão constante de limpeza do ambiente. Costumo dizer que o nosso contrato não é para limpar São



José Reginaldo Bezerra
atua há 20 anos no
setor de resíduos

A cidade ainda gasta muito dinheiro e energia fazendo a limpeza desses pontos viciados.

Paulo, mas de manter a cidade limpa.

Revista Limpeza Pública – Quais campanhas de conscientização ambiental são realizadas pela Inova?

José Reginaldo Bezerra – No nosso contrato não está previsto ações de educação ambiental. Fizemos uma campanha 'Jogue Limpo com São Paulo', onde utilizamos a papeleira como uma espécie de 'mini-outdoor', para expor o adesivo da campanha. Na verdade, o mais importante é manter a cidade limpa, pois isso até inibe a população de sujar. O outro aspecto é fazer campanhas junto à massa da população, como a Virada Cultural, que aconteceu no mês de junho. Colocamos mais de mil pessoas nas ruas e não tivemos um fato sequer de sujeira ou problema na cidade. Isso que é o mais importante, executar bem o trabalho de limpeza da cidade em todos esses eventos que recebem muitas pessoas.

Além disso, temos uma equipe fixa de educadores ambientais que fazem diariamente um trabalho de conscientização, porta a porta, nas comunidades, nos eventos e nas feiras. Eles passam em vários bairros distribuindo panfletos e orientando a população a não jogar lixo na rua, distribuindo saquinhos para a lixeira de automóveis, entre outras ações. É importante destacar que o comportamento da população já é diferente daquele de cinco ou dez anos atrás.

Revista Limpeza Pública – No caso das bocas de lobo, como é realizada a limpeza? Quais equipamentos são usados?

José Reginaldo Bezerra – A cidade já possui um nível de informação muito elevado com relação às bocas de lobo, seja em termos de quantidade, quanto de localização. Diferentemente dos últimos anos, quando não sabíamos quantas bocas de lobo existiam e quais haviam sido higienizadas, atualmente elas são georreferenciadas com códigos de barra, que mostram o histórico de todas as limpezas executadas. O sistema é totalmente informatizado e permite até evitar inundações.

Em São Paulo, a disposição das bocas de lobo dificulta a implementação de novas tecnologias. Isso não nos impede de testar alguns equipamentos e melhorar a execução do serviço.

Revista Limpeza Pública – Como é a relação da prestadora de serviços em relação às enchentes?

José Reginaldo Bezerra – O nosso contrato é exclusivo para a limpeza da boca de lobo. O sistema é composto pela boca de lobo, poços de visita, margem e galerias. Constatamos em alguns estudos que, em São Paulo, apenas 15% dos alagamentos são causados por resíduos. Aproximadamente 85% são causados por estreitamento dos ramais ou da galeria, ou seja, são questões que envolvem obras civis e não a sujeira.

São Paulo tem um sistema de coleta de lixo perfeito, que está sendo reforçado e rastreado com o monitoramento implementado. Isso reflete nos índices de alagamento deste ano. Mesmo nos dias de grandes chuvas não tivemos problemas de enchentes, pois essa questão está bem monitorada.

Revista Limpeza Pública – Quais são os principais desafios na execução dos serviços complementares de limpeza urbana na cidade?

José Reginaldo Bezerra – O principal desafio são os chamados pontos viciados. São Paulo possui aproximadamente quatro mil locais que recebem de forma irregular esses resíduos. São pessoas que jogam lixo, móveis velhos, entulho, e tudo o que não serve, em locais que a toda hora estão cheios de lixo. Esse é um problema que se agrava em casos de chuvas, pois o lixo pode se espalhar pelas ruas e causar alagamentos. A cidade ainda gasta muito dinheiro e energia fazendo a limpeza desses pontos viciados. O nosso grande problema é educar a população e dar alternativas para que se evite jogar resíduos na rua.

Outro grande desafio desse modelo de contrato é o fato de ele ser avaliado diretamente pela população. São quatro índices apurados mensalmente e que servem de base para o cálculo de possíveis des-

contos da fatura da empresa: atendimento, reclamação, satisfação e conhecimento.

Os canais para se medir esses quatro índices são o próprio 0800 da prefeitura, ou pelas centrais de atendimento acessadas pela internet. Até mesmo as subprefeituras fiscalizam se estamos atendendo dentro do prazo. Tudo isso é compilado e gera um relatório que serve de base para a remuneração final da empresa, ou seja, a população participa da avaliação do nosso trabalho.

Revista Limpeza Pública – Como os fiscais que percorrem a cidade notificam as ocorrências?

José Reginaldo Bezerra – Um outro diferencial que faz parte da inovação é o nosso sistema de comunicação, por meio do smartphone. É um aplicativo onde fazemos o registro de qualquer infração, reclamação ou problemas na rua. A solicitação é enviada diretamente para a central. Esse trabalho é feito não só pelos nossos fiscais. Atualmente, a Inova tem 120 fiscais nas ruas e, além deles, temos 300 motoristas que também são dotados desse sistema com rádio, celular e sistema de câmeras. Eles fotografam a ação para comprovar que a Inova atendeu aquela solicitação dos munícipes ou da Amlurb. Qualquer reclamação, os nossos fiscais vão regularizar, fotografam e registram. Esse contrato é o único no País onde nós temos a obrigação de evidenciar a realização dos serviços de limpeza complementar executados diariamente na cidade.

São Paulo tem um sistema de coleta de lixo perfeito. Mesmo nos dias de grandes chuvas não tivemos problemas de enchentes.



Maximize sua produtividade,
dia após dia



A confiabilidade comprovada da Allison mantém sua frota rodando dia após dia. Nossas transmissões totalmente automáticas com Continuous Power Technology™ proporcionam maior controle sobre seus caminhões permitindo uma operação mais segura, melhor capacidade de manobra e maior produtividade. As transmissões Allison são a escolha certa para caminhões de coleta de resíduos.



allisontransmission.com





ROSANE MEIRA DE MENEZES LOHBAUER¹
RODRIGO MACHADO MOREIRA SANTOS²

Alternativas regulatórias para o Biogás e Gás Natural: Uma abordagem de Direito Comparado

1. Contextualização

A geração de resíduos sólidos urbanos (“RSU”) está diretamente relacionada com o padrão de vida e hábitos de consumo da população. A coleta, tratamento e disposição adequada destes resíduos refletem em qualidade de vida, saúde pública, qualidade das águas (fluviais e subterrâneas), atividade pesqueira e vetores patogênicos.

Neste contexto, a incorreta disposição final do lixo urbano é um dos graves problemas ambientais enfrentados pelos grandes centros urbanos em todo o mundo e tende a agravar-se com o aumento do consumo de bens “descartáveis”, que passam cada vez mais a compor os grandes volumes de lixo gerados pela população.

Dentre as várias alternativas conhecidas para o tratamento de RSU como a incineração, compostagem e reciclagem, o aterramento do lixo ainda é a mais comum no Brasil. Dentre as práticas de aterramento, destaca-se como ambientalmente mais adequados os aterros sanitários, locais que contam com técnicas corretas para a impermeabilização do solo, cobertura dos resíduos, captação de chorume, além de serem espaços propícios para a captação e queima do biogás. Como cediço, os gases gerados pela biodigestão de RSU nos aterros estão elencados entre aqueles que o Protocolo de Quioto e

a literatura especializada denominam gases do efeito estufa, cuja redução da emissão é objetivo assumido pelo Brasil em pactos internacionais, sendo também uma diretriz expressa na Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei Federal 12.817/2013, art. 4º, II - à redução das emissões antrópicas de gases de efeito estufa em relação às suas diferentes fontes). Ou seja, o aproveitamento desse insumo para a produção de energia elétrica não é apenas vantajoso, como também um dos meios de implementação de uma política de Estado, prevista no ordenamento jurídico pátrio.

Outra importante vantagem do uso do biogás é a sua natureza primordialmente *descentralizada*. Todo adensamento populacional é, ao mesmo tempo, um importante gerador de RSU e um centro importador de energia. Dessa feita, a recuperação energética do biogás permite a redução dessa necessidade de importação, ao mesmo tempo que reduz o impacto trazido pelo aterramento do RSU.

Sob a ótica do setor elétrico, a geração descentralizada (conhecida como “geração distribuída”) desonera o sistema elétrico interligado, dado que produz energia próximo aos centros de consumo, incrementando, ainda, a eficiência energética dada a redução de perdas com o transporte³.

Ao mesmo tempo que incentiva e ajuda a viabilizar (*receitas acessórias*), ainda que

indiretamente, a construção de aterros sanitários adequados, a geração de energia elétrica a partir de biogás de aterros também serve para ampliar a matriz energética, explorando um insumo de grande potencial no país, porém pouco explorado e abordado nas políticas públicas e de Estado até o momento.

A produção de energia elétrica a partir de biogás no país é incipiente, encontrando uma diversidade de obstáculos, como por exemplo (i) a barreira econômica: dificuldade de concorrência com as fontes fósseis dentro de um mercado liberalizado; (ii) a barreira regulatória: falta de regulamentação clara para diminuir os riscos e incentivar o investidor privado a financiar as fontes renováveis; e (iii) a barreira política: superposição de competências, dado que a Energia Elétrica é regulada pela União e o tratamento de RSU pelos municípios – *interesse local*. Distintamente do Brasil, outros países do mundo encontram-se bem mais avançados no aproveitamento desse insumo, e tal sucesso depende invariavelmente de uma política de Estado que faça viabilizar economicamente a modalidade, tornando-a apta a competir com a geração a partir de outras fontes, com a valoração de seus benefícios. Paralelamente ao incentivo da geração de energia a partir do biogás, importante também vislumbrar o uso do insumo para diversas finalidades⁴.

Assim, neste ensaio analisar-se-á a legislação de biogás em diferentes regiões do mundo, principalmente na Europa e nos Estados Unidos. Pretende-se demonstrar alguns exemplos de sucesso no aproveitamento desse bioenergético, bem como aventar a possibilidade de ampliação da matriz energética deste potencial inexplorado no Brasil.

2. Metodologia

O presente artigo foi elaborado no âmbito da Chamada nº 14/2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica (“ANEEL”), cujo objeto é a apresentação de projetos estratégicos sobre “Arranjos Técnicos e Comerciais para Inserção da Geração de Energia Elétrica a partir do Biogás oriundo de Resíduos e Efluentes Líquidos na Matriz Energética Brasileira”.

O Projeto de P&D aprovado pela ANEEL, sendo ele executado pelos principais players do setor. O Projeto de Pesquisa denomina-se “Desenvolvimento de Arranjos Técnicos e Institucionais para o aproveitamento de biogás, através da geração de energia elétrica, oriundo de resíduos sólidos urbanos” e teve seu início em Março/2014.

Fundamenta-se, inicialmente, na análise de leis e regulamentos do direito comparado, envolvendo a União Europeia, o Chile, o Reino Unido, os Estados Unidos, dentre outros. O objetivo desta análise é destacar quais são os mecanismos de incentivo às fontes de energia renováveis (precisamente, o biogás). Para tanto, selecionaram-se normas por meio de pesquisa nos sítios eletrônicos oficiais dos respectivos Estados.

Em paralelo, importante ressaltar que a intenção do presente tópico é apreciar o biogás como um combustível renovável, não só proveniente dos aterros sanitários, mas também extraído por meio de biodigestores, seja na agricultura, suinocultura, ou qualquer outra origem. Pretende-se, assim, verificar o que é praticado nos países pesquisados, verificando quais incentivos governamentais são utilizados para que esse biocombustível possa competir no mercado com as fontes tradicionais.

Além da legislação estrangeira, este ensaio ainda analisará o cenário brasileiro, aventando possíveis motivos e características que levaram ao desenvolvimento insignificante do biogás na matriz energética nacional, assim como identificando outros programas que tentaram estimular o fomento de energias alternativas.

Ao final do trabalho, entendendo o insumo como um todo, bem como compreendendo o seu tratamento legal em diversos países, poder-se-á alcançar certa noção de sua aplicabilidade, e qual a melhor forma de aproveitamento do mesmo no Brasil, consideradas suas particularidades institucionais.

3. União Europeia

3.1. Diretiva 2009/28/CE

Segundo o relatório de 2012 do *Observatoire des Energies Renouvelables* (“EurObserv’ER”), a produção Europeia de energia primária a partir da combustão de biogás atingiu em 2012 os 10 milhões de Toneladas Equivalentes de Petróleo - TEP⁵. Nessa toada, a produção de biogás Europeia vem aumentando constantemente, chegan-

do a 14 bilhões de m³ equivalente em gás natural (de acordo com EurObserv’ER). Diferentes fontes têm contribuído para a produção total de biogás de 2009, das quais destacam-se os aterros sanitários com 35,9% (trinta e cinco por cento e nove décimos) do total, Conforme destacado pela *European Biogas Association* – EBA⁶ em documento datado de 2011.

Essa participação cresce consideravelmente se excluirmos a Alemanha do levantamento. Conforme relatório *Biogas Barometer 2012* da EurObserv’ER, a esmagadora maioria do biogás produzido na Europa vem desse país, e nele a maioria incontestável é produzida por unidades descentralizadas de biogás, principalmente pelo tratamento de resíduos agrícolas, conforme mapa da página 14, retirado do citado relatório.

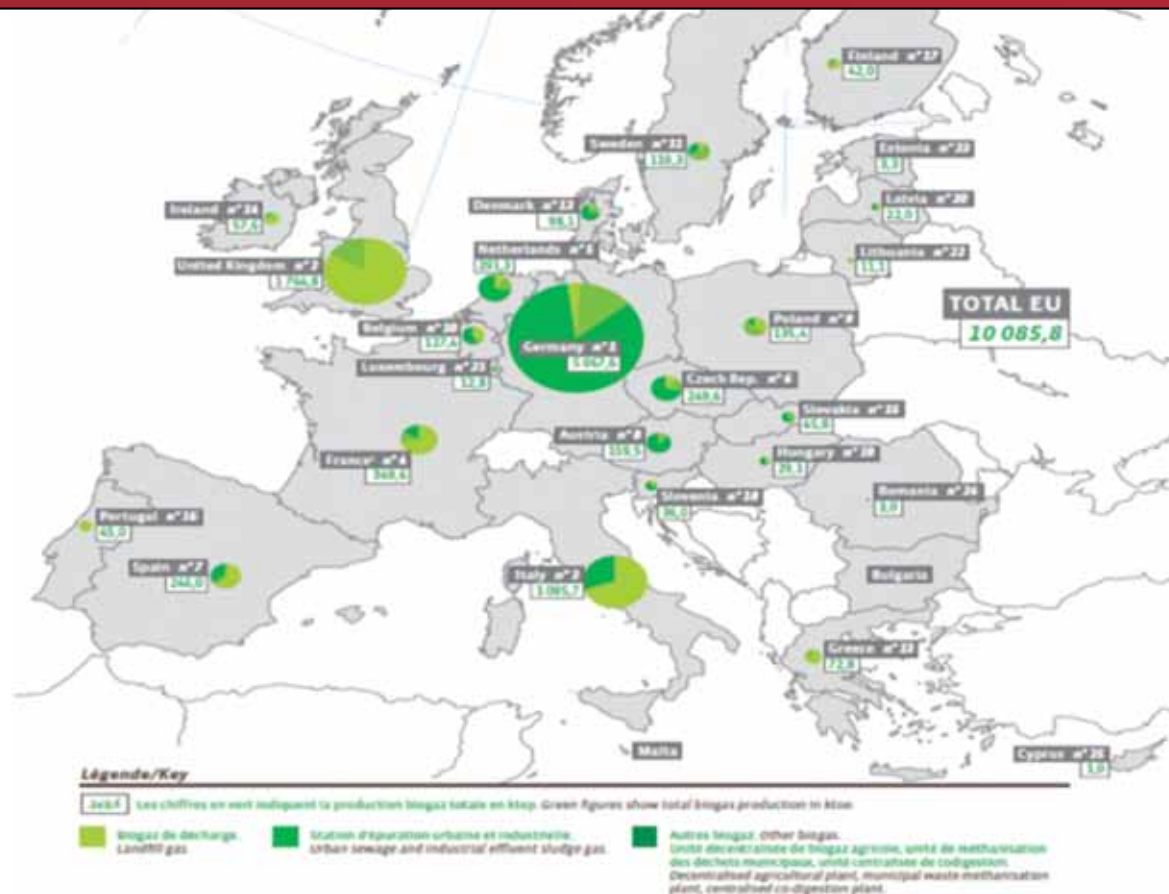
Assim, sabe-se que o aproveitamento do biogás na Europa é elevado. Nesse continente ganha relevância a Alemanha e o Reino Unido, apesar de utilizarem-se de políticas e modos de aproveitamento diferentes, o que será exposto mais adiante. A União Europeia, por sua vez, mesmo não tendo competência normativa para interferir diretamente em seus Estados-Membros, traçou metas e diretrizes gerais na Diretiva 2009/28/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia. A norma contém diretrizes de extrema relevância e confere papel central do Biogás para potencializar o crescimento econômico através da inovação e de uma política energética sustentável e competitiva. Cita-se no considerando nº 12 da Diretiva:

3. Esses pontos serão melhor abordado em tópico específico, no qual se analisarão também os mecanismos institucionais atualmente vigentes para a geração distribuída.

4. O biogás possui diversas aplicações de caráter energético. Embora sua principal aplicação seja como combustível em um motor de combustão interna a gás, que movimenta um gerador de energia elétrica, ele pode ser direcionado para outros fins. Dentre suas aplicações destacam-se o uso do biogás em aquecedores a gás para produção de água quente para condicionamento ambiental ou para calor de processo, uso para secagem de grãos em propriedades rurais, secagem de lodo em ETE’s, queima em caldeiras, no aquecimento de granjas e de porcos, uso veicular, iluminação a gás, entre outros.

5. EurObserv’ER – The State of Renewable Energies in Europe – 2012 Edition – Acesso em jul./2014, em <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan12.pdf>.

6. Biogas – Simply the best – Acesso em jul./2014, em <http://european-biogas.eu/wp-content/uploads/files/2013/10/EBA-brochure-2011.pdf>.



A utilização de materiais agrícolas, como o estrume, o chorume e outros resíduos de origem animal e orgânica, na produção de biogás tem vantagens significativas em termos ambientais, devido ao seu elevado potencial de redução das emissões de gases do efeito estufa, quer no quadro da produção de calor e de eletricidade, quer no quadro da produção de biocombustíveis. As centrais de biogás, devido ao seu caráter descentralizado e à estrutura de investimento regional, podem prestar um contributo determinante para o desenvolvimento sustentável nas zonas rurais e abrir novas perspectivas de rendimento aos agricultores.

Eis que logo no início da norma o Parlamento Europeu reconhece os benefícios trazidos pelo biogás. Prosseguindo, a Diretiva trata de fixar uma meta global de pelo menos 20% de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia da Comunidade até 2020, e 10% para a energia consumida nos transportes. Outro ponto interessante se refere a menção expressa da integração do biogás na rede, da forma que se lê no artigo 16º, (9) e (10). Veja-se:

Se for caso disso, os Estados-Membros devem avaliar a necessidade de expandir a atual infraestrutura da rede de gás para facilitar a integração do gás proveniente de fontes de energia renováveis. 10. Se for caso disso, os Estados-Membros devem exigir que os operadores de redes de transporte e os operado-

res de redes de distribuição no seu território publiquem normas técnicas nos termos do art. 6º da Directiva 2003/55/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de junho de 2003, que estabelece regras comuns para o mercado interno de gás natural, nomeadamente no que se refere às normas de ligação à rede que incluam requisitos de qualidade, odor e pressão do gás. Os Estados-Membros devem igualmente exigir que os operadores de sistemas de transporte e os operadores de sistemas de distribuição publiquem as tarifas de ligação às fontes renováveis de gás, com base em critérios transparentes e não discriminatórios.

Como se vê, a Diretiva configura um compromisso ou pacto entre os Estados-Membros, estabelecendo metas. Tanto é assim que cada Estado-Membro elaborou um plano nacional para as energias renováveis, fixando os objetivos nacionais dos Estados-Membros para as quotas de energia provenientes de fontes renováveis consumidas pelo setor de transportes, eletricidade, aquecimento e arrefecimento em 2020, tendo em conta os efeitos de outras medidas políticas relacionadas com a eficiência energética no consumo final de energia, bem como medidas adequadas para alcançar os objetivos nacionais, como a cooperação entre autoridades locais.

Além do âmbito material, a diretiva estabelece também pilares de caráter formal, para orientar os Estados-Membros na execução de suas respectivas políticas de energia renovável. O artigo 13º da nor-

ma deixa claro que cada Estado-membro deve fixar regras nacionais relativas aos processos de autorização, certificação e licenciamento aplicáveis a instalações e infraestruturas associadas à rede de transporte e distribuição destinadas à produção de eletricidade, aquecimento ou arrefecimento a partir de fontes de energia renováveis. Consoante o texto, mostra-se importante o estabelecimento de procedimentos de autorização claros, objetivos, simplificados e tendo em conta plenamente as particularidades de cada uma das tecnologias energéticas renováveis. Sugere-se também a simples notificação para os projetos de menores dimensões e para os dispositivos descentralizados de produção de energia a partir de fontes renováveis. Cita-se trecho do documento:

Artigo 13º - Procedimentos administrativos, regulamentos e códigos

Os Estados-Membros devem, em especial, tomar as medidas adequadas para assegurar que:

[...]

c) Os procedimentos administrativos sejam simplificados e acelerados ao nível administrativo adequado;

d) As regras que regem a autorização, certificação e licenciamento sejam objetivas, transparentes, proporcionadas, não estabeleçam discriminações entre os requerentes e tenham plenamente em conta as PARTICULARIDADES de cada uma das tecnologias energéticas renováveis;

Em atendimento a essas diretrizes e buscando a simplificação dos procedimentos administrativos para projetos energéticos sustentáveis, classificados com *Installation Classée Pour La Protection De L'Environnement - ICPE*⁷, os países europeus implementaram diferentes medidas administrativas que podem inspirar a

atuação do Brasil nesse sentido.

A França, por exemplo, em seu “Código Ambiental” implantou um interessante sistema simplificado para a autorização dos projetos, o qual conta com a estipulação de prazos a serem cumpridos pelos entes públicos nos procedimentos administrativos, conforme se depreende da figura da página 16.

Adiante, no que concerne ao acesso às redes (transporte), a regra formaliza no artigo 16º o compromisso dos membros da União Europeia de tomar medidas adequadas para desenvolver a infraestrutura de transporte e distribuição, a fim de permitir o funcionamento seguro do sistema, à medida que este se adapta ao desenvolvimento futuro da produção de eletricidade a partir de fontes renováveis, incluindo a interligação entre Estados-Membros ou outros países. O dispositivo visa garantir que produtores desse tipo energético consigam acesso à rede, permitindo competir no mercado com os segmentos tradicionais. Portanto, forçoso reconhecer que a Diretiva é um passo de fundamental importância para o desenvolvimento e aprimoramento da produção de energia elétrica proveniente de fontes renováveis, servindo como exemplo para outros blocos supranacionais.

3.2. Injeção do Biogás na Rede

O biogás “bruto” obtido pela biodigestão, conforme já explanado, pode ser tratado e purificado de forma a se equiparar ao Gás Natural. Esse produto é comumente chamado de “biometano”.

Ao se encontrar nesse estado, entende-se que o mesmo pode ser injetado na rede de gás natural, no entanto mostra-se necessário (ao menos pertinente) que a regulação aborde tal possibilidade de forma clara. A vantagem da injeção do biometano na rede de gás é a potencialização de sua utilização. Ainda segun-

Planejamento e desenvolvimento de soluções nas áreas:

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

Geotecnia ambiental, áreas de risco, encostas, taludes, contenções e fundações



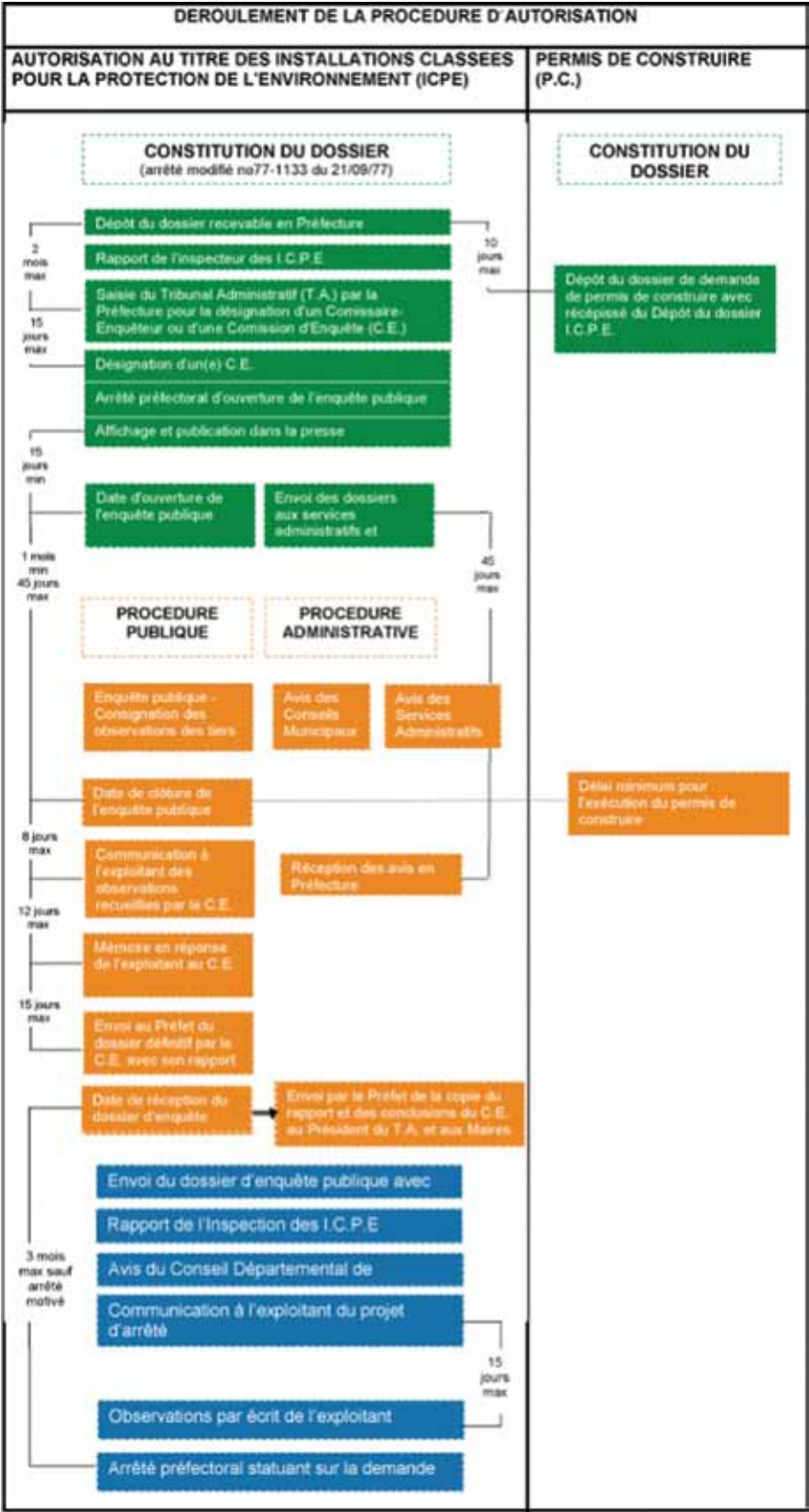
do a EBA⁸:

Injected biomethane can be used at any ratio with natural gas as vehicle fuel. At the end of 2010 there were more than 1.4 million natural gas vehicles (NGV) operated in Europe thereof 145,000 buses and 108,000 trucks. In total, there were 2,600 public and 1,100 private fuelling stations available. Most of the private stations are city owned to refuel public transport buses and waste trucks.

Esse trecho mostra o enorme mercado potencial existente para o biogás, que vai muito além da queima para produção de energia elétrica. Nesse sentido, uma regulação clara sobre a injeção do biogás à rede parece muito pertinente, dado que sua utilização como combustível para veículos depende de seu fácil acesso pelos postos de combustíveis e pelos usuários. Uma interessante constatação desse estudo da EBA é que a Itália, apesar de ser líder na frota de veículos movidos a gás, não conta com o biogás alimentando-a. Isso porque não permite, até o momento, a injeção do biogás na rede. Nesse aspecto as líderes são Suécia e Suíça, com a participação de biogás no gás utilizado pela frota automobilística de 55% (cinquenta e cinco por cento) e 22% (vinte e dois por cento) respectivamente⁹. Ambas permitem a injeção do biogás na rede. Atualmente 11 países permitem e regulam a injeção do biogás na rede: Áustria, Suíça, Alemanha, Dinamarca, Finlândia, França, Holanda, Noruega, Suécia, Reino Unido e Luxemburgo. Atualmente dois países europeus (França e Reino Unido) introduziram tarifas *feed-in* (*contratualização da oferta*) para injeção de biometa-no na rede de gasodutos, com escala suficiente para tornar a produção e a venda de biometa-no economicamente viável.

8. Biogas – Simply the best – Acesso em jul./2014, em <<http://european-biogas.eu/wp-content/uploads/files/2013/10/EBA-brochure-2011.pdf>>.

9. Market leader is Italy with 730,000 NGVs however, without biomethane so far because it was not allowed to be injected. Sweden is the biomethane leader with a 55% share of all gas used in vehicles followed by Switzerland with 22%.



4. EEG – Alemanha

Segundo o relatório “Renewables 2012 - Global Status Report”¹⁰, a Alemanha continua a liderar no uso de tecnologias de energia de fontes sustentáveis no continente europeu, mantendo-se entre os países mais destacados também em escala global. Como se verá, essa posição é fruto, dentre outros fatores, de um bem concebido sistema normativo que incentiva o uso e o desenvolvimento de tecnologias de geração de energia a partir de fontes sustentáveis. Com efeito, esse país evoluiu de um patamar inicial de 3,1% de fontes sustentáveis em sua matriz energética no ano de 1991, quando da vigência da Lei de Alimentação de Energia (“Stromeins-peisungsgesetz”), sucedida pelo marco normativo objeto deste estudo, o Ato de Fontes Renováveis de Energia, cuja versão atualizada é do ano de 2012 (“Erneuerbare Energien-Gesetz” ou EEG), para 35% em 2020, estando previsto o patamar de 50% até 2030, segundo apurado pela Agência de Energias Renováveis da Alemanha. O sucesso dessa política legislativa tornou a EEG um paradigma para diversos outros países.

Ainda segundo o relatório “Eurobserv’ER – The State of Renewable Energies in Europe”, a Alemanha sozinha gera cerca de 61% da energia proveniente de fontes renováveis de toda a União Européia¹¹. O objetivo declarado da EEG é facilitar o desenvolvimento sustentável do fornecimento de energia, particularmente para proteção do clima e do meio ambiente e para reduzir os custos de fornecimento de energia para a economia alemã, incorporando efeitos em longo prazo na conservação dos combustíveis fósseis e na promoção do desenvolvimento de tecnologias para a geração de eletricidade a partir de fontes renováveis de energia (Seção 1, item 1). A opção legislativa foi incentivar a geração de energia elétrica de fontes renováveis por quaisquer interessados no território alemão, sejam pessoas físicas ou jurídicas. Por “fontes de energia renováveis”, a lei se refere à energia hidrelétrica, incluindo a energia das ondas, energia das marés, gradiente salino e fluxo de energia; à energia eólica; à radiação solar; à energia geotérmica; à energia da biomassa, incluindo o biogás, gás de aterros sanitários e gás de tratamento de esgoto (Seção 3, itens 1, 2 e 3). Esses produtores de energia de fontes renováveis, ou “operadores de instalação” como denominados na EEG, recebem, como contrapartida, o pagamento de uma tarifa pela energia elétrica que alimentam na rede, variável segundo a capacidade de produção da instalação, a quantidade de kilowatts-hora (kWh) produzida e a fonte de energia renovável utilizada (Seções 23 a 33).

ATERRO SANITÁRIO / INDUSTRIAL
RESÍDUOS SÓLIDOS CLASSE II-A E II-B



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

Tem-se em conta, nessa política, que diferentes fontes de energia têm custos de produção diversos, merecendo a remuneração respectiva. Apenas para exemplificar, a tarifa básica da energia eólica, de 5,02 centavos por kWh, é substancialmente inferior à tarifa de energia solar, de 31,94 centavos por kWh (Seções 29, item 1, e 32, item 1). Veja-se que, no interesse do desenvolvimento tecnológico de diversas fontes de energia renováveis, a EEG não privilegia apenas a fonte com a melhor relação custo-benefício (no exemplo, a energia eólica), mas remunera proporcionalmente fontes mais caras (como a energia solar), de forma a possibilitar seu uso e consequente amadurecimento, na expectativa de uma possível redução futura de custo de produção.

Muito embora os operadores de instalação tenham que arcar com os custos de aquisição dos equipamentos de geração e medição de energia necessários, bem como com aqueles decorrentes da conexão de sua instalação à rede pública de energia (Seção 13, item 1), a EEG garante a aquisição da energia produzida por um período de vinte anos (Seção 21, item 2)¹², caracterizando o que os economistas denominam “*Feed-in Tariffs (FITs)*” o que certamente permite aos interessados avaliarem as possibilidades de recuperação do investimento e de lucro com a operação.

Em outra abordagem, para estimular o desenvolvimento de novas tecnologias com melhor relação custo-benefício, com a consequente atualização de sua matriz energética, a EEG prevê a redução das tarifas estipuladas para cada tipo de fonte renovável, ano a ano, de acordo com a data de início de funcionamento da instalação (Se-

ção 20). A título de exemplo, uma instalação de energia produzida a partir de biogás de aterro sanitário, que tenha entrado em funcionamento até 1º de janeiro de 2010, terá uma remuneração garantida por vinte anos de 9,00 centavos por kWh (para os primeiros 500 kW), enquanto uma instalação do mesmo tipo que tenha entrado em funcionamento no ano de 2010, após esta data, terá uma tarifa garantida 1,5% menor (Seção 24, item 1, subitem 1, c/c Seção 20, item 2, subitem 2).

Ressalvada a diversidade de contextos sociais, econômicos e culturais, é inegável que os resultados atingidos pelo sistema criado na Alemanha por meio da EEG fizeram dessa norma um paradigma normativo para diversos países.

Anota-se, por fim, que de 2012 para cá o governo alemão tem anunciado alguns cortes nos incentivos tarifários para a energia proveniente de Biogás¹³. Conforme estatísticas da *German Biogas Association*, o corte nos benefícios reduziu vertiginosamente a pulverização de Usinas no País. Enquanto 1270 novas geradoras entraram em funcionamento em 2011, apenas 340 o fizeram em 2012¹⁴.

5. Reino Unido

As estatísticas mostram que o Reino Unido é o segundo maior produtor de energia a partir de Biogás na Europa. De início, nota-se que nesse país optou-se pela obtenção de biogás de aterro, diversamente da Alemanha, em que o biogás dos biodigestores tem maior proporção.

De acordo com o Departamento de Energia e Mudanças Climáticas (*Department of*

Energy and Climate Change - DECC), órgão governamental responsável, o Reino Unido produziu 1774 toneladas equivalentes de petróleo em 2010, dos quais 84% proveniente de aterros.

Ressalta-se que, em obediência à Diretiva de Energias Renováveis da União Europeia, o Reino Unido divulgou em seu site oficial o plano nacional de implementação da política: “*National Renewable Energy Action Plan for the United Kingdom*”¹⁵, em que comunica a UE como alcançar as metas pré-definidas de 15% do consumo total de energia proveniente de fontes renováveis. Na intenção de viabilizar a injeção do biometano na rede nacional de gás, o DECC divulgou em dezembro de 2009 o documento “*Biomethane into the Gas Network: A Guide for Producers*”, no qual divulga a qualidade, requisitos e equipamentos necessários para que um produtor de biometano possa injetar o biogás na rede.

Nessa esteira, como já dito, o Reino Unido ocupa posição de destaque na promoção de geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis. Um interessante mecanismo de incentivo comercial é o *Renewable Obligation Certificate* (ROCs), que seria uma espécie de certificado verde, criado em 2000 juntamente com o “*The Utilities Act*”, que estabeleceu um novo marco regulatório para os mercados de gás e eletricidade. A parte mais importante dessa reforma foi a criação do “*New Electricity Trading Arrangements*”, que começou a operar em Março de 2001. O NETA foi criado para melhorar as condições de competição de mercado no Reino Unido e promover a redução de preço da eletricidade, já que o modelo de liberalização adotado em 1989 falhou em levar a

competição ao mercado atacadista

O *Renewable Obligation* é um modelo de política baseado no Sistema de Quotas com certificados verdes. É uma obrigação imposta às empresas distribuidoras de energia elétrica, que têm que fornecer certa quantidade de eletricidade a partir de fontes renováveis para os seus consumidores. Essa quota começou com 3% em 2003 e aumentou gradualmente até atingir 10% em 2010. Recentemente, devido a alguns questionamentos dos empreendedores de energia renovável, quanto à política no longo prazo, o governo aumentou a meta para 15% em 2015. O OFGEM (*Office for the Gas and Electricity*) é o órgão responsável pela implementação e monitoramento do RO. O custo para o consumidor final é limitado (pelo valor da multa aplicada pelo não cumprimento da obrigação) e a “obrigação” é garantida na Lei até 2027.

O “*Renewable Obligation*” funciona da seguinte forma: todo gerador de energia renovável pode solicitar ao órgão governamental seu registro e se candidatar aos certificados verdes (ou ROCs). Essa solicitação é voluntária, condicionada ao preenchimento de certos requisitos. Cada ROC equivale a 1 MWh de eletricidade renovável produzida. O gerador de energia proveniente de fontes renováveis pode vender os ROCs aos distribuidores junto ou separado da eletricidade gerada. Cada empresa distribuidora deve apresentar ao OFGEM um número de ROCs correspondente à sua meta naquele ano. Se ela não tiver o número de ROCs suficiente para cobrir sua meta, então deve pagar uma multa conhecida como “*Buy-out Price*” para um fundo chamado “*Buy-out Fund*”, que servirá como ressarcimento as que cumpriram.

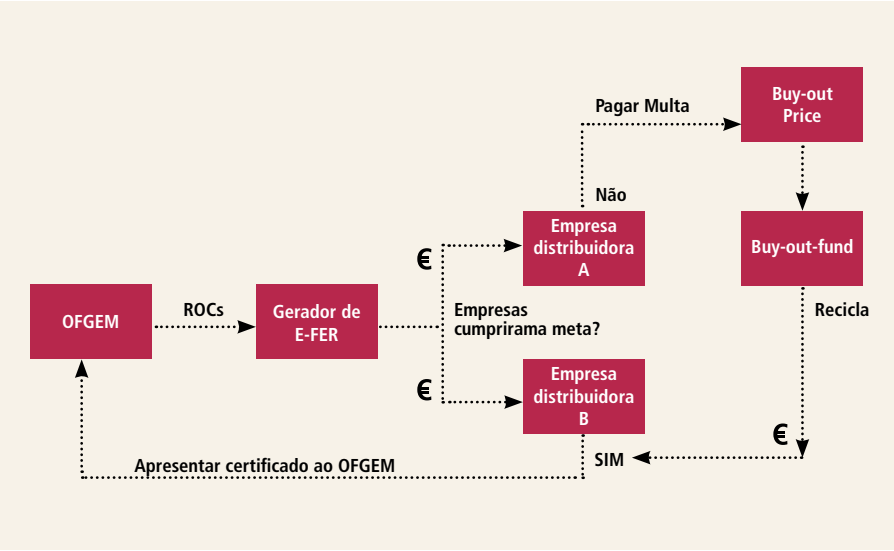
As empresas distribuidoras que tenham ultrapassado o atendimento da meta naquele ano, ou seja, possuem ROCs excedentes podem revender esses ROCs no mercado, usualmente para as que não cumpriram a meta. No caso de a empresa ter comprado ROCs excedentes dos geradores, pode optar por não “consumir” a eletricidade naquele momento, e deixar para consumir a eletricidade quando da venda do certificado verde a outra empresa de distribuição. Essa multa age como um “tampão” do valor máximo que pode ser cobrado do consumidor final. Uma das características do sistema adotado no Reino Unido é que o dinheiro arrecadado com as multas (*Buy-out Fund*) retorna para as distribuidoras na mesma proporção do número de certificados (ROCs) que elas apresentaram ao OFGEM¹⁶.

Vale ressaltar também que além dos incentivos relacionados à energia elétrica, há aqueles relativos à produção primária de biogás, em que o insumo é recuperado para utiliza-

ção em outras finalidades, como combustível nos transportes, ou, principalmente, com relação ao aquecimento, ou produção de calor. O “Incentivo ao calor de fonte renovável” (RHI), lançado em novembro de 2011, tem como objetivo dar apoio às tecnologias renováveis de calor, a fim de aumentar a implantação e auxiliar o desenvolvimento do mercado, através da redução do custo de instalação.

Diante de tudo o quanto acima exposto, podemos observar que o Reino Unido possui grande experiência no trato das fontes renováveis de energia, ocupando posição relevante no aproveitamento do biogás de aterro, com um mercado consistente, apesar de relativamente novo e com previsão de evolução nos próximos anos.

Continuação deste “Artigo técnico” será publicado na próxima Edição da Revista Limpeza Pública de nº. 92.



10. “Renewables 2012 - Global Status Report”, Research Director and Lead Author - Janet L. Sawin - Acesso em jul./2014, em <http://www.map.ren21.net/GSR/GSR2012_low.pdf>.
11. Eurobserv’ER – The State of Renewable Energies in Europe – 2011 Edition – Acesso em jul./2014, em <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan11.pdf>.
12. Com exceção das instalações hidrelétricas com capacidade de geração acima de 5 megawatts (MW), cujo prazo de aquisição garantida é de quinze anos (Seções 21, item 2, e 23, item 3).
13. Eurobserv’ER – The State of Renewable Energies in Europe – 2013 Edition - Acesso em jul./2014, em <http://www.energies-renouvelables.org/observ-er/stat_baro/barobilan/barobilan13-gb.pdf>.

14. Dados da German Biogas Association - Acesso em jul./2014, em <[http://www.biogas.org/ledcom/webfbv.nsfiid/DE_Branchenzahlen/\\$file/14-07-03_Biogas%20Branchenzahlen_2013-Progress_2014_englisch.pdf](http://www.biogas.org/ledcom/webfbv.nsfiid/DE_Branchenzahlen/$file/14-07-03_Biogas%20Branchenzahlen_2013-Progress_2014_englisch.pdf)>.
15. National Renewable Energy Action Plan for the United Kingdom - Acesso em jul./2014, em <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/47871/25-national-renewable-energy-action-plan.pdf>.
16. OFGEM, Office for the gas and Electricity. “The Renewable obligation”, OFGEMs procedures, 2003, In: <<http://www.ofgem.gov.uk>>.



Entre chips e máquinas, as inovações na limpeza urbana

Varrição mecanizada, triciclos, monitoramento de papeleiras e bocas de lobo são algumas das inovações que vêm sendo implementadas na limpeza urbana em diversas cidades brasileiras

Embora a coleta de resíduos domiciliares seja o serviço mais visível para a maioria dos munícipes, há outras atividades de limpeza urbana que, se não forem bem executadas, causam prejuízos graves ao meio ambiente e à saúde pública. Paralelamente à coleta, ao tratamento e à destinação final de resíduos de pequenos geradores, os serviços, chamados de complementares, também são de responsabilidade das prefeituras. E são fundamentais para o gerenciamento adequado da limpeza urbana.

Varrição de vias e logradouros, limpeza de feiras, de praias, de bocas de lobo e capinação são alguns desses serviços, pelos quais as prefeituras dispõem uma parcela de seus recursos, fruto dos impostos pagos pelos contribuintes.

Atentas às novas tecnologias, as empresas contratadas pelas administrações municipais estão investindo cada vez mais para otimizar os serviços complementares nas cidades, como explicam Arthur Bevilacqua e Daniel Ala Navarro, gerentes de operações da Inova Gestão de Serviços Urbanos, concessionária responsável pela limpeza e zeladoria da região noroeste da cidade de São Paulo. “É nítido que os investimentos são focados na automatização dos serviços, pois permite um ganho de agilidade e execução”, dizem.

Melhorar a qualidade do serviço, aumentar a produtividade e reduzir o custo. Estes são os três objetivos da automatização. Assim, é necessário projetar, avaliar e adquirir equipamentos capazes de compor um sistema funcional. Um -dos benefícios mais significativos é o ganho de produtividade por meio de ciclos de produção

mais rápidos. “O equipamento pode executar muito mais. Isso traz a liberdade para redução de custos e possibilidade de ampliação e melhoras em outros serviços”, garante José Pilla, gerente operacional do grupo Solvi. “É sempre um desafio muito grande manter uma mão de obra qualificada, motivada e principalmente valorizada. Entramos em uma época em que avanços tecnológicos são fundamentais para ganhos de produtividade e redução de custos”, completa Pilla.

A automatização permite ainda maior segurança, ao contar com um sistema operado por computador. Com esse controle, as chances de acidentes são muito mais baixas. “Acredito que o avanço tecnológico nos métodos de execução dos serviços contribui para melhorar a performance dos resultados operacionais, menor exposição dos trabalhadores a riscos de acidentes e aumento expressivo na produtividade, aliada a um grande incremento na qualidade dos serviços”, esclarece Marcelo Azevedo, gerente operacional da Vega.

O gerente operacional da Revita, do grupo Solvi, Fábio Andrade, acredita que outras ações também poderiam ser aprimoradas com o avanço tecnológico. Segundo ele, além da redução da equipe de trabalho da coleta, a diminuição do índice de sinistros e o excesso de peso dos equipamentos devem ser prioridade para o setor. “A instalação de câmeras na frota inibe a imprudência no trânsito e facilita a identificação do culpado pelo sinistro. Já as balanças individuais nos compactadores podem evitar o sobrepeso dos caminhões e evitar a quebra de equipamentos”, afirma.



Varredeiras permitem ganho de produtividade e melhoram a questão da segurança

Varrição mecanizada: uma tendência

No que diz respeito às novas tecnologias, os equipamentos utilizados para a varrição podem ser considerados um dos que mais evoluíram nos últimos anos. As varredeiras mecânicas vêm contribuindo com o desafio das empresas e prefeituras de manter as cidades limpas. Para garantir a produtividade e a eficácia em todo o sistema, a regra é adequar mão de obra e equipamentos às características das diversas situações e localidades que se encontram no município.

“De um tempo para cá o Brasil tem focado na qualidade de serviço. A demanda urgente de soluções mais eficientes, com um custo final menor, faz com que a varrição mecanizada seja a melhor opção”, destaca Eudes Cecato, diretor administrativo da GC Brasil. A empresa atua na representação das máquinas varredoras inglesas Johnston, líder mundial do segmento e que é utilizada pela Inova na execução do serviço na cidade de São Paulo.

Esse tipo de equipamento evita o contato direto de pessoas com os resíduos de naturezas diversas, pois toda a operação é executada de forma totalmente salubre, em um período curto de tempo. Também não são provocados transtornos nas vias públicas e, principalmente, riscos à vida dos operadores. “As varredeiras possibilitam maior produtividade, menos desperdício, mais economia, maximização dos lucros, racionalização dos processos produtivos e sincronia com o atual processo de modernização dos mercados mundiais e da globalização”, explica Cecato.

A GC Brasil trouxe ao mercado nacional varredeiras Johnston de dois modelos: CN201, compacta com caixa de 1,8 m³, e VT651, montada sobre chassi com caixa de 6,5 m³ de capacidade de resíduos. De acordo com o diretor da GC Brasil, a escolha varia conforme o tipo de serviço. “Em princípio, necessitamos analisar detalhadamente o ambiente operacional, pois conforme nossa experiência o mercado apresenta situações muito específicas”, afirma o diretor da GC Brasil.



Por que utilizar varredeiras mecanizadas

Fabricante aponta vantagens do uso dos equipamentos que começam a ser utilizados em algumas cidades brasileiras.

- Maior eficiência na remoção de terra, areia e lama das sarjetas.
- Maior rapidez por área varrida.
- Maior eficácia na remoção de resíduos, sem locais de acúmulo.
- Menores riscos aos trabalhadores.
- Economia de mão de obra.
- Inovação e tecnologia avançada.
- Menor custo operacional.





A Johnstone compacta CN201 opera em pequenos espaços, como indústrias, ciclovias, calçadas, pequenas ruas e condomínios. Já a Johnstone VT651 possui mais autonomia e produtividade, ou seja, é funcional em locais com alto volume de resíduos, como mineradoras, indústrias, além de ruas, avenidas e rodovias.

As varredoras começaram a ser comercializadas no Brasil há dois anos. "Em julho, colocamos no mercado brasileiro a varredora número 30. A Johnstone também está nas cidades de Registro (SP), Belém (PA), Salvador (BA), Montes Claros (MG), Bertioga (SP), entre muitas outras", informa. Fora do Brasil, ela está em operação em todos os continentes. São 123 distribuidores que trabalham com o equipamento.

"A varrição mecanizada funciona através de um veículo que dispõe de vassouras adaptadas para recolher poeira e detritos com bocais a vácuo. É um equipamento inovador que possui vários artifícios como um gatilho de alta pressão que permite a lavagem de calçadas e um mangote de sucção para limpeza de bocas de lobo e canaletas", afirma Fábio Andrade, da Revita, empresa que utiliza o equipamento na execução dos serviços complementares na capital da Bahia.

Entre todos os acessórios que as máquinas possuem, três chamam a atenção: a mangueira d'água de alta pressão, que permite ao operador limpar ruas, calçadas, praças, placas e o próprio equipamento; os mangotes, superior e adicional de sucção, responsáveis pela sucção de bueiros ou cana-

letas e de detritos em calçadas e áreas fora do alcance das vassouras; além do controle de inclinação das vassouras, que faz com que o operador incline as vassouras para varrição de canaletas, não sendo necessária a sua saída de dentro do veículo.

"Costumo dizer que são mais que varredoras, são três em um. Ainda temos um sistema que monitora o desempenho das vassouras e fornece verificações diárias. Um painel apresenta avisos visuais e sonoros a respeito do bocal, nível de óleo, desempenho do motor (km/h), pressão de ar e nível de água", diz Eudes Cecato.

De acordo com a assessoria de imprensa da Soma – Soluções e Meio Ambiente, empresa que divide com a Inova os serviços complementares de São Paulo, sendo responsável pela região sudeste, o Brasil ain-

da carece de avanços no que diz respeito à varrição mecanizada de vias. "É notório que o Brasil ainda precisa melhorar, tendo em vista o alto custo de importação desses equipamentos e a preferência pela mão de obra barata", diz a empresa.

Para Eudes Cecato, o País, no entanto, já começa a se espelhar nos países europeus para aprimorar a operação de limpeza urbana. "O mercado brasileiro é uma criança ainda, se comparado com muitos outros. Na Rússia, por exemplo, desde 2001 existe algo em torno de duas mil varredoras em operação. Entretanto, nos últimos três anos a procura por locação de varredoras no mercado brasileiro cresceu uma média de 60%. São empresas, indústrias, prefeituras, portos e aeroportos buscando a mecanização", conclui.

Série Ambiental.

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



www.dgrau3.com.br

SCHIOPPA
RODAS E RODÍZIOS

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



Sistema de Gestão da Qualidade
certificado conforme a norma
ISO 9001:2008



A Schioppa é
uma empresa
associada ABLP

usimeca

Compromisso com Tecnologia
e Meio Ambiente.

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



inovações já facilitam a execução dessa ação. “Algumas tecnologias estão sendo implantadas para a conscientização do feirante, como os suportes para os sacos em cada barraca, que facilitam a retirada dos resíduos, dando maior agilidade e rigor no cumprimento dos horários para encerramento do serviço”, garantem os gerentes da Inova.Limpar com rapidez e eficiência as feiras livres, além de ruas e praças é a principal vantagem do lutocar sugador. O aparelho de aspiração coleta resíduos em vias e logradouros públicos e os armazena em um reservatório que pode receber até 120 litros. “Com ele, é possível ampliar a produtividade, também em áreas de média a intensa deposição de resíduos, tornando o trabalho do agente ambiental mais dinâmico e eficaz. Nosso conceito privilegia qualidade e novos métodos de trabalho”, acrescenta Bevilacqua.

Pontos Viciados e outros serviços

Enquanto a varrição demanda uma operação com frequência fixa, alguns serviços são realizados de acordo com a sua ocorrência na cidade. É o caso, por exemplo, da coleta de entulho que é depositado irregularmente em vias e logradouros públicos.

A limpeza de pontos viciados, locais que recebem descarte irregular de lixo constantemente, é apontada por profissionais ouvidos pela Revista Limpeza Pública como um dos principais desafios na prestação dos serviços complementares. “Estudamos equipamentos que possam monitorar a

área e retirar os resíduos com maior agilidade, assim como apoiar na identificação dos infratores para que possam ser aplicadas punições cabíveis. Além disso, estamos viabilizando a utilização de aplicativos para monitorar e receber a informação de locais onde é feito o descarte irregular e quem são os causadores”, explicam Daniel Ala Navarro e Artur Bevilacqua, gerentes de operações da Inova Gestão de Serviços Urbanos.

O descarte irregular de lixo é considerado crime ambiental, sujeito a multa. Para evitar transtornos, a prefeitura de São Paulo

disponibiliza 83 ecopontos para descarte de entulho em toda a cidade. Há ainda as operações Cata Bagulho, com ações programadas geralmente aos sábados, que podem ocorrer também durante a semana, de acordo com a necessidade da região.

Outro serviço que faz parte das atividades da Inova é a limpeza de feiras. Bevilacqua e Navarro explicam que um dos desafios é desobstruir rapidamente o trânsito no logradouro e, acima de tudo, evitar a fermentação da matéria orgânica que é acelerada devido ao clima. Para isso, algumas



Equipamento lutocar sugador permite agilidade e velocidade na limpeza



MDELORENZO

Monitoramento de paleleiras e bocas de lobo

A varrição e limpeza de bocas de lobo estão diretamente ligadas. Se as ruas não forem varridas e os resíduos se acumularem, quando houver chuva, é bem provável que enchentes ocorram. Evitar o alagamento é o principal objetivo do serviço de limpeza de bocas de lobo. Na verdade, trata-se de um sistema de captação de águas no meio-fio, em que uma caixa com uma abertura é coberta por uma grelha de ferro ou concreto.

No caso da capital paulista, tanto as bocas de lobo como as paleleiras são identificadas com chip ou código de barras que facilitam sua identificação. Por meio de leitura ótica, as empresas responsáveis pelos serviços e a Amlurb (Autoridade Municipal de Limpeza Urbana) fiscalizam os equipamentos, a manutenção e a higienização.

Com o georreferenciamento, o sistema conta o número de manutenções executadas e registra data e horário em que a equipe de operação passou pelo local. Os chips instalados são lidos por um aparelho e os dados alimentam o sistema de gerenciamento que, por sua vez, obedecendo ao planejamento estabelecido, determina as rotas que as equipes devem cumprir.



FÁBIO ARANTES - SECOM

Equipamentos usados em São Paulo

A Inova, responsável pelos serviços na região noroeste da capital paulista, listou as novidades que vêm sendo implementadas pela empresa.

- Chips nas bocas de Lobo e paleleiras.
- Varredoras de pequeno e médio porte.
- Lutocar sugador para facilitar a sucção de resíduos em calçadas, guias e canteiros.
- Triciclo bike e moto para agilizar a coleta dos sacos de varrição.
- Trator Giro Zero usado para capina, em áreas verdes e corte de grama.
- Capina elétrica para retardar o crescimento de matos e pragas.
- Caixas brucks e contêiner que comportam maior volume de resíduos.
- Caçambas roll on e roll off.
- Equipamentos mecânicos com compressor para pintura de guia (utilizam cal e látex).
- Máquina de capina roçadeira Pedestre Gasolina MUG II, para capinação de guias, sarjetas e calçadas.



REVITA

Logística das operações

Além da peculiaridade de cada serviço complementar, há ainda as variações de cada região. A logística e a operação variam dependendo da localização: se a área é central, com grande movimentação de pessoas, periférica, residencial, com infraestrutura ou não, com alta circulação de veículos, se há enchentes, entre outras características.

Em Teresina (PI), por exemplo, há muitas ruas com calçamento em pedras, o que significa grande quantidade de mato na cidade. “É um serviço que demanda mão de obra. Uma situação que identificamos foi a distribuição das equipes em horários diferentes, otimizando o ônibus que leva os colaboradores às frentes de serviços”,

afirma José Pilla, gerente operacional do grupo Solvi. Recentemente, a cidade ganhou seu primeiro ponto de recebimento de resíduos. Um contêiner foi instalado na rua Anísio de Abreu, no Marquês, para receber o lixo depositado por carroceiros e pequenos carros. O objetivo é garantir a limpeza da cidade, acabando com lixões clandestinos. Cada um dos contêineres terá capacidade de receber até 27 metros cúbicos de lixo. Em toda a cidade foram mapeados 101 lixões, que serão transformados em 19 pontos estratégicos até agosto deste ano, onde serão instalados os contêineres. “Foi uma grande novidade para a cidade. Com essa ação, o município já reduziu 36 pon-

tos de descarte irregular para 6 pontos de recebimento de resíduos”, comenta Pilla. Já em Salvador (BA), Fabio Andrade, da Revita, destaca a instalação de compactadores estacionários como outra importante inovação implantada no município, ao lado da varrição mecanizada. “Os compactadores estacionários são utilizados para compactação de lixo em locais de grande geração. O compacteiner tem o papel de acondicionar apenas os resíduos de varrição e os resíduos domiciliares. Trata-se de um Compactador Monobloco, inteiramente móvel e suas partes - motora (prensa compactadora) e a passiva (contêiner de compactação) - formam um corpo só.” Recentemente, foi criada uma nova logística

para coleta das caixas estacionárias de 5 m³. Anteriormente, os caminhões políundaste coletavam as caixas em dois turnos, gerando hora extra excessiva. Com a mudança da logística de coletas das caixas, foram criados três turnos de trabalho, onde as equipes passaram a ter jornadas fixas de 7,33 horas. “Foi feito o redimensionamento dos roteiros de políundaste, redistribuindo a coleta das caixas nos turnos da manhã, tarde e noite. O grande objetivo foi reduzir as horas extras geradas e melhorar a qualidade do serviço prestado”, avalia Andrade. Considerada uma das maiores manifestações populares e culturais do Brasil, o Carnaval de Salvador leva milhares de

foliões às ruas da cidade todo ano. Embora muito lixo seja despejado de forma irregular nas vias públicas durante o período, a Revita tem se antecipado e conseguido garantir a limpeza. “Trabalhamos com planejamento, dedicação e compromisso. A operação iniciou-se um mês antes dos festejos, com a montagem das equipes e da composição das ferramentas para trabalhar em cada setor”, explica Andrade. Neste ano, nos dias que antecederam a festa, foi montada toda uma infraestrutura para receber e preparar os colaboradores,

que tiveram à disposição um espaço de repouso, com direito a tela de cinema, lanches, entrega das ferramentas e dos seus respectivos abadás, divididos em cores que representam os setores do circuito da festa. “A operação do Carnaval 2015 envolveu cerca de 735 varredores e 87 coletores com 30 compactadores e 31 caminhões pipas e, de acordo com a contratante, o desempenho das equipes foi brilhante tanto na parte técnica, quanto na parte disciplinar”, complementa o gerente da Revita.



REVITA

Como funciona a limpeza no Carnaval de Salvador

Segundo Fábio Andrade, da Revita, nos circuitos e ruas de Salvador a operação flui de maneira organizada, seguindo a ordem dos seguintes serviços:

- 1. Varrição** – é feita a varrição e organização dos lixos em grandes montes, em apenas um dos lados da via, para facilitar a coleta;
- 2. Coleta** – é feita a coleta desses montes com um caminhão compactador e três coletores por caminhão;
- 3. Lavagem** – caminhões pipas fazem a lavagem das ruas com água e aromatizantes;
- 4. Repasse** – varrição minuciosa feita pelos varredores e pelo equipamento de varrição mecanizada, que recolhe os pequenos resíduos arrastados pela lavagem, um verdadeiro pente fino.

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



Imagens meramente ilustrativas

Todos juntos fazem um trânsito melhor.



Coleta de resíduos, transporte de valores, betoneira ou bascula, 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.**



CAPA

Além disso, cidades litorâneas têm um item a mais nos serviços que devem ser realizados: a limpeza de praias. Em Salvador, são utilizados trator com rastelo, contêineres, caminhão e barco coletor. O trator equipado com o rastelo tem o papel de revolvimento de areia e transporte de resíduos para contêineres de lixo de 30 m³, que posteriormente são recolhidos por um caminhão tipo Roll-on-off. Cerca de 120 funcionários realizam o serviço em toda costa marítima da cidade, o que inclui limpeza e catação nas áreas verdes, esvaziamento das cestas de praia e retirada de resíduos e algas da areia. Os principais tipos de resíduos coletados são copos de descartáveis, palitos de espetinho e picolé, garrafas pet, entre outros. “A frequência da limpeza de praia é de segunda-feira a sábado, em função das demandas e sazonalidade de cada trecho, observando-se que aos domingos e feriados são disponibilizados 20% do efetivo total utilizado em dias normais”, lembra Andrade.

A limpeza de espelho d'água é um serviço executado por um barco coletor, que retira todo o resíduo depositado na região marítima do subúrbio de Salvador, que abrange os bairros do Lobato, Uruguai, Massaranduba e Ribeira. A equipe é formada por sete coletores e um marinheiro que são responsáveis por recolher os resíduos em suspensão no mar. Esse sistema de limpeza dispõe de uma rede que fica cerca de 20 cm visível superficialmente no mar, cujo papel é evitar o avanço de todo o material pela baía. “O barco tem a função de arrastar todos os resíduos depositados pela população até a região da beira-mar e os coletores retiram o lixo do barco coletor para acondicionar em uma caixa de 30 m³, que posteriormente é recolhido por um caminhão tipo Roll-on-off”, finaliza Fábio Andrade.

ELETROHERB

tecnologia proprietária

A MELHOR OPÇÃO
EM SERVIÇOS DE CAPINAEfeito imediato
CONTROLE TOTAL EM 48 HORASOperação própria
RELATÓRIOS GEOREFERENCIADOS100% automatizado
3-4 Km/hAtendemos em todo o Brasil
Já estamos em São Paulo, maior cidade do País

Entre em contato!
sayyou@sayyou.com.br
 Mais sobre a tecnologia em:
www.sayyou.com.br



Excelência sob três rodas

Uma novidade que está sendo implementada para auxiliar a limpeza das ruas de São Paulo são os triciclos. Na capital paulista, o meio de transporte dá mais agilidade e eficiência ao serviço, aproveitando a malha cicloviária permanente na cidade. “O triciclo bike e moto entraram na coleta dos resíduos de varrição, para acelerar a retirada dos sacos em regiões com maior circulação de pessoas e difícil acesso a grandes equipamentos”, explicam Arthur Bevilacqua e Daniel Ala Navarro, gerentes de operações da Inova.

Na maioria dos casos, os triciclos motorizados utilizam os corredores principais da cidade e outras grandes ligações para facilitar o fluxo do recolhimento de lixo de até 20 sacos de lixo, enquanto os triciclos bike ficam concentrados nas ciclovias e calçadões e possuem capacidade para resgatar até dez sacos de resíduos.

Nos municípios gaúchos Pelotas, Rio Grande, Santa Maria e Farroupilha atendidos pela Vega, também são utilizados os triciclos. “Implementamos em razão da agilidade operacional, que apoiam os serviços de limpeza de vias e na remoção dos sacos de varrição de maneira mais ágil e também a remoção de pequenos objetos (resíduos), descartados de maneira irregular nas calçadas e locais de grande tráfego de pessoas”, finaliza Marcelo Azevedo, gerente operacional da Vega, do grupo Solvi.

Vinimanta Sansuy: Solo sem contaminação e meio ambiente protegido.

As lagoas de chorume acomodam resíduos poluentes e insalubres. Impermeabilizar as lagoas com geomembrana de PVC evita a contaminação do solo, sua cobertura confeccionada com laminado reforçado de PVC permite a estanqueidade dos odores. A estrutura possui tratamento contra corrosão que impede a degradação.

Conheça mais sobre este recurso sustentável.

vinimanta®

Tel.: 11-2139 2888 | comercial@sansuy.com.br | www.sansuy.com.br



Cobertura estruturada para confinamento de resíduos perigosos.



Vista interna – cobertura para lagoa de chorume.

Sérgio Coutinho, da Sayyou, fala sobre o Eletroherb, que funciona por meio de choques elétricos, dispensando o uso de químicos

Um equipamento acoplado a um trator eletrocuta plantas invasoras por meio de descargas elétricas de alta tensão, e substituem completamente o uso de agrotóxicos e químicos nocivos ao meio ambiente e à saúde. Esse é o Eletroherb. A tecnologia está sendo implementada pela Sayyou, em parceria com a Inova, empresa responsável pelos serviços complementares na região Noroeste de São Paulo, desde o início de 2014.

Sérgio de Andrade Coutinho Filho, CEO da Sayyou Ltda, explica o funcionamento do Eletroherb no serviço de capina. Segundo Coutinho, o equipamento auxilia na remoção de plantas daninhas dos cultivos, abstendo-se do uso de herbicidas. "É uma solução ecologicamente correta, na medida em que elimina o uso de produtos químicos, não deixa resíduo algum no solo, não polui os mananciais de água, não traz riscos de contaminação aos seres humanos ou aos animais", destaca.

O Eletroherb foi o vencedor do Latin Moot Corp, uma disputa internacional de business plans que acontece anualmente. O Latin Moot Corp é uma prévia do Global Moot Corp, competição mundial de planos de negócios, realizada todos os anos na McCombs Business School, na Universidade do Texas, em Austin (Estados Unidos).

Capina elétrica combate plantas daninhas sem herbicidas



Revista Limpeza Pública – Como surgiu a ideia de criar esse equipamento?

Sérgio de Andrade Coutinho Filho – Desenvolvemos equipamentos de capina elétrica há muito tempo, apesar desta tecnologia estar ficando madura agora. O nosso foco inicial eram soluções agrí-

colas, mas passamos a atuar nos serviços urbanos de São Paulo, após um convite da Inova.

Eles questionaram se a nossa tecnologia poderia ser utilizada para os serviços de limpeza urbana da cidade. À época, não tínhamos nenhum equipamento espe-

cializado, entretanto, percebemos que o Eletroherb poderia ser usado também nas grandes cidades. Resolvemos adaptar a nossa tecnologia, para que pudesse ser usada no sentido de oferecer uma alternativa economicamente viável e ambientalmente responsável.



RasCol é um sistema de monitoramento, através do rastreamento por GPS, de recursos em campo (veículos, lutocares, smartphones e equipamentos), especialista para a limpeza pública.



Ganhe eficiência e reduza seus custos operacionais com o monitoramento em tempo real das suas equipes em campo. Retorno sobre o investimento superior a 20% ao mês* com a cooperação técnica entre a sua empresa e a Rassystem.

Benefícios na utilização do sistema RasCol

- BIG DATA permite comparar seu esforço operacional com séries temporais.
- Sistema 100% web, sem a necessidade de investimentos em infraestrutura de dados.
- Integrado a aplicativo instalado em smartphone para registro em campo de demandas e tarefas realizadas.
- Geração de indicadores de regularidade e de produtividade.
- Relatórios exportáveis para planilhas eletrônicas.
- Dados dispostos em camadas em padrão GIS.



RasSystem

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

*Resultado médio alcançado pelas empresas que aderiram ao programa de cooperação técnica.

Revista Limpeza Pública – Qual o diferencial do Eletroherb em relação à capina manual?

Sérgio Coutinho – Nós utilizamos o método por eletrocussão, aplicando energia elétrica nas raízes das plantas. O processo é simples: uma corrente, produzida por um gerador acoplado a um trator, é descarregada sobre as folhas e atinge a seiva da planta até alcançar a raiz, cessando o crescimento. Utilizamos uma energia que já existe, para gerar corrente elétrica e, depois, fazemos um controle eletrônico disso, com o objetivo de maximizar a eficiência. Ou seja, o gerador de energia elétrica do aparelho é impulsionado pela força do próprio trator.

Revista Limpeza Pública – Quais as vantagens do Eletroherb?

Sérgio Coutinho – O Eletroherb oferece outros benefícios, como prevenir a degradação do meio ambiente e problemas de saúde consequentes do uso de herbicidas. Nossa tecnologia também é uma solução ecologicamente correta, na medida em que elimina o uso de produtos químicos, não deixa resíduo algum no solo, não polui os mananciais de água, não traz riscos de contaminação aos seres humanos ou aos animais, não gera problema de deriva e, ainda, mantém a cobertura orgânica sobre o solo.

Atualmente, há duas opções para o serviço. A primeira é utilizar a capina química, ou seja, usando veneno. Essa opção causa uma série de problemas sociais, pois essa substância é extremamente nociva à sociedade, podendo causar uma simples irritação na pele, até uma morte súbita. Nosso principal objetivo é oferecer ao mercado uma alternativa que evite a contaminação por herbicidas.



Outra alternativa seria a capina manual, no entanto, ela é absolutamente inviável economicamente. Poucas pessoas estão dispostas a contratar esse tipo de serviço, pois além de maçante, rende muito pouco. Nós costumamos dizer que ela “corta o cabelo”, ou seja, as folhas são retiradas, mas as raízes continuam crescendo e quebrando o concreto. A capina manual é um serviço muito ingrato e que não vale a pena. Você só retira as folhas e não mata na raiz.

O nosso serviço une as duas melhores soluções: eficiência e sustentabilidade. Ela é tão limpa quanto a capina manual, e tão eficiente quanto a capina química. Conseguimos juntar essas duas coisas. A grande vantagem do equipamento sobre as formas convencionais de controle de plantas daninhas é a preservação integral do meio ambiente.

Revista Limpeza Pública – Em quanto tempo essas plantas voltam a crescer?

Sérgio Coutinho – A tendência é que o resultado da aplicação dure de três a seis meses, no mínimo. Isso, no que diz respeito ao meio urbano. Já no meio agrícola é um pouco diferente, pois varia de acordo com a época do ano e o regime de chuvas.

Revista Limpeza Pública – A aplicação pode ser feita em quais

locais da malha urbana?

Sérgio Coutinho – O objetivo é matar o mato para controlar as plantas invasoras que nascem nas calçadas, guias e em lugares que não são bem-vindas. No meio urbano, há plantas desejadas e indesejadas. As indesejadas são aquelas que, de alguma forma, destroem a infraestrutura de ruas e calçadas, ou seja, precisam ser eliminadas. Esse é um trabalho bastante complicado, porque elas nascem nas trincas dos concretos das ruas e, à medida que as raízes crescem, elas vão quebrando o concreto. Isso exige um controle.

Na maioria dos casos, essa eliminação é feita manualmente ou com a utilização de herbicidas químicos, que vêm sendo proibidos na maioria das cidades, em razão dos danos ambientais e sociais que causam.

Revista Limpeza Pública – O equipamento é fácil de ser operado?

Sérgio Coutinho – Muito fácil. Oferecemos o treinamento e fazemos a operação. As pessoas que operam são nossos colaboradores. Gostamos de estar bem próximos da operação, para garantir que continue melhorando, tanto o produto como o formato da operação.

Revista Limpeza Pública – Em que locais essa tecnologia já é utilizada?

Sérgio Coutinho – Estamos começando a implementar essa ope-



**Agora o seu negócio pode contar com
Soluções Customizadas, Integradas
e Sustentáveis para Resíduos.**

Solvi Soluções Industriais, um novo conceito em Soluções Ambientais.

Abrangendo toda a cadeia de Serviços Ambientais, desde a sua geração, com o Gerenciamento Total de Resíduos da **GRI**, passando por Soluções Logísticas e de Transporte com a **KOLETA**, até o Tratamento, Valorização e Destinação final de resíduos com a **ESSENCIS** e a produção de Fertilizantes Orgânicos e Organomineral da **ORGANOSOLVÍ**.

GRI, Koleta, Essencis e Organosolvi: juntas.





ração na área da cidade que está sob responsabilidade da Inova. Também estamos em negociação com vários outros clientes potenciais. A nossa ideia é chegar ao final do ano oferecendo o nosso serviço para, pelo menos, seis ou sete cidades.

Revista Limpeza Pública – É uma tendência esse tipo de operação se estender para outras cidades?

Sérgio de Andrade Coutinho - Eu diria que é mais que do que uma tendência. É uma questão de responsabilidade social e ambiental achar alternativas como a nossa. É óbvio que estamos resolvendo apenas uma parte do problema, mas todas as empresas deveriam trabalhar neste sentido. Conseguimos oferecer uma solução mais barata e ambientalmente responsável. Na minha forma de ver é uma questão de responsabilidade do poder público, privado e da população garantir soluções que combinem essas características que mencionei. É uma solução razoavelmente importante, pois temos um número grande de pessoas trabalhando e tentando lidar com esse problema, sem grande sucesso.

Outras empresas estão desenvolvendo soluções que podem e vão ser implementadas. É uma questão de responsabilidade procurar e implementar soluções como essa.

Revista Limpeza Pública – Esse equipamento pode ser utilizado para outros serviços?

Sérgio de Andrade Coutinho – Pode sim. Estamos procurando oferecer uma readaptação do nosso equipamento para o meio rodoviário e para o meio ferroviário. Muitos acidentes e descarrilhamentos são causados pelo apodrecimento e deslocamento dos trilhos. As plantas crescem nos trilhos e com o tempo tiram os trilhos do lugar, causando consequências irreparáveis. Esses são apenas alguns exemplos, pois a invasão de plantas é muito recorrente e pode ser sanada com eficiência por meio da nossa tecnologia, que não traz riscos ao meio ambiente com baixo custo.

SAYYOU

COMO FUNCIONA

1. O Eletroherb é acoplado a um trator convencional.
2. O equipamento converte a energia mecânica do trator em energia elétrica, carregando os polos positivo e negativo.
3. Ao encostar o polo positivo (que fica alguns centímetros acima do solo) na erva daninha uma corrente elétrica é disparada.
4. A corrente elétrica passa pelas folhas, caules e raízes das ervas e é dissipada pelo solo, fechando o circuito com o Polo Negativo.

CONTENTOR SOTERRADO.

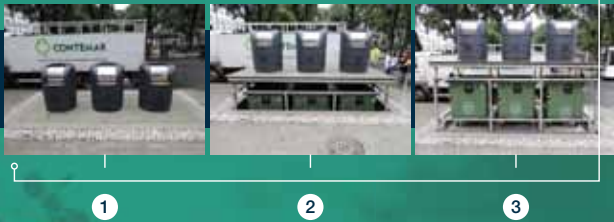
A solução debaixo do solo com inovação acima de tudo.

SISTEMA DE ARMAZENAMENTO SUBTERRÂNEO MAIS PRÁTICO E RENTÁVEL DO BRASIL

Benefícios e Diferenciais

- Preserva a arquitetura, beleza e limpeza do local;
- Operação mais prática, segura e rentável do mercado brasileiro;
- Preparado para todos os tipos de coleta mecanizada;
- Evita odores indesejados e proliferação de animais e insetos;
- Protege os resíduos das variações climáticas.

ESTÁGIOS



LOPAC

Sempre Disponível

LOPAC

SEMINOVOS

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



Compactadores
de Lixo



Conjuntos
(caminhão + compactador)



Caminhões

Alugue seu caminhão compactador de lixo por diária, com km livre para coleta diurna e noturna.

Frota seminova com garantia, segurança, qualidade e preços reduzidos.

Entrega e devolução do equipamento com equipe especializada.
A LOPAC tem a solução para facilitar sua operação:

- ✓ Caminhão disponível para manutenção da sua frota - **Aluguel por diária**
- ✓ Caminhão disponível para expansão dos negócios - **Aluguel mensal**
- ✓ Caminhão novo e seminovo disponível para renovar sua frota - **Aluguel com doação do bem**

Conheça a Lopac e aproveite as vantagens e benefícios que o aluguel de caminhões oferece.

- ✓ **As melhores marcas de caminhões e compactadores do mercado;**
- ✓ **Revisados e com garantia de procedência;**
- ✓ **Compactadores de lixo com maior capacidade de carga;**
- ✓ **Atendimento ágil e diferenciado;**
- ✓ **Orientação técnica e suporte de assistência;**
- ✓ **Negociação flexível, simples e preços justos.**

Matriz e Centro Oeste: (62) 3025.5592 / 8150.0184 | Filial Sul/Sudeste: (43) 9104.3847 / 9299.6976
Filial Norte/Nordeste: (83) 8164.5599 / 9646.2077

www.lopac.com.br | atendimento@lopac.com.br | [skype: seminovos.lopac](https://www.skype.com/en/contacts/semnovos.lopac)

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 Contenções.

FABRICANTE/FORNECEDOR

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

GEOMEMBRANAS

	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	- Fabricante de Geossintéticos: Geotêxteis, Geocompostos Bentoníticos (GCL), Geocélulas e Geogrelhas
	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) 3025-5821	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.
	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 Tel.: (11) 5633-2528	São Paulo, SP	- Transmissões automáticas para veículos comerciais - Indústria e comércio de Transmissões
	AMUT-WORTEX www.amutwortex.com Tel.: (19) 3216-4699	Campinas, SP	- Lavagem e reciclagem de materiais plásticos (tbém regenerados) - Máquinas e equips p/ seleção e tratamento de resíduos sólidos urbanos, extrusão, chapas, tubos, perfis para produtos plásticos.
	CONTEMAR www.contemar.com.br Tel.: (15) 3235-3700	Sorocaba, SP	- Comércio, fabricação e distribuição de contêineres. - Artigos de plástico.
	GRIMALDI www.grimaldi.com.br Tel.: (19) 3896-9400	Santo Antônio de Posse, SP	- Fabricante de equipamentos para transportes rodoviários.
	PELENC www.pellencst.com Tel.: (11) 2679-1068	São Paulo, SP	- Automatização 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.
	THEMAC www.themac.cc Tel.: (48) 3024-0306	Florianópolis, SC	- Fabricante de produtos, equipamentos. - Indústria de transformação. - Containerização de resíduos.
	TAURUS www.taurusplast.com.br Tel.: (41) 3626-8000	Mandirituba, PR	- Fabricante de papelarias. - Fabricante de contêineres. - Tecnologia em armazenamento de resíduos sólidos.

VEÍCULOS

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

TUBOS, MANGUEIRAS E ACESSÓRIOS

	KANAFLEX	www.kanaflex.com.br Tel.: (11) 3779-1670	Cotia, SP	- Fabricante de tubos e mangueiras de PVC e PEAD.
	TDM BRASIL	www.tdmbrasil.com.br Tel.: (19) 3258-8862	Campinas, SP	- Tubos corrugados e geocélulas de PEAD. - Fabricação e instalação de geomembranas de PEAD. - Geogrelhas rígidas.

LOCADORA DE EQUIPAMENTOS

	LOPAC	www.lopac.com.br Tel.: (62) 3945-3303 (62) 3025-5592	Goiânia, GO	- Locadora de caminhões e compactadores de lixo.
--	--------------	--	-------------	--

PRESTADORA DE SERVIÇO

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

CONCESSIONÁRIA DE LIMPEZA URBANA

	ECOURBIS	www.ecourbis.com.br Tel.: (11) 5512-3200	São Paulo, SP	- Concessionária de serviços de limpeza urbana.
	INOVA	www.inovagsu.com.br Tel.: (11) 2066-0600	São Paulo, SP	- Serviços de limpeza e conservação pública.
	LOGA	www.loga.com.br Tel.: (11) 2165-3500	São Paulo, SP	- Concessionária de serviços de limpeza urbana.
	NOVA OPÇÃO	www.novaopcaolimpeza.com.br Tel.: (11) 4292-5146	Suzano, SP	- Coleta e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva.
	SOMA	www.consorciosoma.com.br Tel.: (11) 2012-8355	São Paulo, SP	- Serviços de Limpeza e Conservação Pública
	UNIPAV	www.unipav.com.br Tel.: (67) 3232-7733	Corumbá, MS	- Serviços de Engenharia.
	VALOR	www.vaambiental.com.br Tel.: (61) 3345-0134	Brasília, DF	- Concessionária de serviços de limpeza urbana.

RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

	ABORGAMA	www.aborgamadobrasil.com.br Tel.: (21) 3525-2468	Rio de Janeiro, RJ	- Tratamento de resíduos de serviços de saúde -RSS.
	RETEC	www.retecresiduos.com.br Tel.: (71) 3341-1341	Salvador, BA	- Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, resíduos industriais e consultoria ambiental
	STERICYCLE	www.stericycle.com.br Tel.: (81) 3466-8762	Recife, PE	- Tratamento de resíduos sólidos de saúde. - Coleta e destinação final. - Tratamento de resíduos industriais.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

	AMARAL	www.amaralcoleta.com.br Tel.: (71) 3186-7700	Salvador, BA	- Coleta e transporte de resíduos. - Locação de equipamentos. - Coleta de entulho.
	CAENGE	www.caengeambiental.com.br Tel.: (61) 3233-3838	Brasília, DF	- Empresa especializada em serviços de Engenharia, que prioriza a sustentabilidade em soluções de tratamento de resíduos sólidos urbanos.
	CORPUS	www.corpus.com.br Tel.: (11) 4133-1350	Indaiatuba, SP	- Coleta e dest. de resíduos. - Limpeza de vias, paisagismo. - Gerenciamento de Aterros Sanitários. - Conservação de rodovias.
	ESSENCIS	www.essencis.com.br Tel.: (11) 3848-4594	Caieiras, SP	- Multitecnologia em Gestão Ambiental. - Tratamento e destinação de resíduos. - Engenharia e Consultoria Ambiental. - Soluções em Manufatura Reversa.
	ESTRE	www.estre.com.br Tel.: (11) 3709-2300	São Paulo, SP	- Consultoria ambiental. - Gerenciamento ambiental. - Tratamento de resíduos.
	HERA BRASIL	www.hera.com.br Tel.: (71) 3342-3333	São Francisco do Conde, BA	- Tratamento de chorume/efluente. - Locação e manutenção de equipamentos
	KOLETA	www.koleta.com.br Tel.: (11) 2065-3545	São Paulo, SP	- Acondicionamento, coleta e transporte de resíduos perigosos e não perigosos. - Sistema de Gestão Integrado.
	LIMPATECH	www.riwasa.com.br Tel.: (21) 2112-1611	Rio Bonito, RJ	- Coleta, transporte e destinação final de resíduos Classe I e II. - Serviços diversos de limpeza urbana. - Gestão de Aterros Sanitários.
	LOCAR	www.locar.srv.br Tel.: (81) 2127-2525	Caruaru, PE	- Serviços de Limpeza Urbana, coleta de resíduos sólidos e destinação final.
	MARCA AMBIENTAL	www.marcaambiental.com.br Tel.: (27) 2123-7700	Cariacica, ES	- Gerenciamento integrado, coleta, transporte, tratamento e destinação de Resíduos. - Tratamento de chorume, efluentes e reciclagem.



RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

	MOSCA	www.grupo-mosca.com.br Morungaba, SP Tel.: (11) 3611-5634	- Limpeza técnica hospitalar. - Coleta de resíduos sólidos. - Controle de ratos em cidades.
	QUITAÚNA	www.quitauna.com.br Guarulhos, SP Tel.: (11) 2421-6222	- Coleta, transporte e destino do lixo domiciliar.
	SANEPAV	www.sanepav.com.br Barueri, SP Tel.: (11) 2078-9191	- 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 São Paulo, SP Tel.: (11) 3491-5133	- Serviços, coleta, transporte, tratamento, disposição final de resíduos sólidos.
	VIA SOLO	www.viasolo.com.br Betim, MG Tel.: (31) 3511-9009	- Limpeza Urbana. - Tratamento de resíduos. - Soluções ambientais.

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.

VARRIÇÃO MECANIZADA.

**MAIOR PRODUTIVIDADE,
MENOR DESPERDÍCIO,
MAIS ECONOMIA.**

Tornar a varrição urbana mais eficiente, com a qualidade do trabalho garantida e o tempo de execução reduzido. Esses são os principais objetivos da mecanização da varrição urbana. Pensando nessa demanda, a **GC BRASIL**, que representa as varredoras Johnston no Brasil, apresenta dois modelos de varredoras que atendem a várias demandas e possuem a mais avançada tecnologia inglesa.

A **GC BRASIL** dispõe de sólida estrutura de comercialização e distribuição. Têm na assistência técnica e no pós-venda seus grandes diferenciais.



VARREDEIRA C201

A **C201** é a mais compacta da categoria. Tem alta produtividade, baixo custo operacional e baixo impacto ambiental. Destaca-se pela simplicidade na operação, facilidade de manobras e ergonomia.



VARREDEIRA VT651

A **VT651** é um equipamento montado sobre caminhão e pode ser utilizada em diversos modelos de chassis. Tem alta performance operacional, baixo impacto ambiental e baixo custo de manutenção.



Vendas
Tel.: +55 62 8514-6361 (Tim)
Tel.: +55 62 9933-6361 (Vivo)
Tel.: +55 27 2237-8161
vendas@gcbrasil.ind.br
www.gcbrasil.ind.br





Nogueira



Manor

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-graduada em Direito e Gestão Ambiental.

A Responsabilidade Pós-Consumo e a implementação dos Sistemas de Logística Reversa

O Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, publicou, em 23 de junho de 2015, a Resolução nº 45, que define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo, que vai de encontro ao disposto na Lei Federal nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como com a Lei Estadual 12.3000/2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

A nova norma foi publicada em substituição às Resoluções SMA 38/2011, 11/2012¹ e 115/2013², que foram revogadas e que estabeleceram a obrigatoriedade de apresentação de propostas para implementação e operacionalização dos sistemas de Responsabilidade Pós Consumo no Estado por determinados segmentos do Setor Privado.

A Resolução SMA 11/2012 mencionada acima, por exemplo, que dispunha sobre a necessidade de apresentação de propostas para implementação dos sistemas de responsabilidade pós consumo para o setor de telefonia, resultou em assinatura de Termo de Compromisso em 05.06.2012, e seu cumprimento vem sendo fiscalizado, além do órgão ambiental, pelo Ministério Público do Estado de São Paulo.

Além desse, outros Termos foram assinados com os setores de pilhas e baterias, embalagens de óleos lubrificantes, embalagens de agrotóxicos e embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria, cosméticos e materiais de limpeza.

Vale mencionar que a Logística Reversa, estabelecida pela norma Federal, segundo a Resolução, integra a responsabilidade pós-consumo. Consoante a norma estadual, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos aqueles que, pelas características de suas atividades, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, após o consumo.

Conforme disposto na norma estadual, estão sujeitos à logística reversa os produtos que, após o consumo, resultem em resíduos considerados de significativo impacto ambiental, quais sejam: óleo lubrificante usado e contaminado; óleo comestível; filtro de óleo lubrificante automotivo; baterias automotivas; pilhas e baterias portáteis; produtos eletroeletrônicos e seus componentes; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; pneus inservíveis; e medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso.

Além disso, devem ser objeto de sistemas de logística reversa as embalagens de produtos que componham a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, exceto aquelas classificadas como perigosas pela legislação brasileira, tais como as de: alimentos; bebidas; produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos; produtos de limpeza e afins; e outros utensílios e bens de consumo, a critério da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, ou da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB.

Ainda, estão obrigados ao sistema de logística reversa, as embalagens que, após o consumo do produto, são consideradas resíduos de significativo impacto ambiental, tais como as de agrotóxicos e óleo lubrificante automotivo.

Importante notar que, diversamente do que estabelecia a Resolução 38, em 2011, por meio do qual o Setor privado foi convocado a apresentar sua proposta para implementação de sistema de responsabilidade pós-consumo, neste momento, a Secretaria de Meio Ambiente estabeleceu que a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, a seu critério, poderá celebrar Termos de Compromisso para acompanhamento e implementação dos sistemas de logística reversa para os

produtos acima mencionados.

Os Termos de Compromisso celebrados no passado, em vigência, devem ser renovados e a homologação de Acordo Setorial em nível Federal, implicará na revisão dos Termos assinados, para compatibilização e/ou complementação.

A Secretaria de Meio Ambiente recomenda, ainda, que os sistemas de logística reversa sejam implementados, preferencialmente, por meio de entidade representativa do setor ou por pessoa jurídica criada com o objetivo de gerenciar os respectivos sistemas, conforme vem sendo feito no âmbito Federal.

Cumprir, também, que da mesma forma que a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabeleceu a necessidade de apresentação de plano de gerenciamento de resíduos para renovação de licença ambiental³, a Resolução Estadual estabeleceu em seu artigo 4º que a CETESB exigirá a implementação do sistema de logística reversa como condicionante para emissão ou renovação de licença ambiental de operação.

No entanto, vale destacar que a CETESB definirá, no prazo de 6 (seis) meses, as diretrizes e a progressividade das metas estruturantes e quantitativas para aplicação dessa exigência e que o formato de acompanhamento e comprovação de cumprimento da Resolução constará dos próprios Termos de Compromisso quando renovados. Para aqueles que não celebrarem ou aderirem aos Termos de Compromisso com a Secretaria de Meio Ambiente, a CETESB divulgará oportunamente as regras e metas a serem observadas, que

serão, no mínimo, proporcionais àquelas dos Termos já celebrados, divididas por categoria de resíduo, em relação à quantidade, peso, produto ou embalagem colocada no mercado no Estado em 2014. Temas como as formas de interação e participação dos Municípios, tratamento tributário e fiscal específico e formas de estímulo à eliminação, redução, reutilização e reciclagem de resíduos serão regulamentados pela Comissão de Resíduos Sólidos⁴. Conforme a Resolução, pretende-se, inclusive, regulamentar uma possível restrição de venda de produtos de empresa instalada em outro estado da federação e não signatária ou aderente a um sistema de logística reversa que atenda o Estado de São Paulo.

Por fim, e de maneira juridicamente questionável, a implementação dos sistemas de logística reversa e responsabilidade pós-consumo foi considerada na Resolução como obrigação de relevante interesse ambiental para fins do disposto na Lei Federal nº 9.605/98⁵, que estabelece a responsabilidade criminal e penalidade de detenção e multa para aquele que deixar de cumpri-la. Ainda, importante destacar que a não observância da Resolução sujeitará os infratores à aplicação de penalidades administrativas previstas na Política Estadual de Meio Ambiente e no Decreto Federal nº 6514/08.

Assim, verifica-se que a implementação da logística reversa está progredindo, muito embora seja necessário avaliar a questão da viabilidade técnica e econômica de implementação das medidas para cada tipo de produto/resíduo/embalagem, principalmente a harmonização das normas sobre o tema.

1. Trata dos programas de responsabilidade pós-consumo no setor da telefonia móvel celular
2. Trata do estabelecimento de programas de responsabilidade pós-consumo para os medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso.
3. Artigo 24 da Lei Federal nº 12.305/2010.
4. Instituída por meio do Decreto 54.645 de 05/08/2009, composta por 12 (doze) membros, representantes das Secretarias de Meio Ambiente, de Saneamento e Energia, de Saúde e de Agricultura e Abastecimento.
5. Artigo 68 da Lei Federal nº 9.605/1998.

Tecnologia a Serviço do Meio Ambiente

A Iguaçumec conta com um corpo técnico especializado, formado por engenheiros, técnicos, projetistas e equipe de campo, oferecendo soluções e desenvolvendo projetos mecânicos, nas áreas de caldeiraria, unidades de reciclagem e compostagem.



PRENSAS ENFARDADEIRAS VERTICAIS
PHV-80; PHV-120; PHV-150; PHV-250; PHV-500



PRENSAS ENFARDADEIRAS HORIZONTAIS
PHH-350; PHH-500



Conheça as Unidades de Processamento de Lixo Construídas



IGUAÇUMEC
ELETROMECÂNICA

(43) 3401-1000
IGUACUMEC.COM.BR



Depredação de papeladeiras: como lidar?

Cerca de cem equipamentos são quebrados por dia em São Paulo. Especialistas da Inova e Soma, empresas responsáveis pela manutenção e instalação das lixeiras na cidade, explicam as estratégias utilizadas para amenizar a ação de vândalos e evitar o descarte de resíduos de pequeno porte pelos pedestres em vias e logradouros públicos

Quem caminha pelas ruas e avenidas paulistanas pode observar que boa parte dos postes conta com uma lixeira. As papeladeiras públicas têm papel fundamental dentro do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, pois recebem e acondicionam o lixo gerado pelos pedestres, de modo a permitir que o ambiente público permaneça limpo e preservado.

A instalação e manutenção das cerca de 150 mil lixeiras espalhadas pela capital paulista são de responsabilidade das empresas Soma – Soluções em Meio Ambiente (região Sudeste) e Inova Gestão de Serviços Urbanos (Nordeste). Elas dividem os serviços complementares – que incluem os cuidados e disposição de mi-

lhares de papeladeiras em pontos estratégicos de vias públicas – da cidade de São Paulo.

Arthur Bevilacqua, gerente operacional da Inova, explica que é preciso estudar onde as papeladeiras devem ser instaladas, de acordo com o fluxo de pessoas nos trechos analisados. “Locais próximos a terminais metroviários, de ônibus, calçadas, recebem maior quantidade de lixeiras. Podemos fazer analogia com as frequências de varrição. Onde temos maior frequência de varrição, há maior quantidade de lixeiras. Há locais que limpamos dez vezes ao dia, como no Centro de São Paulo”, diz.

Toda papeladeira deve ser esvaziada pelo menos três vezes por semana, em es-

pecial as localizadas em grandes pontos de circulação, como regiões próximas a shoppings, hospitais e escolas. Algumas delas, entretanto, não resistem a esse período. Apesar de importantes instrumentos para a manutenção da limpeza da cidade, elas são um dos principais alvos de depredação de equipamentos públicos. Cerca de cem são quebradas por dia em São Paulo. Em períodos festivos ou em dias de manifestação, a média chega a triplicar.

Segundo o gerente de comunicação da Soma, Sérgio Pinto de Almeida, a empresa faz um acompanhamento constante da quantidade de papeladeiras depredadas. “No período de janeiro a maio de 2015, foram retiradas das vias públicas mais de

1.500 papeladeiras sem condições de uso, em função de vandalismo. Quando identificadas as depredações, são programadas e efetuadas as retiradas e/ou trocas estabelecidas na renegociação do contrato”, afirma.

De acordo com o contrato vigente desde 16 de dezembro de 2011, as empresas tinham a obrigação de repor 20% do total de papeladeiras instaladas anualmente. Em acordo feito com a prefeitura de São Paulo, no final de 2014, ambos os consórcios concordaram em subir esse percentual para 25%, sem custo extra. As áreas que mais sofrem com os vandalismos são aquelas que possuem circulação constante de pessoas. As depredações, em contrapartida, acontecem em sua maioria no período noturno. “Curiosamente, a depredação ocorre com maior frequência nas áreas mais próximas da região central da cidade, como Vila Mariana, Santo Amaro e Ipiranga. Não há estudo específico para constatação de ocorrências deste tipo, mas podemos afirmar que acontecem nos períodos, horários e dias de menor circulação de pedestres”, ressalta Arthur Bevilacqua, gerente operacional da Inova Gestão de Serviços Urbanos. “Além das papeladeiras, outros equipamentos também necessitam ser trocados em razão de depredações, como os contêineres e os PEVs – Pontos de Entrega Voluntária”, complementa.

Embora elas sejam fiscalizadas dia e noite pelos funcionários das empresas, existe um sistema de monitoramento que indica quando as lixeiras foram depredadas, e em quanto tempo elas foram reparadas. O controle é feito por meio de um chip NFC (Near Field Communication), instalado no corpo e na tampa das papeladeiras. A leitura das informações desse dispositivo possibilita o rastreamento, localização e numeração dos equipamentos.

“As demandas de reposição são encaminhadas e programadas para os períodos de repasse das equipes. Há locais com análise de reposição semanal, quinzenal e mensal. Quaisquer anomalias constatadas nos equipamentos são sanadas no prazo mais curto possível”, assegura Bevilacqua.

Uma lixeira depredada ou mal instalada pode ocasionar o descarte de resíduos de pequeno porte pelos pedestres em vias e logradouros públicos. Os efeitos são rápidos e causam grandes problemas para a cidade, como sujeira, proliferação de animais causadores de doenças, e até o entupimento de esgotos que transbordam em período de chuva.

Para Arthur Bevilacqua, o poder municipal faz sua parte com a instalação dos recipientes, mas cabe à população exercer sua cidadania, acondicionando corretamente o lixo produzido. “A li-



xeira deve ser vista como personagem principal ao combate do descarte incorreto dos resíduos gerados em vias públicas. A população pode ajudar na limpeza da cidade e a lixeira é a oportunidade para o cidadão executar o descarte correto do resíduo produzido por ele”, conclui.

Lixeiras antivandalismo

A maioria dos casos de vandalismo acontece com a queima das papeladeiras, que são de plástico, o roubo do cesto ou a danificação da tampa. De acordo com a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (Amlurb), em 2014, 40.569 lixeiras foram destruídas. Com o objetivo de reduzir o nível de depredação, as empresas responsáveis pelos serviços complementares implementaram um novo tipo de lixeira. Bem simples, elas possuem apenas um aro de metal de 50 centímetros de diâmetro e um saco de lixo, com furos para evitar o acúmulo de água. Este tipo de produto está sendo utilizado em diversas cidades europeias, como em Barcelona (Espanha) e Paris (França).

“A partir de pesquisas realizadas em outras cidades brasileiras e do exterior, estão sendo testadas novas papeladeiras, de modelo mais simples, compostas unicamente por um aro metálico, que serve, ao mesmo tempo, para fixação em um ponto de apoio e sustentação para o saco de lixo”, esclarece Sérgio Pinto de Almeida.



Inova investe em nova tecnologia para **limpar São Paulo**

Pensando em otimizar o trabalho de capina manual, a Inova descobriu, por meio de pesquisas, a Eletroherb (máquina elétrica para capina), desenvolvida para eliminar ervas daninhas e outras plantas indesejadas. O equipamento funciona por meio de choque elétricos, e é utilizado na agricultura do sul do Brasil. Uma vantagem é que dispensa produto químico.

A estimativa é que a produção aumente em oito vezes mais que a capina manual (em Km). Para realizar o serviço a capina manual necessita de 11 funcionários, já a capina elétrica precisa apenas de 1 para operar a máquina.

O equipamento está em fase de adaptação para que se adeque ao serviço de limpeza urbana, uma vez que este foi desenvolvido para a agricultura.



Nossos produtos



Fertilizantes



Terra orgânica

ecomark

INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE COMPOSTO ORGÂNICO LTDA



Empresa inovadora oferece Fertilizante Orgânico a ser empregado na agricultura, utilizando resíduos orgânicos de origem animal, vegetal e industrial (classe II A). Suas instalações são projetadas para proporcionar segurança, eficiência e respeito ao meio ambiente. Para os interessados na destinação desses resíduos, temos soluções personalizadas para atender às diferentes demandas de cada cliente.

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

Rodovia do Açúcar (SP-308), km 108, Bairro Atuaú
Elias Fausto-SP CEP: 13350-000
(19) 4062-8674 | contato@ecomark.com.br

A consolidação da coleta de resíduos com **Sistema de Carga Lateral Automatizada** no Brasil



Empresas e municípios estão cada vez mais em busca de novas tecnologias e equipamentos que ofereçam soluções e tragam maior economia na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares.

Dentro deste conceito, destaca-se, cada vez mais no mercado, o Sistema de Carga Lateral Automatizada. Além de todas as vantagens de armazenar os resíduos em contêineres metálicos, o sistema conta com a utilização de veículos que realizam as operações de esvaziamento e de higienização dos contêineres, de forma totalmente automatizada, tornando o processo de coleta muito mais rápido, seguro e higiênico.

Apesar dessa tecnologia ser relativamente nova para grande parte dos municípios e empresas operadoras no Brasil, o país já possui o sistema em operação desde o ano de 2007, quando a empresa Themac introduziu o mesmo na cidade de Caxias do Sul/RS, município pioneiro neste quesito.

Além de Caxias do Sul, o Brasil conta hoje com mais de 15 municípios contemplados com os equipamentos de carga lateral fornecidos pela Themac, distribuídos nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste. Dentre eles, estão algumas importantes capitais estaduais, como São Paulo, Rio de Janeiro e Porto Alegre. Ao todo, são até hoje mais de 60 veículos em operação e 12 mil contêineres instalados, atendendo uma população total aproximada de 1,2 milhão de habitantes.

Com a demanda crescente, foi inaugurada recentemente a primeira fábrica em território nacional, com linha de produção específica para esse tipo de veículos e contêineres. A fábrica da Libremac, uma joint venture entre as empresas Themac e Librelato, conta com uma área total de 30.000 m² e possui, hoje, uma capacidade produtiva de cinco equipamentos coletores de carga lateral por mês e 50 contêineres por dia. A produção atende à demanda nacional e também exporta seus produtos para diversos países de América Latina, consolidando o Brasil não somente na utilização, mas também no fornecimento dessa inovação tecnológica.



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

Base de aterros
sanitários e
industriais

Poteção de
áreas
contaminadas

Cobertura final de
aterros sanitários e
industriais

Revestimento de
reservatórios, lagoas
e canais

OBER
Geossintéticos
Soluções para
Engenharia

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

NOTÍCIAS DOS ASSOCIADOS



Saúde do solo depende da destinação adequada dos resíduos

Base da agricultura e componente imprescindível para a produção de alimentos, o solo tem papel fundamental para a vida. Devido a essa importância, a ONU declarou 2015 como o ano dessa camada da crosta terrestre tão essencial à vida dos seres vivos.

Entre os vários pontos a serem observados para a conservação do solo, a destinação adequada dos resíduos ganha destaque nas ações que precisam ser seguidas. “Quando não há uma prática adequada para a destinação dos resíduos, esses serão depositados em locais inadequados, os lixões, que provocam a contaminação do solo, e comprometem os recursos hídricos, acarretando

problemas à saúde pública”, afirma Ronan Agostini, engenheiro civil especialista em Meio Ambiente, da Marca Ambiental.

Por isso é tão importante atentar à forma como o que não é mais utilizado é descartado. “Resíduos devem ser tratados e armazenados de maneira adequada. Os demais rejeitos, aquilo que não pode ser reciclado ou reaproveitado, deve ser destinado a locais que possuam área preparada de acordo com as normas técnicas vigentes, que possuam dispositivos de impermeabilização e controle ambiental, para impedir o contato dos resíduos com o solo”, acrescenta. O solo não é um recurso renovável, portanto sua preservação é fundamental.

Sistema de Contentor Soterrado é novidade em cidades da América Latina



O sistema de Contentor Soterrado, que consiste no armazenamento subterrâneo do resíduo urbano, é destaque em diversas cidades da América Latina. O município fluminense de Barra Mansa, por exemplo, instalou seu primeiro sistema no centro comercial da cidade. O sistema irá atender a comerciantes e moradores da região central e irá solucionar

um problema de acúmulo de lixo nas calçadas, deixando o local mais limpo e bonito. Outra cidade latino-americana que adotou o sistema soterrado foi a colombiana Cartagena das Índias. Considerada uma das mais bonitas cidades colombianas, Cartagena das Índias começou a operar com o sistema para deixar a cidade mais atraente para os turistas, pois o Soterrado

valoriza a beleza do local onde é instalado. Segundo Camila Bortoletto, gerente de projetos da Contemar Ambiental, o sistema de Contentores Soterrados é uma das principais tendências na gestão dos resíduos sólidos e está crescendo no mercado, devido aos diversos benefícios que oferece aos usuários e à empresa que realiza a coleta.

Tomra Sorting Recycling avança na reciclagem de metais

A Tomra Sorting Recycling busca aumentar sua presença na indústria global de reciclagem de metais. As máquinas da empresa são responsáveis pela recuperação de cerca de 715 mil toneladas de metais globalmente, todos os anos.

A Tomra Sorting Recycling desenvolve e fabrica tecnologias de separação, baseada em sensores, para a indústria global de reciclagem e gestão de resíduos. A empresa já instalou mais de 4.400 sistemas em 40 países de todo o mundo. Responsável pelo desenvolvimento do primeiro sensor de infravermelho próximo para aplicações de separação de resíduos, a Tomra Sorting Recycling continua sendo a precursora na indústria dedicada à recuperação de frações de elevada pureza, a partir de fluxos de resíduos, uma estratégia de reciclagem que maximiza o rendimento e os benefícios de seus clientes. A Tomra Sorting Recycling faz parte da Tomra Sorting Solutions, que também desenvolve sistemas baseados em sensores para a separação, descascamento e controle de processos para a indústria alimentar e de mineração, entre outras. A Tomra Sorting é propriedade da empresa norueguesa Tomra Systems ASA com capital aberto na Bolsa de Oslo. Fundada em 1972, a Tomra Systems ASA tem faturamento de cerca de 550 milhões de euros e emprega mais de 2.400 pessoas. A Titech Brasil é a representante da Tomra Sorting Recycling no País.

Programe-se para os próximos cursos da ABLP



Encerrar a operação de um lixão é uma atividade complexa, pois é preciso lidar com os impactos deixados pela má disposição de resíduos no meio ambiente, às vezes por um longo período. Com o fim do prazo para erradicar os lixões, previsto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, é urgente que esses depósitos de lixo a céu aberto sejam fechados, e os resíduos passem a ser destinados para um aterro sanitário licenciado. Para auxiliar profissionais, técnicos e gestores sobre os procedimentos adequados nesse processo, a ABLP ministrará mais uma edição do Curso de Desativação de Lixões e Recuperação Ambiental nos dias 20, 21 e 22 de outubro de 2015.



Já o tradicional curso sobre aterros sanitários terá mais duas edições neste ano de 2015, em agosto, nos dias 11, 12 e 13, e em novembro, nos dias 17, 18 e 19. O curso dá 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. Estuda 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. Um exercício prático ajuda a fixar aspectos fundamentais da matéria. O curso é encerrado com uma visita técnica.

Os cursos da ABLP acontecem em São Paulo (SP), na sede da Associação. Inscreva-se em www.ablp.org.br.

ABLP participa de Seminário sobre Gestão de Resíduos

Será realizado no dia 27 de agosto de 2015, em Brasília, o **Seminário de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, organizado pelo Instituto Ekos Brasil.** O evento busca orientar prefeituras como estruturar uma gestão eficiente dos resíduos sólidos e é voltado, especialmente, para prefeitos, assessores, prestadores de serviços e financiadores de projetos da área. A programação conta com especialistas no assunto, que vão abordar os principais temas para a estruturação de uma gestão custo-eficiente e de qualidade, como tecnologias, modelos de negócios, além de apresentar casos de sucesso e linhas de financiamento. Além da ABLP, já confirmaram participação no evento organizações como BNDES, GIZ, Abrelpe e PNUD.

ABLP promove workshop sobre áreas contaminadas

Em 1º de setembro de 2015, terça-feira, a ABLP vai realizar um **workshop sobre áreas contaminadas, relacionadas ao setor de resíduos sólidos, em sua sede, em São Paulo (SP).** Serão apresentadas as principais legislações, normas e procedimentos técnicos aplicáveis ao setor. Também serão abordadas as principais técnicas de investigação, tecnologias de remediação e procedimentos para monitoramento em aterros. Todas as aulas terão foco na apresentação de casos reais de áreas contaminadas relacionadas a aterros. Ao fim do workshop os participantes terão uma visão abrangente de todos os tópicos apresentados ao longo do dia, e poderão correlacionar os estudos de casos apresentados com situações concretas em seus aterros. O evento terá como instrutores Simone Paschoal Nogueira, sócia do Siqueira Castro Advogados; Pedro Pessoa Dib, diretor técnico da Sanifox do Brasil; Giovanna Setti, geóloga e consultora; Paulo Negrão, CEO da Clean Environment Brasil. Inscreva-se no site da ABLP (www.ablp.org.br).



Agradecimentos

Ana Paula Azevedo UNIC - Universidade de Cuiabá
Glauciene Soares Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Marcos Pardim Universidade Vale do Rio Doce

"Prezados amigos da ABLP – Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública

Att. Presidente João Giansesi Netto

Vimos, pela presente, parabenizá-los pelos excelentes artigos publicados na última Revista Pública (nº 90), revista esta que tem contribuído, cada vez mais, para o desenvolvimento tecnológico da limpeza pública brasileira, da qual somos assinantes, desde a sua fundação, com o memorável engenheiro Francisco Xavier Ribeiro da Luz.

Respeitosamente

Cineas Feijó Valente - Diretor Geral da empresa Corpus"

Referência em soluções integradas!

Do projeto à fabricação cuidamos de todo o processo para entregar aos clientes as **Autoclaves para Esterilização de RSS** mais completas do mercado!



Porta tipo escotilha
 Maior segurança com baixa manutenção



Controlador Lógico Programável (CLP)
 - Monitoramento do processo e repetibilidade;
 - Sistema de supervisão;
 - CLP Siemens com Tela Touchscreen.

Iniciamos
 Março de 2015
 fabricando nossa
 125ª autoclave!

FHAIZER
 Industrial

Fabricamos produtos que ajudam na sustentabilidade do planeta!

Ligue (47) 3461.6528 | 3461.6545 ou consulte www.fhaizer.com



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: **Largo Padre Pêricles, 145, 8º andar, conj. 87 CEP 01156-040 – São Paulo-SP Tel.: 11- 3266-2484 – www.ablp.org.br ablp@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



Novos Associados. Sejam bem-vindos à ABLP!

INDIVIDUAIS				
NOME	PROF/CARGO	EMPRESA	LOCAL	ADEÇÃO
MARCONIO PAIVA DA SILVA	SERVIDOR PÚBLICO MUNICIPAL	SEMAT-PMVX	ALTAMIRA PA	18/05/2015
ROXANE LEITE DANTAS	ENG. SANITARISTA E AMBIENTAL	BIOSANEAR TECNOLOGIA LTDA.	SALVADOR BA	15/06/2015
PEDRO AURELIO DA SILVA CARNEIRO	ENG. CIVIL	AUTÔNOMO	SÃO LUIS MA	16/06/2015
ISMARA DE KASSIA SOUSA NASCIMENTO	ENG. AGRÍCOLA E AMBIENTAL	CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS	PETROLINA PE	19/06/2015

Revita

engenharia sustentável

solví



Somos uma empresa
que acredita na capacidade
de realização dos nossos colaboradores.
Uma empresa com vontade de fazer cada vez melhor.
Que busca as melhores práticas e as tecnologias mais avançadas.
Com respeito ao meio ambiente e às comunidades, em
parceira com nossos clientes, enxergamos cada vez mais
longe, transformando desafios em oportunidades.
É assim que nós somos. Uma empresa inspirada em pessoas
e no meio ambiente, que busca a cada dia fazer a diferença...
E somos assim porque simplesmente existimos para
transformar: **Transformar o seu futuro e o
das futuras gerações.**



revita.com.br