

REVISTA

LIMPEZA PÚBLICA®

2018 • R\$ 28,00 • Nº 99



ABLP

Associação Brasileira de
Resíduos Sólidos e Limpeza Pública



A Política Nacional de Resíduos Sólidos em Discussão



Artigo técnico
sobre aterros

VW e Solví apresentam
novo caminhão

REVISTA

LIMPEZA PÚBLICA®

MAIS DE QUATRO DÉCADAS DE EXPERIÊNCIA

Publicada pela ABLP desde 1975, a Revista Limpeza Pública busca, analisa e compartilha informações de qualidade sobre as áreas de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos há mais de 40 anos.

Se você quer ou precisa ficar a par das novidades do setor, assine a revista e acompanhe as reportagens, artigos e entrevistas com exclusividade.



ABLP – Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública

Largo Padre Péricles, 145 – 8º andar, conj. 87 - CEP 01156-040

Barra Funda – São Paulo - SP

Tel.: 11 3266.2484 – www.ablp.org.br – ablp@ablp.org.br





EXPEDIENTE

Revista Limpeza Pública
Publicação trimestral da Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública – ABLP
2º trimestre de 2018
Largo Padre Pércles, 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, Walter
Engracia de Oliveira e Werner Eugênio Zulauf

DIRETORIA DA ABLP - TRIÊNIO 2017-2019

Presidente: João Giansi Netto
Vice-presidente: Clovis Benvenuto
1º Secretário: Walter de Freitas
2º Secretário: Eleusis Bruder Di Credito
1º Tesoureiro: Luiz Fernando Brandi Lopes
2º Tesoureiro: Arioaldo Caodaglio

CONSELHO CONSULTIVO

Membros Efetivos
Carlos Vinicius dos Santos Benjamim
Marcelo Benvenuto
Thiago Villas Boas Zanon
Alexandre Gonçalves
Sílvio Giachino

Membro Suplente
Adalberto Leão Bretas

CONSELHO FISCAL

Membros Efetivos
Diógenes Del Bel
Walter Capello Junior
Simone Paschoal Nogueira

Membro Suplente
Alexandre de Almeida Prado Ferrari

COORDENADORIA DA REVISTA
Alexandre Gonçalves
Altair Silva
Walter de Freitas
Secretária – Carlaine Santos de Azeredo

PRODUÇÃO EDITORIAL
Tabs Serviços de Comunicação
Jornalista responsável
Altair Silva – MTb 20.996/SP
Projeto gráfico – RL Design Studio
Tiragem: 4.000 exemplares

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

ÍNDICE

- 04 | EDITORIAL - Conhecimento nunca é demais
- 05 | CAPA - Sinais promissores
- 10 | Responsabilidade compartilhada
- 12 | Política de Estado, não de governo
- 15 | Otimismo com cautela
- 20 | MERCADO - Corpus compra 200 caminhões elétricos da BYD
- 21 | VISÃO JURÍDICA - Os prejuízos do entendimento jurídico equivocado do setor de resíduos
- 23 | NOTÍCIAS DOS ASSOCIADOS
- 23 | Inova
- 26 | Volkswagen e Solvi
- 28 | Sutco
- 29 | ARTIGO TÉCNICO
- 39 | SEGURANÇA DO TRABALHADOR
- 41 | NOTÍCIAS DA ABLP
- 43 | PARCEIROS DA ABLP

Conhecimento nunca é demais

Uma das marcas registradas da ABLP ao longo de quase cinco décadas de existência é a realização de eventos e cursos. Estas atividades são consideradas particularmente importantes porque representam uma oportunidade em que profissionais do setor podem se atualizar a respeito de novidades do mercado, pois o objetivo é compartilhar conhecimento e informações de qualidade e atualizadas, estimulando e promovendo debates estruturados sobre questões específicas do setor. Os resultados são sempre muito positivos e animadores, pois evidenciam que ano após ano a qualidade técnica de quem atua nas áreas de limpeza urbana e gestão de resíduos tem alcançado novos patamares.

Esta foi a constatação, por exemplo, ao término do 1º Encontro Técnico da ABLP em Goiás/DF, realizado entre 5 e 6 de abril, na cidade goiana de Pirenópolis. Os mais de 160 profissionais de diferentes cidades da região participaram ativamente de todas as apresentações, questionando, pedindo informações adicionais e demonstrando interesse em ampliar o conhecimento para fazer mais e melhor em suas áreas. Nada mais natural, portanto, que o evento tenha sido escolhido como tema de capa desta edição.

Também vale a pena a leitura do artigo técnico sobre aterros sanitários produzido pelo engenheiro Clovis Benvenuto, vice-presidente de nossa associação. Ele aproveitou a palestra feita em Pirenópolis e explorou aspectos complementares. Nesse sentido, é importante destacar que um cuidado adicional adotado por Clovis e toda a ABLP foi o de tentar apresentar os números mais próximos da realidade. Esse alerta é relevante porque os dados oficiais sobre a existência de lixões e aterros, obtidos no Ministério das Cidades, por exemplo, refletem as informações fornecidas por cada município. Eventualmente, podem ocorrer distorções por alguma falta de compreensão acerca da definição do local de destinação dos resíduos. Pesa aí, por exemplo, a indicação equivocada de que aterros controlados sejam equivalentes a aterros sanitários, quando na verdade são lixões. Para tentar dirimir essas questões, a ABLP encaminhou aos órgãos ambientais de todos os estados um pedido, composto por duas questões.

1. Quantos Aterros Sanitários Licenciados estão em Operação no Estado?
2. Quantos Aterros Sanitários estão em avaliação pelo órgão, para licenciamento?

A partir dessas informações, o objetivo era compilar dados que contribuíssem de fato para um melhor entendimento da realidade brasileira, mas até o fechamento desta edição, que foi postergado, a ABLP não recebeu informações suficientes para fazer qualquer análise mais embasada. Esperamos que em breve isso possa ser feito.

Por fim, adianto aqui que a data, horário e local para comemorar os 48 anos da fundação da ABLP foram definidos. Na tarde de 21 de novembro, primeiro dia da Waste Expo Brasil 2018, estaremos reunidos para festejar quase meio século de atividades.

Até lá e apreciem a leitura desta edição.

João Giansi Netto, presidente da ABLP



Abertura do evento contou a presença de representantes dos poderes executivo e legislativo e reuniu mais de 160 participantes



Sinais Promissores

Encontro técnico para discutir a Política Nacional de Resíduos Sólidos reuniu mais de 160 profissionais das regiões de Goiás e do Distrito Federal, deixando claro que o interesse em participar de eventos para debater melhorias para as áreas de limpeza urbana e gestão de resíduos cresce de forma consistente. Para atender a essa demanda, a ABLP tem planos de intensificar a realização de eventos por todo o Brasil.

Nos dias 5 e 6 de abril foi realizado o **1º Encontro Técnico da ABLP em Goiás/Distrito Federal**. O evento, o primeiro de uma série que a associação deverá promover em 2018, reuniu mais de 160 participantes entre profissionais dos setores público e privado que atuam nas

áreas de gestão de resíduos e limpeza urbana, empresários, fornecedores de equipamentos e serviços, representantes do Poder Público em diferentes esferas e membros do universo acadêmico. Organizado em Pirenópolis, cidade do interior de Goiás localizada entre as capitais Goiânia (GO) e Brasília

(DF), o encontro técnico mesclou o modelo de seminário, que teve como tema central o atraso na implantação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e feira de exposições. Em um salão foram realizadas as palestras e discussões (*mais detalhes nas próximas páginas*) e, em outro, mais de 20



O evento organizado pela ABLP mesclou feira de exposições, com mais de 20 empresas, e palestras realizadas por especialistas do setor.

empresas tiveram a oportunidade de apresentar seus produtos e serviços.

Considerado um sucesso tanto por parte da diretoria da ABLP quanto por participantes do encontro técnico, há alguns fatos que reforçam essa percepção. Um deles é que, geralmente, em eventos com duração de dois dias ou mais, é comum observar uma redução – muitas vezes significativa – no número de pessoas que acompanham as palestras, principalmente no último dia e também no período da tarde. Em Pirenópolis, contudo, a presença do público durante os dias 5 e 6 de abril, respectivamente quinta e sexta-feira, permaneceu relativamente estável, inclusive no período da tarde. Outro aspecto positivo foi o expressivo volume de inscritos na abertura do evento. Dos 160 participantes, mais de 120 fizeram suas inscrições por meio de uma plataforma eletrônica no site da ABLP, enquanto perto de 40 pessoas se inscreveram no próprio local. A maior parte desse público consistiu em representantes de prefeituras daquela região, entre elas as de cidades como Goiânia, Aparecida de Goiânia, Águas Lindas, São Francisco de Assis, Nova Gama, Quirinópolis e Colázinho, além de Palmas, capital do

Estado do Tocantins.

A participação cada vez mais frequente de gestores públicos de diferentes cidades em eventos organizados pela ABLP indica um crescente interesse em torno da gestão de resíduos e limpeza urbana, temas cuja responsabilidade é de cada município. É natural, portanto, que eles tenham cada vez mais necessidade em buscar e reunir informações sobre as fre-



Ariovaldo Caodaglio

quentes mudanças em normas legais, inovações tecnológicas, práticas e processos mais adequados de acordo com a realidade de cada local, entre outros aspectos.

Durante o evento
foram realizadas mais de
dez palestras seguidas
de debates

Ariovaldo Caodaglio, diretor da ABLP e que durante o encontro técnico exerceu a função de “mestre de cerimônia”, destacou a responsabilidade dos municípios no âmbito do cumprimento das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e fez questão de frisar a relevância da associação nesse contexto. Ele pontuou que a ABLP é uma associação técnica sem fins lucrativos cujos membros dedicam parte de seu tempo, com consentimento das empre-

sas em que cada um trabalha, com o objetivo de contribuir de forma efetiva para a evolução do segmento e, consequentemente, para a melhoria da qualidade de vida de toda a população. Na opinião de Caodaglio, a preocupação dos integrantes da associação com questões ligadas à gestão de resíduos e limpeza urbana, bem como a disposição em fazer cada vez mais e melhor pelo setor, se assemelham a um sacerdócio, quase uma missão de fé. O diretor da ABLP lembrou que “as cidades são constitucionalmente responsáveis pela gestão de resíduos, mas enfrentam problemas de ordem econômica, social, tecnológica e até mesmo política. Nossa associação atua com objetivo de oferecer aos municípios o conhecimento necessário para que o setor evolua”.

A organização do encontro técnico



Palestrantes e participantes do Encontro Técnico

em Pirenópolis é uma prova da preocupação e do interesse da ABLP em assegurar apoio aos municípios para que o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos e a limpeza pública, serviços essenciais para a saúde da

população, sejam prestados da melhor forma possível a partir da realidade de cada cidade. Durante os dois dias do evento, foram organizadas dez palestras técnicas seguidas de debates com os participantes, além



CONHEÇA TAMBÉM
Sacos para limpeza pública,
feitos em alta densidade
e com impressão.

GEOMEMBRANA NEOPLASTIC

A SOLUÇÃO IDEAL PARA OBRAS
GEOTÉCNICAS E AMBIENTAIS.

Disponível nas versões:
Lisa, Texturizada e
Ecomembrana® e PEBD.

- Aplicável em usinas, aterros, reservatórios e outros.
- Fácil de instalar, com alta resistência e proteção UV.





O presidente da Saneago representou o governador de Goiás

que todas as palestras foram conduzidas por profissionais com profunda experiência no mercado e que acompanham de perto os estudos, discussões e inovações que surgem ao redor do mundo.

Abertura

A mesa de abertura do 1º Encontro Técnico da ABLP em Goiás/Distrito Federal contou com a presença de Jalles Fontoura, presidente da Companhia Saneamento de Goiás (Saneago) e naquela ocasião representando o então governador Marconi Perillo; Euda Jaime, representante do deputado federal Marcos Abrão Roriz de Carvalho (PPS-GO); Daniella Cupertino, representante do deputado estadual Wagner Siqueira (MDB-GO), Valdeir Alves da Silva, secretário do



de apresentações de fabricantes de equipamentos, que compartilharam com os participantes as novidades mais recentes. É importante frisar

sansuy®

COBERTURAS PROVISÓRIAS E DEFINITIVAS
PARA ATERRO SANITÁRIO



REVESTIMENTO PARA CAIXAS D'ÁGUA

Entre em contato e saiba mais:

☎ 11 2139-2888

🖱 www.sansuy.com.br

✉ comercial@sansuy.com.br



Wederson Lopes, secretário de Meio Ambiente de Anápolis (esq.) e o presidente da ABLP, João Giansi Netto.

Meio Ambiente e Agricultura de Pirenópolis; e Wederson Cristiano da Silva Lopes, secretário de Meio Ambiente, Habitação e Planejamento Urbano de Anápolis.

O presidente da ABLP, João Giansi Netto, também fez parte da mesa de abertura do seminário e reforçou que, atenta aos problemas rotineiros do setor, a associação tem procurado compreender as características e se aproximar de cada região, ao mesmo tempo em que busca levar informações técnicas e de qualidade sobre tecnologia, legislação e as melhores práticas de mercado. Para tanto, em parceria com outras associações de classe, tem promovido uma jornada de interiorização. “Temos presenciado diversos obstáculos para o desenvolvimento do setor, como por exemplo o estabelecimento do novo Código Florestal. Se ele não mudar, prejudicará sensi-

velmente os novos empreendimentos, então, junto com outras associações de classe, a ABLP tem percorrido o Brasil de Norte a Sul para tentar reverter essa situação.”

O presidente da Saneago, Jalles Fontoura, declarou que considera a gestão de resíduos e a limpeza urbana temas extremamente prioritários em qualquer município e disse que gostaria que mais gestores públicos (prefeitos e secretários municipais) estivessem participando do encontro técnico, principalmente porque muitos deles estão em início de mandato e é tempo de atender a legislação, fazendo referência ao atraso na implantação efetiva da PNRS, que estabeleceu, em 2010, que todos os lixões no Brasil deveriam ser erradicados até agosto de 2014. Mas, consciente de que se trata um desafio enorme para todas as cidades, independentemente de seu porte, Fontoura acredita que são necessárias políticas públicas claras para enfrentar essa questão.

Ele apresentou como exemplo as usinas de açúcar e álcool que, antigamente, eram instaladas próximas de rios para facilitar o despejo de subprodutos. “Hoje, quem fizer isso quebra. É preciso saber reciclar e quem não sabe torna o negócio inviável. Esses subprodutos têm uma capacidade enorme para gerar energia, fabricar novos produtos e criar empregos.” O presidente da Saneago também frisou que o uso da tecnologia é imprescindível durante essa jornada e que eventos como o encontro técnico promovido pela ABLP são importantes para a descoberta de novos caminhos. “Precisamos usar a tecnologia, que deu um salto, a favor das pessoas. Investimentos corretos podem melhorar a qualidade de vida e a saúde da população. Este encontro técnico é importante porque eu tenho a certeza de que sairemos daqui melhor informados e a par de novas tecnologias.”

Confira a seguir o resumo de algumas palestras.

Planejamento e desenvolvimento de soluções nas áreas:

Estudos ambientais e viabilidade para aterros sanitários

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

Gerenciamento técnico e de contratos de obras civis e geotécnicas

Consultoria e assessoria técnica



(55 11) 3742-0804

www.geotech.srv.br
geotech@geotech.srv.br



A advogada Simone Paschoal Nogueira defende que é preciso um esforço conjunto de toda a sociedade.

Responsabilidade compartilhada

Especialista em Direito Ambiental destacou que é dever dos municípios garantir a limpeza urbana e disposição final ambientalmente adequada de resíduos sólidos, mas todos os entes da sociedade também podem e devem contribuir. Uma taxa específica para custear os serviços, por exemplo, tem um importante papel como ferramenta educativa.

A palestra de abertura do 1º Encontro Técnico da ABLP em Goiás/DF foi feita pela advogada e colunista da revista Limpeza Pública Simone Paschoal Nogueira. A palestra teve como tema “Legislação e Licenciamento Ambiental” e contribuiu para que todos os participantes ficassem a par

dos desdobramentos e da situação atual da Lei Federal nº 12.305/10, mais conhecida como Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), eixo central do evento organizado pela associação.

Com mais de 20 anos de experiência em Direito Ambiental e sócia do escritório Siqueira Castro Advogados,

Simone defendeu a PNRS como um marco na legislação ambiental brasileira, principalmente por incluir conceitos inovadores, como a logística reversa e incentivo à adoção de consórcios intermunicipais, entre outros. Ela ponderou, contudo, que a lei deixou muitas lacunas, em especial no que diz respeito à aplicação efetiva do

que está estabelecido em seu texto. O sinal mais evidente nesse sentido foi o não cumprimento por parte da maioria dos municípios em erradicar os lixões e construir aterros sanitários até agosto de 2014, prazo que havia sido estabelecido em 2010, quando a Lei nº 12.305/10 foi promulgada. “Os legisladores buscaram o melhor, mas na hora de o município comprar os equipamentos necessários ou investir na construção de um aterro sanitário, surgem dificuldades, pois a conta não fecha.”

Na avaliação de Simone – e também da imensa maioria dos profissionais que trabalham diretamente nas áreas de gestão de resíduos e limpeza urbana –, essa equação só tende a ser solucionada com a adoção de uma tarifa específica para custear a manutenção das atividades. “O município é dono do serviço (de limpeza urbana) e todo mundo quer espaços limpos, mas não tem dinheiro. Para todos os outros serviços há uma arrecadação específica, mas não tem como cumprir as determinações da PNRS sem uma tarifa específica para a limpeza urbana”.

Apesar de um tributo desse tipo ter um ônus político considerável, pois a população está cada vez mais refratária às tarifas cobradas pelo Poder Público, pois a percepção é de não haver um retorno efetivo, a advogada salientou que os gestores municipais precisam compreender que uma taxa específica para a limpeza urbana também deve ser encarada como uma ferramenta educativa. “O início deve ser difícil, mas depois tudo deve caminhar bem e, com certeza, o município estará melhor preparado para cuidar dos problemas nessa área.”

A partir de sua experiência em Direito Ambiental e também com base no que acompanha ao redor do Brasil e em outros países, Simone é da opinião que é preciso um esforço conjunto de toda a sociedade – gestores públicos, técnicos, ambientalistas, re-

presentantes dos poderes executivo, legislativo e judiciário, indústria em geral, etc. – em dois sentidos. O primeiro é reduzir a carga de preconceito em relação à legislação e, em seguida, buscar uma adequação frente às diferentes realidades que existem no território nacional. A advogada destacou que, mundialmente, as discussões em torno da gestão de resíduos têm sido cada vez mais frequentes e aprofundadas, deixando claro que o tema ganha em importância no dia a dia e também para o futuro das pessoas.

De acordo com Simone, a situação no Brasil só tende a mudar de forma concreta quando as questões relacionadas com a limpeza urbana e gestão de resíduos passarem a ser tratadas e discutidas como uma responsabilidade de fato compartilhada por todos os entes da sociedade. Para ilustrar o que disse, além de reforçar a relevância do ponto de vista educativo de uma taxa específica para custear as despesas com a limpeza urbana, a advogada lembrou que hoje em dia a maior parte das crianças tem consciência que deve separar os resíduos que serão descartados, pois materiais recicláveis, por exemplo, podem gerar renda para diversas famílias que trabalham com reciclagem. Muitas escolas, contudo, não oferecem as condições mínimas para que essa separação seja feita de forma adequada, ou a cidade não tem coleta seletiva, ou as empresas locais não promovem a logística reversa, ou então falta algum outro elo nessa corrente. “Isso precisa mudar.”

É certo que há muito trabalho a ser feito para que toda a população usufrua dos benefícios para a melhoria da qualidade da saúde pública advindos de sistemas eficazes de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. A boa notícia é que há bons exemplos tanto dentro quanto fora de nosso país e a expectativa é de que, com o passar do tempo, mais avanços sejam registrados.

300⁺

Autoclaves

e equipamentos entregues
em **todo o Brasil e América Latina.**



Fale com quem pode oferecer
**soluções completas
e integradas!**

(47) 3461.6500
www.fhaizer.com

 **(47) 99643.5733**

FHAIZER
Autoclaves
fabricamos produtos que ajudam na sustentabilidade do planeta!

Política de estado, não de governo

Representante da Secima defende que as iniciativas para o aprimoramento da limpeza urbana e gestão de resíduos sejam perenes e não dependam do partido que está no poder.



A engenheira ambiental Adjane Damasceno de Oliveira

O déficit tecnológico para o correto tratamento e destinação de diferentes materiais é um dos desafios que o estado de Goiás precisa superar para garantir a gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos. Esta avaliação é da engenheira ambiental Adjane Damasceno de Oliveira, da Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos do Estado de Goiás (Secima). Durante o evento da ABLP em Pirenópolis, ela apresentou um panorama detalhado das áreas de limpeza urbana e manejo de resíduos na região, bem como as particularidades daquele estado.

Adjane chamou a atenção, por exemplo, para o fato de que dos 246 municípios goianos, 92% deles, ou seja, a esmagadora maioria, têm menos de 50 mil habitantes. A capital do estado, Goiânia, com população estimada em 1,3 milhão de pessoas, é a única cidade com mais de 1 milhão de habitantes. Por conta dessa característica, a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) é concentrada em áreas específicas.

Em 2010, a população espalhada nos 246 municípios gerou pouco mais de 4 mil toneladas de RSU por dia e, desse total, 1,9 mil toneladas, ou 47%, foram geradas na capital do estado. As projeções indicam que até 2035 a geração de RSU deve avançar para algo em torno de 7,5 mil toneladas por dia, com

a região metropolitana de Goiânia respondendo por 3,4 mil toneladas.

A engenheira ambiental disse ter clareza que é grande o desafio de gerenciar mais de 7 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos por dia, mas observou que outros tipos de resíduos também precisam de gerenciamento adequado. Pesa nesse sentido outra peculiaridade de Goiás. A exemplo de outros estados que têm sua principal atividade econômica ligada ao agronegócio, a geração de resíduos agrossilvipastoris (integração de lavoura, pecuária e florestas) em Goiás supera de longe a dos demais resíduos. De acordo com dados da Secima, as estimativas são de que, em 2010, foram geradas diariamente 627 mil toneladas de resíduos naquele estado e, desse total, 561 mil toneladas – quase 90% – foram da categoria agrossilvipastoril. Na sequência, estão os resíduos de mineração, industriais e da construção, com respectivamente 29 mil, 23 mil e 7 mil toneladas por dia.

Quanto à gestão desses resíduos, Adjane frisou que há um déficit, especialmente em relação às tecnologias disponíveis para o tratamento. Sem informar os nomes, ela citou como exemplo que existem apenas duas ou três empresas em Goiás que possuem tecnologia para tratar e destinar adequadamente RCC (resíduo da construção civil). Problema semelhante é encontrado para o tratamento de

RSS (resíduos dos serviços de saúde) e aproveitamento de materiais recicláveis.

Esse cenário está relacionado com o fato de que na maior parte das cidades goianas as atividades de limpeza urbana e gestão de resíduos são conduzidas diretamente pelas prefeituras. Segundo dados apresentados por Adjane, em 81% dos municípios a coleta domiciliar é prestada pelas prefeituras. O percentual é ainda maior quando falamos da operação das áreas de disposição. Dos 246 municípios existentes em Goiás, em 89% deles esse serviço é feito pela prefeitura local.

A coleta seletiva é outro ponto crítico, destacou a representante da Secima. As estimativas são de que ela seja realizada em menos de 30% das cidades, com o percentual de aproveitamento de materiais recicláveis girando em torno de apenas 3% do total de resíduos sólidos. A reboque de uma coleta seletiva que caminha lentamente, a infraestrutura também é precária. Na maioria dos casos a triagem é feita em locais improvisados e só cerca de 20% dos municípios possuem centrais de triagem. Além de apenas 14% dos municípios de Goiás contarem com cooperativas ou associações de catadores, o número de indústrias

de reciclagem é baixo e não há centrais de compostagem.

Novamente, o nó da questão é que as cidades não têm recursos para investir em tecnologias para tornar a reciclagem viável economicamente. Outro obstáculo, porém, é a falta de interesse da população em participar de iniciativas que envolvem a gestão de resíduos. “Enquanto essa questão não for uma prioridade, que começa em nossa casa, será difícil avançar.”

Mas a representante da Secima também reconhece as falhas no âmbito do Poder Público. Uma delas é a escassez de assessorias técnicas minimamente qualificada, pois faltam profissionais especializados no setor. Esse problema é agravado por conta de estruturas desarticuladas e sobreposição de competências em todas as esferas. “Geralmente, há duas pessoas em órgãos diferentes que fazem a mesma coisa, mas elas não se conhecem e não conversam.”

Na avaliação de Adjane, os problemas relacionados com a limpeza urbana e gestão de resíduos só deverão ser resolvidos a partir do momento que o assunto for tratado como uma política de estado, envolvendo as pastas de saúde, educação, planejamento, etc.

O que Adjane propõe é que as iniciativas voltadas para o

LANÇAMENTO

O FUTURO CHEGOU!

100% Nacional

NOVA LINHA

Coletor de Carga Lateral Automático
Lavador de Contentores de Carga Lateral
Contentor Metálico de Resíduos



LAVRITA

www.lavrita.com.br

aprimoramento dos serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos deixem de ser tratadas como política de um ou de outro governo e passem a ser tratadas como uma política pública de estado, que deve ter continuidade independentemente de gestão ou partido político.

Goiânia em destaque

A palestra feita pelo diretor operacional da Companhia de Urbanização de Goiânia (Comurg), Ormando José Pires Júnior, que teve como tema “Os Desafios da Limpeza Pública em Goiânia”, trouxe informações complementares importantes sobre os serviços realizados na capital de Goiás.

Ele apresentou um panorama detalhado de todas as atividades, desde a varrição e remoção de animais até a operação da estação de transbordo e



Ormando Pires, da Comurg, também é a favor de uma taxa específica

aterro, com informações sobre o histórico de volumes coletados. Ormando também indicou os avanços obtidos com as mudanças na organização do órgão, que deixou de ter departamentos para atividades específicas e adotou um modelo em que a cidade foi dividida em quatro regiões, com todas as atividades incluídas aí. Além de aprimorar a qualidade de todos os serviços, um dos ganhos com esse modelo foi a otimização das equipes, que podem ser realocadas com mais rapidez quando há necessidade.

Ao final de sua apresentação, o diretor da Comurg enumerou os desafios que ainda precisam ser superados, destacando que um deles é a necessidade de implantar uma taxa ou tarifa específica para a prestação do serviço como forma de garantir a sustentabilidade financeira.

Sua cidade mais limpa e modernizada

Lixeiras Subterrâneas com maior tecnologia do mercado

Balneário Camboriú/SC, Guarapuava/PR, Ilha Bela/SP, Lins/SP, Taubaté/SP, Franca/SP, Campinas/SP, Santos/SP e Barra Mansa/RJ já possuem nossos contentores soterrados instalados em suas cidades e levam mais modernidade e limpeza para toda sua população.

Os Contentores Soterrados da Contemar Ambiental são Lixeiras Subterrâneas com maior tecnologia do mercado nacional. Perfeitos para locais com alta movimentação, pouco espaço para acondicionamento dos resíduos orgânicos, recicláveis e principalmente para deixar a cidade mais bonita e organizada.

ASSISTA VÍDEO DO
PRODUTO VIA QR CODE



Otimismo com cautela

O Lixão da Estrutural, em Brasília, surgiu por falta de planejamento quando a capital federal foi idealizada. Em janeiro de 2018 ele foi fechado, um ano depois da entrada em operação do primeiro aterro sanitário do Distrito Federal. O cenário ainda não é o ideal, mas a situação tende a melhorar.



Paulo Celso Gomes, do SLU do Distrito Federal: o projeto de Brasília não contemplou a destinação de resíduos.

O diretor técnico do SLU – Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal, Paulo Celso dos Reis Gomes, apresentou um retrospecto da limpeza urbana e gestão de resíduos na capital federal e em seu entorno desde a década de 60 até os dias atuais. Antes de iniciar sua apresentação, ele fez questão de exibir um breve vídeo, com 30 segundos de duração, que impressionou boa parte dos participantes do Encontro Técnico organizado pela ABLP.

O filme destaca que Brasília, inaugurada em 21 de abril de 1960 e patrimônio cultural da humanidade desde 1987, apesar de seu projeto vanguardista não previu a destinação correta do lixo. Essa falha levou ao surgimento do Lixão da Estrutural, o

maior da América Latina e segundo maior do mundo, atrás apenas do de Jacarta, na Indonésia. O lixão teve origem na década de 70, apenas 10 anos após a inauguração da capital federal, e só em janeiro de 2018 ele foi fechado.

Uma parte da história de Brasília que poucas pessoas conhecem é que, por não saber como destinar todo o entulho gerado com a sua construção, ela foi inaugurada literalmente em cima da má gestão de resíduos. O diretor do SLU contou que faltando uma semana para a inauguração da capital federal, uma empresa foi chamada para remover o entulho espalhado pela cidade. Após oito horas de trabalho, com várias pás-carregadeiras enchendo caminhões, o encarregado

pelo serviço fez as contas e concluiu que seriam necessários 22 dias, com jornadas ininterruptas de 24 horas, para limpar tudo, mas ele só tinha 7 dias. A solução encontrada foi abrir valas onde hoje é a Esplanada dos Ministérios e enterrar todo o resíduo da construção lá.

Na sequência de sua palestra, Gomes indicou os diversos investimentos realizados no Distrito Federal, como a instalação da primeira usina de tratamento de lixo e compostagem na região, em 1963; construção de três estações de transbordo e de uma unidade para incineração de resíduos dos serviços de saúde, em 1985, e de uma usina para tratamento de lixo em Ceilândia, em 1986. Entre aquele ano até 2015, no entanto, quando tiveram início as obras para construção de um aterro sanitário, não houve mais investimentos em infraestrutura para a destinação de resíduos sólidos. “Basicamente, foram 30 anos sem investimentos em novas estruturas e novas tecnologias, provocando um sucateamento da limpeza urbana”, resume o diretor do SLU.

Quando o atual governo do Distrito Federal tomou posse, foram estabelecidas algumas metas para a área de gestão de resíduos: fechar o Lixão da Estrutural, inaugurar um aterro sanitário, promover a inclusão dos catadores e reestruturar o SLU. De acordo com Gomes, o encerramento do lixão, concluído em janeiro de 2018, foi o maior desafio. “Ele foi sendo fechado em etapas para ter o mínimo de impacto e de resistência por parte da população local e dos catadores, e

houve muito diálogo.”

O investimento total no fechamento do Lixão da Estrutural somou R\$ 82 milhões, que foram distribuídos ao longo de três anos da seguinte forma. Aproximadamente R\$ 32 milhões foram destinados à construção do aterro sanitário, outros R\$ 28,4 milhões foram alocados para garantir uma infraestrutura (construção de galpões) aos catadores que “trabalhavam” ali e deixariam o local, mais R\$ 15,7 milhões para a organização e contratação de cooperativas, e R\$ 5,9 milhões foram usados para complementação de renda dos catadores. O desafio que precisou ser superado pode ser medido pelo total de instituições públicas envolvidas no processo: um total de 17 órgãos, como Detran e secretarias da saúde, obras, finanças públicas, etc. participaram. “Houve até necessidade de realocar uma escola”, recordou Gomes.

O diretor do SLU adiantou que o edital para licitação dos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal

prevê a ampliação das atividades mecanizadas com o objetivo de reduzir custos. Sem entrar em detalhes sobre o total de pessoal empregado e equipamentos utilizados, ele informou que dos R\$ 263 mil que foram gastos diariamente em 2017 com os serviços, 81% das despesas foram com a varrição manual de vias (R\$ 133 mil, equivalentes a 51%) e a coleta de resíduos sólidos urbanos (R\$ 83 mil, equivalentes a 30%). Ao somar os desembolsos com a coleta mecanizada de entulhos, que representa 7% dos gastos totais, apenas três itens respondem por quase 90% de todo o montante. “É aí que precisamos nos esforçar para reduzir os custos.”

A compostagem é outro ponto que a equipe do SLU pretende aperfeiçoar. Gomes informou que foi obtido um empréstimo com o BID – Banco Mundial no valor de US\$ 35 milhões para reformar duas usinas de compostagem em operação no Distrito Federal. Em 2017, elas produziram 60 mil toneladas de composto orgânico, um

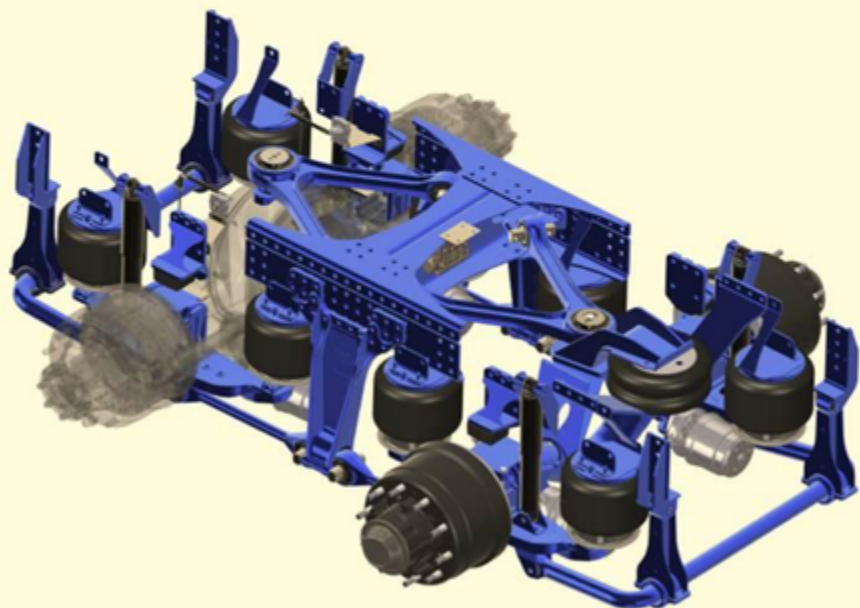
volume 20,47% superior ao registrado em 2016, mas não há demanda comercial, então a maior parte do material, aproximadamente 90%, foi doada para agricultores familiares. De acordo com Gomes, o composto é analisado em um laboratório independente, as propriedades que recebem a doação são cadastradas no SLU e agricultores são orientados por um engenheiro agrônomo sobre como utilizar o produto.

Apesar de todo esse cuidado, apenas 60 toneladas de composto orgânico foram comercializadas no ano passado, a um preço médio de R\$ 50 a tonelada. Em contrapartida, o adubo orgânico aprimorado com corretor de solo tem preço médio no mercado em torno de R\$ 1 mil a R\$ 1,5 mil a tonelada. Gomes adiantou que a reforma das usinas contempla melhorias na composição do composto orgânico e aprimoramento da qualidade para que ele ganhe espaço no mercado e passe a gerar receita.

Outra preocupação do SLU é dar



LANÇAMENTO



A KLL SAF HOLLAND, sempre inovando para aumentar a eficiência de sua empresa, apresenta a nova **SUSPENSÃO PNEUMÁTICA FULL AIR** com **BALANÇA EMBARCADA** aprovada pela Montadora de Caminhões e Ônibus.

O sistema de gerenciamento eletrônico evita a sobrecarga nas suspensões e eixos reduzindo o custo de manutenção.

A suspensão full air reduz os impactos no veículo aumentando a segurança e eficiência dos operadores.

O conhecimento do peso facilita a otimização no carregamento do veículo.



Os engenheiros Marco Aurélio Gonçalves e Gilson Mansur, da Valor Ambiental, apresentaram informações complementares sobre o encerramento do Lixão da Estrutural.

prosseguimento a uma série de ações para garantir que a vida útil do aterro sanitário, estimada em aproximadamente 9 anos, seja ampliada. “Sabemos que 9 anos para um aterro não é nada, então foi acrescida uma área com 35 hectares para elevar a vida útil para 18 anos.” Mas, por meio de outras iniciativas, a expectativa é de que a vida útil seja ampliada 35 anos, ou seja, até 2051. Encaixam-se neste rol de iniciativas ações como a reforma das usinas de tratamento de lixo, adoção de um sistema específico para os grandes geradores, gestão mais eficiente dos resíduos da construção civil (RCC), instalação de uma rede de Papa Entulho e Papa Lixo, além do controle automatizado de todos os serviços, entre outras ações.

No que depender da disposição do SLU, são grandes as expectativas de que as metas sejam atingidas, a exemplo do que ocorreu quando a gestão atual assumiu o órgão e definiu como compromisso construir o aterro sanitário e fechar o Lixão da Estrutural. Quem ganha com esse tipo de iniciativa é a sociedade.

Valor Ambiental

A apresentação de Paulo Gomes foi complementada durante o encontro técnico por meio de uma palestra conjunta conduzida pelos engenheiros Marco Aurélio Gonçal-

ves e Gilson Leite Mansur, ambos da Valor Ambiental, empresa de limpeza urbana que presta serviços para o SLU. Eles forneceram informações adicionais sobre o processo de instalação de ecopontos, da unidade de compostagem (UTMB – Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico) em Ceilândia e de outros equipamentos utilizados na prestação dos serviços, como um contêiner semienterrado para atender a população em áreas de difícil acesso.

A dupla de engenheiros apresentou um histórico da “expansão” do Lixão da Estrutural, que a partir de meados da década de 90 passou a ocorrer de forma totalmente desorganizada, os impactos ambientais provocados no entorno e as diferentes propostas que foram discutidas para resolver a situação. Por volta de 2008, por exemplo, foi sugerida a implantação de uma célula impermeabilizada em parte da área remanescente do lixão, reconfiguração e cobertura final do maciço de resíduos existente, além do processamento e disposição de RCC no próprio local, entre outras soluções.

O fato é que os problemas só fizeram aumentar. Houve um forte crescimento da descarga de resíduos da construção civil, com produção da ordem de 6 a 8 mil toneladas por dia. A geração e resíduos sólidos domiciliares, no mesmo período, era da ordem

de 68 mil toneladas mensais.

A partir de janeiro de 2018, contudo, o novo modelo de operação deu fim à descarga de resíduos domiciliares e proibiu a presença de catadores. Também foi determinada a manutenção do maciço de resíduos, captação e recirculação do chorume e monitoramento da área. Complementarmen- te, há um plano de ação para quando o local chegar ao fim de sua vida útil, que envolve desde as obras de encerramento e manutenção pós-encerramento, passa pelo monitoramento e gestão do passivo e chega até a definição de uso futuro da área, aí incluída a modelagem de projeto, implantação e operacionalização.

O futuro, no final, pode ser a sua reintegração paisagística por meio da criação de um parque ou área de lazer. É claro, no entanto, que uma série de etapas devem ser cumpridas até chegar a esse estágio e, novamente, a sustentabilidade financeira é um aspecto fundamental.

Programação extensa

Quem também participou como palestrante durante o 1º Encontro Técnico da ABLP em Goiás/DF foi o secretário-executivo da Associação Brasileira das Empresas de Reciclagem e Gerenciamento de Resíduos (Ascirclo), Epitácio Santos. Após apresentar a trajetória da associação desde a sua

criação, em 2004; e da união com empresas de limpeza urbana e gestão de resíduos, em 2017, ele contextualizou a importância dessa atividade específica no cenário nacional e também à preservação de recursos naturais.

De acordo com Santos, apenas em Goiás as empresas associadas são responsáveis pelo tratamento e destinação adequada de 8 mil toneladas de sucatas ferrosas e não ferrosas por mês, 2 mil toneladas de papel, 8 mil toneladas de papelão e 3,5 mil toneladas de plásticos. Outro dado que surpreende é o volume de recursos que o setor de reciclagem movimenta anualmente no Brasil, estimado em aproximadamente R\$ 12 bilhões, segundo a Asciclo.

Mas considerando que nem todas as cidades brasileiras possuem coleta seletiva e que mesmo onde o serviço é prestado o volume de materiais re-

cicláveis ainda é baixo, representando uma pequena fração do total de resíduos coletados, a expectativa é de que no decorrer do tempo a representatividade do setor de reciclagem na economia seja mais expressiva.

Diretoria ativa

Os membros da diretoria da ABLP tiveram presença ativa na programação do evento. O engenheiro Clovis Benvenuto, por exemplo, vice-presidente da associação, foi responsável por apresentar duas palestras, uma em cada dia do evento. A primeira teve como tema a “Valorização de Resíduos”, um aspecto do gerenciamento de RSU que ganha cada vez mais importância tanto no âmbito ambiental quanto econômico. O motivo é que os processos que permitem a valorização do resíduo ocorrem an-

tes de sua disposição final em aterros sanitários e os produtos passam a ter valor comercial.

O exemplo mais comum nesse sentido é o tratamento biológico de resíduos orgânicos, conhecido popularmente como compostagem. A partir do momento que esse material deixa de ser encaminhado para um aterro a vida útil do empreendimento tende a ser ampliada e, ato contínuo, o composto orgânico – desde que possua qualidade – pode ser empregado por agricultores. O mesmo raciocínio vale nos processos de valorização térmica ou mecânica.

Benvenuto apresentou dados sobre a média internacional de valorização de resíduos em comparação com o que é feito no Brasil e a diferença é considerável, em torno de cinco vezes, ou mais. Apenas a título de exemplo, a reciclagem nos Estados Unidos



JUNHO

MÊS internacional DO MEIO AMBIENTE

PRESERVAR O MEIO AMBIENTE É PRESERVAR A VIDA!

Responsabilidade social e preservação ambiental são nossos compromissos. Cuidar da nossa maior riqueza, o meio ambiente, é prezar pela vida das próximas gerações.

RECICLE | RECRIE | RENOVE | REDUZA | REUSE | REUTILIZE | REPENSE | REAPROVEITE

é da ordem de 28%, e em nosso país o percentual é de apenas 3%. Ele destacou que o volume de resíduos valorizados e os benefícios econômicos e ambientais estão diretamente relacionados com os investimentos em rotas tecnológicas, mas, no Brasil, não existem estímulos nesse sentido, algo que poderia mudar com a adoção, por exemplo, de uma tarifa específica para custear todos os serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos. A segunda palestra do engenheiro Benvenuto teve como tema “Aterros Sanitários – Solução Técnica ou Econômica” e pode ser conferida no formato de artigo técnico nesta edição da revista **Limpeza Pública**.

A engenheira Luiza Galdeano também representou a ABLP ao realizar a palestra “Geração e Tratamento de Chorume”. Ela detalhou os sistemas de tratamento biológicos clássicos

sem pré ou pós tratamento, que utilizam lagoa aerada, digestão anaeróbia e mecanismos para controle do lodo, bem como sistemas de tratamento que asseguram maior performance ao integrar outras etapas, como o tratamento prévio da amônia por meio de stripping químico, térmico ou air-stripping.

Coube a Walter de Freitas, também da diretoria da ABLP, realizar a palestra “Tecnologias e Inovações na Limpeza Pública”. Após apresentar aos participantes os dados gerais sobre a quantidade de resíduos gerados no Brasil e o que é efetivamente coletado e tratado, ele explorou os diferentes serviços que são prestados e ainda desconhecidos por parte de uma parcela da sociedade, como a coleta de RSS, varrição mecanizada, coleta em comunidades carentes e lavagem de monumentos públicos,

entre outros.

Na sequência, Freitas deu uma aula de história ao contar como os equipamentos usados na realização das mais diferentes atividades de limpeza urbana evoluíram. Um exemplo é o próprio veículo utilizado para transportar o resíduo. Nos anos 30, era comum ter carroças puxadas por um ou mais animais, e hoje os caminhões compactadores contam com suspensão pneumática, motores eletrônicos e monitoramento por GPS, entre outras inovações tecnológicas.

O mesmo tipo de avanço pode ser observado em outras atividades ligadas à limpeza urbana, como a entrada em operação, a partir de 2014, de centrais mecanizadas de triagem de materiais recicláveis e do uso cada vez mais intenso da internet para que os municípios busquem informações.



usimeca

**Compromisso com Tecnologia
e Meio Ambiente.**



O veículo elétrico em teste apresentou uma economia de combustível de 65%

Corpus compra 200 caminhões elétricos da BYD

Os veículos adquiridos da companhia chinesa são exclusivos para a coleta de resíduos sólidos. O cronograma prevê a entrega de 21 unidades em setembro, 60 em 2019 e o restante ao longo dos próximos quatro anos.

Em maio, a imprensa nacional deu destaque para uma operação comercial envolvendo a Corpus Saneamento e Obras, empresa que atua na área de limpeza urbana em seis municípios de São Paulo e em Vitória, capital do Espírito Santo; e a BYD, fabricante chinesa de veículos elétricos. O negócio em questão foi a aquisição, por parte da Corpus, de 200 caminhões 100% elétricos para substituir parte de sua frota, que é movida a diesel. A substituição deverá ser gradual e eles serão utilizados na coleta de resíduos sólidos urbanos (RSUs).

O modelo adquirido da BYD é o eT8A e as primeiras 21 unidades deverão ser entregues ainda em setembro de 2018. Em um primeiro momento, os caminhões

serão importados da matriz chinesa, mas a direção da companhia avalia a possibilidade de produzir os veículos localmente. O cronograma prevê a entrega de 60 caminhões em 2019 e os demais ao longo dos quatro anos seguintes. A aquisição dos 200 eT8A faz com que a Corpus desponte como a primeira empresa brasileira do segmento de limpeza urbana a estruturar uma frota composta por um número expressivo de caminhões elétricos. A Corpus testou um veículo da BYD durante dois anos e durante esse período registrou uma economia de combustível de 65% por quilômetro rodado.

O caminhão elétrico da BYD tem preço estimado R\$ 1,5 milhão.

Os prejuízos do entendimento jurídico equivocado do setor de resíduos



**Simone Paschoal
Nogueira**



**Iris Zimmer
Manor**

A gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil envolve uma gama de fatores e conceitos, desde a conscientização dos consumidores até a correta separação após o consumo, a coleta seletiva, a cobrança pelos serviços prestados pelos municípios, a inserção dos catadores na logística da reciclagem, incentivos fiscais, o licenciamento ambiental dos locais para a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, etc.

Na prática, a questão fica bastante complexa e o cenário é pouco claro para aqueles que atuam pelo Poder Público na esfera das soluções e que deveriam zelar pela garantia da proteção à saúde da população e do meio ambiente. Isto porque há um entendimento equivocado dos conceitos de gerenciamento dos resíduos por parte das mencionadas autoridades, que tem trazido diversos entraves no dia a dia do setor.

A solução para o gerenciamento de resíduos não pode ser tratada como se fosse um problema fácil de ser resolvido, sem serem consideradas todas as nuances da operação de um aterro sanitário por exemplo, ou de um sistema de coleta seletiva, da implementação dos sistemas de logística reversa, do alto custo de operação dos empreendimentos, da falta de saneamento básico e educação, entre outros pontos relevantes. São diversas as situações equivocadas que se têm verificado e podem ser mencionadas, especialmente sobre os conceitos jurídicos e da legislação correlata.

No caso da obrigação de imple-

mentação de sistemas de logística reversa de embalagens, por exemplo, verifica-se que foi celebrado com o governo um Instrumento Jurídico Legítimo (Acordo Setorial), previsto em âmbito federal e que foram expedidas normas federais e estaduais validando o referido instrumento. Contudo, o Ministério Público tem questionado a validade e eficácia desse acordo em diversas frentes e exigindo das empresas outras providências locais e dissociadas daquelas já estabelecidas em nível federal.

E mais, encaminham essas exigências de forma arbitrária para que o setor produtivo venha a responder nas esferas cível e criminal, sem uma correlação lógica com as ações adotadas e tecnicamente validadas pelo Ministério de Meio Ambiente em nível federal, exigindo a priorização de uma ou outra região ou ação, sem qualquer justificativa.

No que tange às ações fiscalizatórias pelos órgãos ambientais, não é outro o entendimento. Da mesma forma, têm sido lavrados Autos de Infração com imposição de desarrazoadas

penalidades de multa.

Quando falamos em aterros sanitários, há enorme distanciamento do conhecimento sobre a operação de um empreendimento desta natureza, suas ocorrências corriqueiras e inerentes às atividades diárias, gerando uma avalanche de processos administrativos e, por conseguinte, judiciais, que por sua vez motivam o desdobramento de ações por parte do Ministério Público no mesmo sentido, ou seja, sem compreensão técnica do que são e como funcionam.

A realidade é que não se tem nem mesmo noção sobre as diferenças básicas entre um aterro sanitário e um lixão, entre as obrigações das prefeituras e dos empreendedores, da necessidade de Políticas Públicas a

serem realizadas em paralelo à disposição adequada de resíduos.

Nesse cenário dramático e preocupante, além das empresas que atuam no setor, as prefeituras são acionadas por crimes de improbidade administrativa e por crimes ambientais e não conseguem, pelo ônus político, cobrar as taxas para prestação dos serviços de gestão dos resíduos sólidos urbanos gerados em seus municípios.

O ápice da gravidade e maior exemplo atual desta situação de repetidos equívocos conceituais ocorreu com a declaração da inconstitucionalidade da expressão “gestão de resíduos” pelo Supremo Tribunal Federal (STF), como atividade inserida entre as enquadradas como de utilidade pública, no julgamento realizado em

28 de fevereiro de 2018.

O efeito prático de tal vedação implica na proibição de os empreendimentos desta natureza intervirem de forma excepcional em Áreas de Preservação Permanente (APP), o que impede a necessária e regular disposição de resíduos nessas áreas e resulta na instalação de lixões e outras formas de descarte irregular de resíduos.

Portanto, se faz necessária a conscientização e o adequado entendimento das autoridades de que a gestão de resíduos não é de simples solução. O lixo é e continua sendo produzido no Brasil em uma média de 78 milhões de toneladas por ano e precisa ser corretamente manejado e disposto, sem causar mais prejuízos ao meio ambiente e à saúde pública.

RESPEITO AO MEIO AMBIENTE
E À SUA QUALIDADE DE VIDA.

*Esse é o
nosso negócio.*

- 1ª empresa da América Latina a implantar o sistema de coleta soterrada;
- 1ª cidade no Brasil com coleta 100% mecanizada;
- 1º Ecoponto Móvel do Brasil;
- 1º Aterro Sanitário do Brasil;
- 1ª Empresa com coleta 100% monitorada.



CORPUS, PRIMEIRA EMPRESA DO MUNDO A ADOPTAR FROTA DE VEÍCULOS 100% ELÉTRICOS.

Reforçando ainda mais seu compromisso com a sustentabilidade e a preservação ambiental, a Corpus começa a adquirir uma frota de **200 caminhões 100% elétricos para a coleta de lixo**. Isso reduz de forma significativa o impacto ambiental e mostra que nossas escolhas estão alinhadas com a preservação dos recursos ambientais.

INOVA implanta coleta mecanizada de resíduos da varrição

Empresa que atua na cidade de São Paulo tem entre os objetivos otimizar a operação e contribuir para reduzir a exposição de sacos nas ruas da capital paulista

A INOVA, empresa responsável pelo serviço de varrição no Agrupamento Noroeste da cidade de São Paulo, com apoio da Autoridade Municipal de Limpeza Urbana (Amlurb) e da Prefeitura Regional da Sé, implantou um projeto-piloto de coleta mecanizada em ruas e calçadas da região central da capital paulista. Ao longo de maio, foram distribuídos 110 contêineres com capacidade volumétrica de 1 mil litros cada um.

Produzidos na cor cinza, os equipamentos são de uso exclusivo da varrição e estão sendo usados pelos garis para armazenar os sacos até a passagem do caminhão da coleta, evitando assim que fiquem expostos na rua ou que sejam colocados diretamente sobre o chão e ao ar livre. Desta forma, sem o lixo à vista, não correm o risco de serem rasgados, aumentando a percepção de limpeza no ambiente.

Com os novos equipamentos é possível uma gestão mais eficiente e segura para os colaboradores, bem como a programação da coleta dos sacos de varrição em horários adequados aos locais, garantindo menor consumo de combustível e consequente geração de poluentes. Os resultados obtidos no primeiro mês de operação ainda são preliminares, mas as expectativas são bastante positivas.

Segundo o gerente de operações da INOVA, Arthur Bevilacqua, os sacos deixaram de compor a paisagem. “Re-alocamos alguns contêineres a pedido dos munícipes e varredores para melhor distribuição conforme suas respectivas

necessidades. Além dos ganhos operacionais, ainda conseguimos evitar que possíveis sacos de lixo provenientes da varrição sejam levados pela chuva, causando transtornos maiores.” O uso de contêineres nas operações de coleta de lixo é comum em outros lugares do mundo. Nas ruas da Espanha, por exemplo, há unidades deles para receber os resíduos das casas e comércios a cada 20 ou 30 metros.

Antes de dar início ao projeto, equipes de conscientização ambiental da INOVA entregaram folhetos e orientaram a população residente e os comerciantes do entorno sobre a função dos contêineres e da operação de limpeza no projeto de Coleta Mecanizada. O trabalho prévio de conscientização é fundamental, pois a melhora dos resultados dos serviços de limpeza urbana depende não somente das operações das empresas, mas principalmente da colaboração da população.



Cada contêiner tem capacidade de 1 mil litros

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



Imagens meramente ilustrativas.





Seja gentil. Seja o trânsito seguro.



A família Compactor oferece o maior portfólio do mercado e a maior variedade de configurações.

- Banco para 3 passageiros
- Opção de tração 6x2 de fábrica
- Veículos que dispensam o uso do ARLA.

Conheça a Linha de Caminhões Vocacionais Volkswagen.

Uma marca da MAN Latin America.
www.vwco.com.br



**Caminhões
Ônibus**

VW e Solví apresentam novo caminhão

Chamado de Super Brutus Centopeia LB, a versão do Constellation 17.260 8x2 Compactor foi desenvolvida em parceria entre o Grupo Solví, Volkswagen Caminhões Ônibus, Grupo Usimeca, KLL SAF-HOLLAND Group, Inlog Grupo e Allison Transmission. O veículo tem maior capacidade de carga legal permitida por lei, com suspensão a ar integral na traseira e um eixo adicional direcional single para suportar o peso e dar segurança a sua capacidade de carga.



A VW Caminhões e Ônibus e a Solví apresentaram um super-caminhão destinado à coleta de resíduos. Versão do VW Constellation 17.260 8x2, o veículo é conhecido como Super Brutus Centopeia LB e foi desenvolvido em parceria com a KLL, Usimeca e outros fornecedores de equipamentos do setor. Com caixa compactadora de 19m³, o caminhão tem alta capacidade de compactação e maior disponibilidade, melhorias que impactam no aumento da carga útil, na durabilidade do equipamento e também na operação.

Os caminhões da linha Compactor VW apresentam características técnicas específicas para o serviço de coleta de resíduos sólidos, com maior facilidade de implementação, melhor performance e custo operacional. “O veículo tem tudo que há de mais moderno no Brasil em termos de chassis,

suspensão, manutenção, consumo, distribuição de carga, balança embarcada, computador de bordo e outros itens para revolucionar o mercado de coleta”, afirma Luiz Fernando Lopes, gerente de Suprimentos e Equipamentos da Solví.

A parceria entre a VW Caminhões e Ônibus e a Solví existe há 23 anos e resultou em outros avanços importantes. Com a necessidade do Grupo Solví em componentes para a família Compactor, por exemplo, a MAN Latin America desenvolveu o pacote Robust que hoje atende não só às demandas desse segmento, mas também para os veículos normais de produção. “Sem dúvida o Constellation vocacional Compactor é a melhor opção para o mercado. Nessa parceria que dura mais de 20 anos, oferecemos as melhores configurações para o segmento. Desenvolvemos diversas

soluções inovadoras e sob medida. A linha Compactor é reconhecida pela sua força, que combina a alta tecnologia e o desempenho ao atendimento às operações mais exigentes”, comenta Antonio Cammarosano, diretor de Vendas de Caminhões da MAN Latin America.

Suspensão KLL

A linha de caminhões Compactor procurou inovar no conforto à operação e incorporou a suspensão pneumática KLL nos eixos traseiros para o modelo Constellation 17.260, que também pode ser aplicada às versões 6x2 e 8x2. De acordo com a KLL, além de a suspensão pneumática assegurar maior conforto para o motorista e passageiros, o equipamento também garante a redução de custos operacionais por conta do aumento da



O novo veículo está operando na cidade de São Carlos, no interior de São Paulo.

durabilidade do sistema de suspensão traseira, mesmo sendo bastante exigido por causa das muitas vias acidentadas nas grandes cidades. O custo de manutenção é mais baixo, há maior controle e melhor distribuição da carga e possibilidade de pesagem on-line.

O sistema de suspensão pneumática permite controlar a distribuição de carga nos eixos e fazer a aferição da coleta, além de melhorar a dirigibilidade do veículo e seu conforto. Para tanto, é utilizada a tecnologia ELC – Electronic Leveling Control, ou Controle de Nivelamento Eletrônico. A tecnologia faz a parametrização da suspensão, permitindo monitorar e distribuir a carga nos coletores, com o controle de peso via computador de bordo. Dessa forma, é possível ampliar a durabilidade do sistema de suspensão e pneus, realizar controles

precisos de sobrecarga ou subcarga, otimizando a frota de forma geral.

Marco

Na avaliação de Lopes, do Grupo Solví, o lançamento deste veículo é um marco para o setor de coleta de resíduos sólidos urbanos domiciliares, bem como para o segmento de resíduos industriais ou de grandes geradores. O motivo, destaca, é a possibilidade de otimização do número de viagens com um baixo custo de manutenção por tonelada transportada. Outro benefício é contar com controles avançados na gestão e controle do peso da carga de forma on-line.

O primeiro caminhão centopeia será utilizado pela São Carlos Ambiental, empresa do grupo Solví que presta serviços de limpeza urbana no município de São Carlos.



PURIFICAÇÃO DE ÁGUAS E TRATAMENTO DE CHORUME

PROJETO E CONSTRUÇÃO DE SISTEMAS MEMBRANARES
DESSALINIZAÇÃO - ULTRAFILTRAÇÃO
NANOFILTRAÇÃO - OSMOSE REVERSA
SISTEMAS MÓVEIS, MODULARES E AUTOMATIZADOS
CONTROLE REMOTO



ATIVIDADES

TRATAMENTO DE CHORUME -
ASSISTÊNCIA TÉCNICA - O&M - SOLUÇÕES INTEGRADAS
EQUIPAMENTOS E GESTÃO OPERACIONAL
CONSULTORIA EM VALORIZAÇÃO DE BIOGÁS
FORNECIMENTO OU ALUGUEL DE SISTEMAS DE TRATAMENTO
TRATAMENTOS DE EFLUENTES
DOMÉSTICOS E AGRO-INDUSTRIAIS (REUSO)

PROJETO . CONSTRUÇÃO . OPERAÇÃO
PEÇAS E CONSUMÍVEIS

MAIS INFORMAÇÕES

Rua Manoel Raul de Albuquerque 02 sala 507,
Charitas, Niterói, Rio de Janeiro
CEP 24370-025
21 25075712 | 21 98480-5867
walter.placido@ast-ambiente.com.br
www.ast-ambiente.com.br



Sutco tem planta que é referência global

Instalada em Kilce, na Polônia, a unidade utiliza o sistema de tratamento mecânico biológico e tem capacidade para processar 100 mil toneladas de resíduos por ano



Interior da planta instalada na Polônia

A matriz da Sutco Brasil, a Sutco Recycling Technik GmbH, entregou na cidade de Kilce, na Polônia, uma planta industrial para o tratamento de resíduos sólidos por meio do sistema MBT – *Mechanical Biological Treatment*, ou Tratamento Mecânico Biológico, que ao longo dos últimos dois anos se transformou em principal referência da companhia mundialmente. Em 33 anos de operação no mercado de tratamento de resíduos, a Sutco produziu e entregou mais de 470 equipamentos

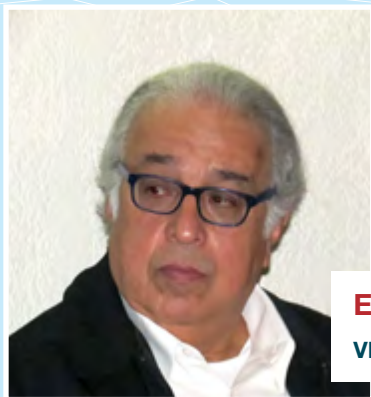
Nesta planta, em que a Sutco esteve envolvida desde a concepção do projeto tecnológico, a companhia foi responsável pela fabricação e integração de todos os equipa-

mentos, dispositivos e acessórios para instalar um sistema eletromecânico completo. A participação da empresa também incluiu o planejamento para início da operação, como o treinamento, manutenção e assistência técnica pós-partida.

Com capacidade de processamento da ordem de 100 mil toneladas por ano, a planta da Sutco em Kilce é considerada referência por conta de uma conjugação de fatores. Um deles é o fato de ser multifuncional e totalmente automatizada, configurada para separar resíduos sólidos urbanos, mistos ou oriundos da coleta seletiva. O equipamento separa automaticamente frações de matérias-primas com valorização econômica

de mais de 90% do fluxo de entrada dos resíduos. Além disso, a unidade também é capaz de preparar a fração orgânica para sua estabilização biológica por meio de um sistema desenvolvido pela própria Sutco chamado Biofix, que contribui para o processo de fermentação.

Os resíduos recuperados podem ter como características a alta concentração de frações de materiais para a reciclagem ou serem compostos por uma fração altamente calórica, de acordo com parâmetros pré-definidos. Assim, após o processo de Tratamento Mecânico Biológico, há uma expressiva redução no volume de resíduos encaminhado para os aterros sanitários.



Artigo baseado em palestra proferida em Pirenópolis (GO), em 06/04/2018

ENG. MSc. CLOVIS BENVENUTO

VICE-PRESIDENTE DA ABLP

Aterros Sanitários – Solução Técnica ou Econômica

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é demonstrar porque os aterros sanitários fazem parte fundamental da solução ambientalmente segura e mais econômica de destinação e disposição final de resíduos sólidos urbanos, não podendo ser preterido dentro de qualquer sistema de gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos dos municípios brasileiros.

Pauta-se pela legislação brasileira e internacional, que não admite a poluição pelos resíduos como meio de desenvolvimento econômico e social, baseado em métodos e processos que preservam a saúde pública e os recursos naturais. A simplicidade, abrangência, economia e facilidade de domínio técnico em geral do tema mostra que esse é o caminho para um país que tem espaço a ser planejado e defici-

ências de educação e poder econômico.

O aterro sanitário é um dos estágios e componente sempre presente no gerenciamento sustentável dos resíduos sólidos, postergando-se, momentaneamente, com segurança legal e ambiental os conceitos de valorização dos resíduos, da economia circular e de *urban mining*, tão difundidos e discutidos no mundo desenvolvido.

Tenta-se demonstrar que muito antes de ser discutido se é solução técnica ou econômica é sim, a solução de proteção sanitária e ambiental contra a poluição, que pode ser gerada dos resíduos sólidos dispostos de forma inadequada – lixões e aterros controlados –, podendo ser considerado ente de utilidade pública, para todos os princípios de preservação e conservação do meio ambiente

CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

A discussão sobre o que significam os processos definidos pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305/2010, relativos à valorização dos resíduos, é marco histórico que precisa ser lapidado e aplicado, dando à lei a devida importância que esta merece.

Os termos destinação e disposição são aqui utilizados dentro das definições da PNRS, sendo disposição o termo de destino final ambientalmente adequado dos resíduos, depois de aplicadas todas as possíveis e eventuais técnicas de destinação, que vão desde os diversos

tratamentos até os próprios aterros sanitários.

A Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP) é entidade de profissionais atuantes na área de resíduos sólidos e limpeza pública e tem discutido com a sociedade, através de inúmeros eventos, cursos, fóruns e seminários a relevância e abrangência da lei, independentemente das alternativas de destinação de resíduos, procurando sempre olhar pelo viés técnico e de benefício para a sociedade, dentro das realidades brasileiras.

O país, com dimensões continentais, apresenta vários estágios de desenvolvimento e, portanto contradições com matizes diferentes em termos sócio-econômico-

-político e ambiental, tendo como elemento comum a língua que se fala o fator agregador mais importante dentro da nacionalidade.

O termo *lixão* será aqui usado, mesmo definido que o termo técnico exato é *vazadouro*, apenas para tornar esse texto um pouco mais direto no entendimento.

A discussão recorrente do que é um lixão e do que é um aterro sanitário, bastante difundida na sociedade, pode ser resumida na seguinte assertiva:

Aterro sanitário é o local de acondicionamento para os resíduos sólidos, que nas suas emissões não polui nenhum fator ambiental: econômico-social, biótico e físico.
O resto é lixão.

É o que diz a lei e é o que o desenvolvimento sustentável deve perseguir, no melhor entendimento do conceito, pois poluir prejudica a todos e a tudo.

Assim, naturalmente, esses entes de proteção ambiental, os aterros sanitários, são licenciados junto aos órgãos ambientais através de estudos de impacto ambiental e “sabatinados” intensamente, a respeito da preservação e conservação do meio ambiente e sua função de tratamento adequado para os resíduos e rejeitos sólidos.

Como princípio, o ente aterro sanitário é um elo fundamental do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, sendo o elemento final de qualquer tipo de destinação e processos de valorização de resíduos, que se possa adotar.

Não tem alternativa, no final sempre temos algum resto, que precisa ser equacionado e o princípio de *aterro zero* é quimera, que deve ser sim perseguido, porém nunca no curto prazo ou com distorções de processos de resultados duvidosos e tendenciosos. Precisa ser perseguido por todos como filosofia, porém não como máxima de saneamento ou de fator pejorativo agregado ao conceito de aterro sanitário.

Assim, o que pode ser discutido é quanto vai de resíduos para o aterro sanitário ao final dos processos, mas nunca prescindir desse elemento.

O conceito de saneamento básico engloba os resíduos sólidos, além de água, esgoto e drenagem urbana, podendo-se, de forma simplificada, dizer que estes últimos são pertencentes ao saneamento líquido e os resíduos ao **saneamento sólido**. Assim, o aterro sanitário está para os resíduos, como a estação de tratamento de efluentes e os canais de drenagem estão para as águas em seu tratamento e condução adequada, respectivamente.

O aterro sanitário é, portanto, solução e nunca problema, dentro das técnicas atuais desenvolvidas pela engenharia de aterros e as legislações e normas existentes.

PARA O QUE SERVEM OS ATERROS DE INERTES, SANITÁRIOS E INDUSTRIAIS

Nesse item abre-se o tema para considerar os tipos de resíduos sólidos, classificados pela sua periculosidade e suas disposições finais utilizadas.

Surgem os conceitos de emissões dos resíduos sólidos ao longo do tempo e como equacioná-las nos aterros, definindo situações de risco, prevenção, precaução e proteção ambiental, seguindo normas técnicas para as disposições finais ambientalmente seguras dos resíduos, para o licenciamento, projeto, operação e encerramento.

Considera-se fundamentalmente a preservação da saúde humana e para a preservação dos recursos naturais, água, ar e solo, que direta ou indiretamente também influem na saúde em geral. Em resumo, o princípio é de *proteção sanitária e ambiental*, nessa ordem de importância.

Desta forma tem-se praticado no meio técnico três tipos de aterros para contenção dos resíduos, assim classificados: resíduos inertes, resíduos não perigosos e resíduos perigosos.

Os aterros para resíduos inertes precisam ter a garantia de recebimento de tão somente resíduos inertes, assim classificados pela norma técnica NBR 10.004/2004, devendo o seu processo de gerenciamento ser rigoroso, já que as proteções ambientais são menos exigentes.

Já os ditos resíduos sólidos urbanos (RSU), que agregam o dia a dia das atividades corriqueiras humanas e seu gerenciamento tem classificação geral de resíduos não perigosos, o que não exclui o grande potencial poluidor, portanto, passível de ser, adequadamente contido e seus efluentes tratados. As responsabilidades sobre esses resíduos são de todos, segundo a PNRS, porém com possível poder concedente público para os privados, na geração e prestação de serviços de limpeza pública.

Completando, os resíduos industriais podem ser classificados como inertes, perigosos e não perigosos, tendo estes últimos, em geral, tratamento de proteção ambiental similar aos resíduos sólidos urbanos. As responsabilidades sobre esses resíduos são dos geradores privados, sob fiscalização dos órgãos ambientais que são entidades públicas.

O gerenciamento dos resíduos industriais inertes deve ser rigoroso, com garantia da sua perene constituição no recebimento dos resíduos para os aterros, dentro dos princípios da precaução e prevenção.

Os resíduos sólidos industriais perigosos requerem maior cuidado de proteção ambiental, com sistemas mais robustos e redundantes, de forma a garantir o controle absoluto sobre as emissões e tratamentos.

Estes são os conceitos de aterros para resíduos adotados na sociedade e o seu seguimento requer atenção e

cuidados, exercidos pelos órgãos de controle ambiental com severas legislações punitivas.

O caráter público da gestão dos resíduos sólidos fica, portanto, evidente.

Nesse ponto pode-se complementar o item anterior com mais propriedade, definindo melhor o que é lixão ou vazadouro:

Lixão é o local onde entra qualquer tipo de resíduo sólido, sem nenhum critério de disposição e proteção ambiental, com ausência de gestão de resíduos, em geral, espaço coabitado por catadores e animais, disputando o sustento diário de sua sobrevivência, de forma miserável e desumana.

Os lixões não são licenciáveis e representam um dano ambiental, sujeito às sanções das legislações dos órgãos ambientais, ministério público, alimentando inquéritos e a justiça que não exara pareceres a favor desses entes poluidores.

Aparentemente, o custo dos lixões é mínimo para as municipalidades, porém a que custo indireto? Custos de saúde pública e danos ambientais, sem prestação dos serviços adequados, que a municipalidade tem obrigação por lei na gestão dos resíduos.

Sim, os resíduos sólidos urbanos produzidos são de responsabilidade principal dos municípios. Pagam-se impostos, taxas ou tarifas de lixo, direta ou indiretamente, para coletar, afastar e tratar os resíduos sólidos urbanos. E se essa cadeia dos resíduos não for bem administrada o prejuízo será dos munícipes, dentro dos princípios da PNRS.

Obviamente que, além de custos, os aterros de inertes, perigosos e não perigosos, em geral, têm de ser dotados de preceitos anteriores de gerenciamento dos resíduos, de forma que não basta ter os aterros adequados se não se dispõe de estrutura administrativa e técnica para operá-los e controlá-los. São as verbas de custeio, muitas vezes esquecidas nos planejamentos do gerenciamento e dos tratamentos dos resíduos, que mais impactam o poder público.

Fica assim evidente o caráter de utilidade pública da gestão dos resíduos sólidos, com a possível delegação do estado ao privado para tornar a questão resolvida com mais eficiência.

BALANÇO DE MASSA E DE DADOS

Segundo o SELURB (2018), o montante de resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2016 foi de 71,3 milhões de toneladas, com cobertura da coleta em 91% do país. Isso equivale dizer que 17 milhões de pessoas

não foram atendidas.

Cerca de 7 milhões de toneladas de resíduos não foram objeto de coleta e, consequentemente, esses resíduos tiveram destino impróprio.

A disposição final dos resíduos sólidos urbanos coletados em 2016 demonstrou piora em comparação ao índice do ano anterior, de 58,7%, para 58,4% correspondente a 41,7 milhões de toneladas enviadas para aterros sanitários.

O caminho da disposição inadequada continuou sendo trilhado por 3.331 municípios brasileiros, que enviaram mais de 29,7 milhões de toneladas de resíduos, correspondentes a 41,6% do coletado em 2016, para lixões ou aterros controlados, que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações.

Os recursos aplicados pelos municípios em 2016 para fazer frente a todos os serviços de limpeza urbana no Brasil foram, em média, de cerca de R\$ 9,92 mensais por habitante, uma queda de 0,7% em relação a 2015, não considerando os mais de 42% de destinação inadequada.

A geração de empregos diretos no setor de limpeza pública também apresentou queda de 5,7% em relação ao ano anterior e perdeu cerca de 17.700 postos formais de trabalho no setor.

O mercado de limpeza urbana no país seguiu a mesma tendência de recessão econômica e movimentou R\$ 27,3 bi, uma queda de 0,6% em comparação a 2015.

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) – (<http://sinir.gov.br/web/guest/levantamentos-anteriores>) – foi diagnosticado em 2016:

- Disposição de resíduos dos municípios em lixões = 2.692 municípios;
- Disposição de resíduos dos municípios em aterros controlados = 427 municípios;
- Disposição de resíduos dos municípios em aterros sanitários = 2.274 municípios.

Para esse levantamento foram obtidos dados de 5.393 municípios.

Trabalhando nos dados do SINIR de 2016, pelo levantamento resumido por estado de 2016, pode-se obter os seguintes dados para o Brasil:

- Quantidade total de lixões = 1803
- Quantidade total de aterros controlados = 407
- Quantidade total de aterros sanitários = 801

Estes dados são os dados oficiais do Ministério do Meio Ambiente, que realiza uma consulta anual aos órgãos estaduais responsáveis pelas ações de resíduos sólidos, para levantamento de informações sobre a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios.

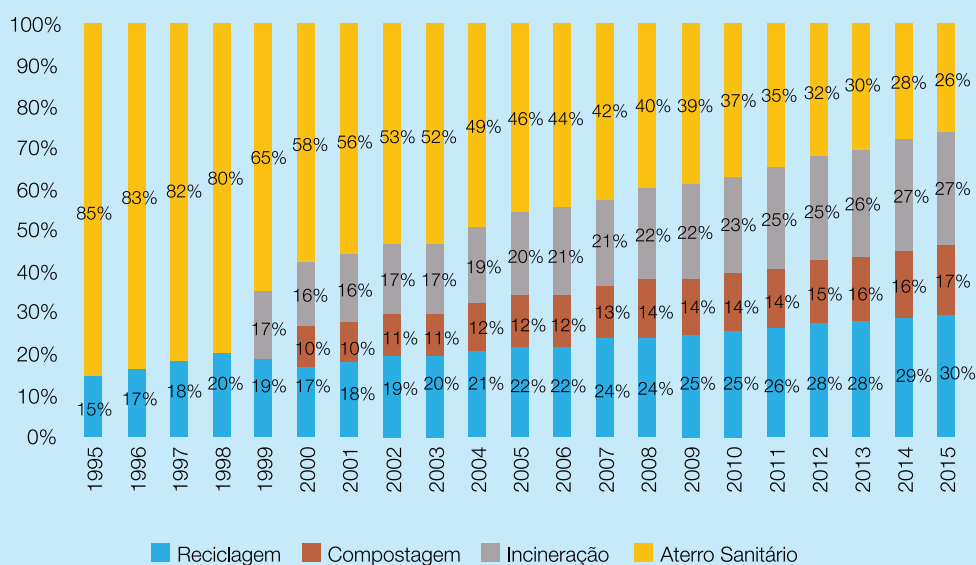
Existem outras entidades que tentam por pesquisa e amostragem identificar o mesmo tipo de informação, que não são muito precisos, mas que tem servido para citar o assunto e impactar a sociedade de forma semelhante à oficial.

De qualquer forma, a situação é grave e a ABLP iniciou

uma pesquisa de consulta atualizada junto aos órgãos ambientais estaduais para melhorar essas informações discordantes, pesquisa essa que ainda está em processo de consulta e em breve será divulgada.

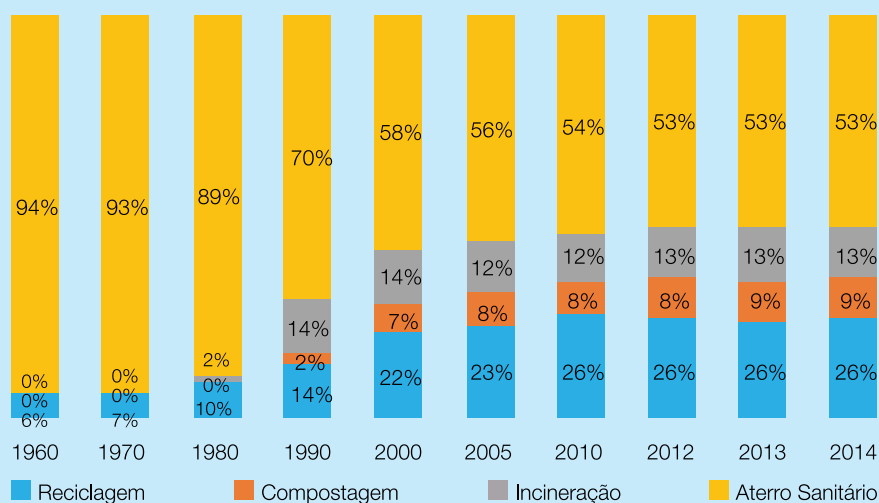
Os quadros a seguir mostram a evolução do gerenciamento dos resíduos na Europa, Estados Unidos e Brasil.

EVOLUÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS NA UNIÃO EUROPÉIA DE 1995 A 2015



FONTE: APUD SELURB – JAN/2018

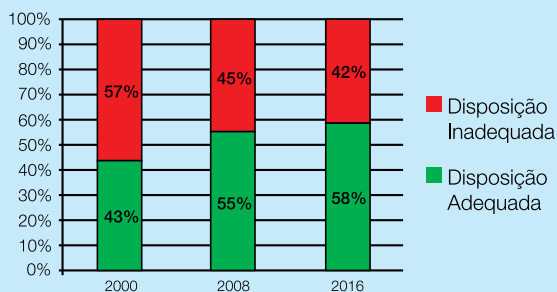
EVOLUÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS NOS EUA DE 1960 A 2014



FONTE: APUD SELURB – JAN/2018

Já o gerenciamento de resíduos brasileiros segue a evolução como a seguir.

EVOLUÇÃO NO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS PÚBLICOS NO BRASIL DE 2000 A 2015/2016



FONTE: *PNSB - PESQUISA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO E PANORAMA ABRELPE

Nota-se nitidamente a estagnação do gerenciamento dos resíduos no Brasil perante os países desenvolvidos, com evolução pífia de 15 pontos percentuais em 15 anos e, com o quadro mostrando disposição inadequada como o fator impactante, contra a evolução da valorização dos resíduos encontrada na Europa e nos Estados Unidos.

Em 1995, quando do lançamento do Manual do Gerenciamento Integrado do Lixo – IPT/CEMPRE, o aterro sanitário foi definido como elemento essencial para qualquer sistema de gestão e gerenciamento de resíduos sólidos no país, como já citado.

No início de 2018, quando da participação de uma delegação portuguesa em evento na Associação Brasileira

da Infraestrutura e Indústrias de Base (ABDIB) sobre os Resíduos em Portugal, foi mostrado que o princípio seguido pelos portugueses para sanar os lixões foi, inicialmente, a adoção de aterros sanitários para todos os municípios e somente após isto o investimento nos processos de valorização de resíduos hoje existentes.

UMA ANÁLISE CRÍTICA ATUAL

De acordo com a PNRS, todos os lixões no Brasil deveriam ter sido encerrados em agosto de 2014, porém pouco foi feito e uma medida do resultado foi desenvolvida pelo SELUR e ABLP, que criaram o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU) para os municípios brasileiros, já em sua segunda edição.

A base para esse trabalho foi a aplicação de análise estatística fatorial, com informações de mais de 3.000 municípios brasileiros.

Os pilares desse trabalho são o Engajamento – universalização dos serviços; Recuperação de Recursos Coletados – reciclagem; Sustentabilidade Financeira – verbas específicas para a gestão dos resíduos; e Impacto Ambiental, associado a existência ou não de lixões.

O objetivo é medir a aderência da gestão municipal de resíduos sólidos às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

O município é avaliado de acordo com uma pontuação, que varia de 0 (zero) a 1 (um): quanto mais próximo de 1, maior será a aderência do município à PNRS.

O quadro a seguir ilustra e apresenta a equação encontrada e o trabalho integral pode ser baixado nos sites do SELUR e da ABLP.

ISLU

Dimensões e seus respectivos pesos na equação

$$ISLU = 0,33284 \times E + 0,22421 \times S + 0,22215 \times R + 0,22080 \times I$$

Dimensão E
(Engajamento do município):

$$E = 0,29213 \times Ind_1 + 0,70787 \times Ind_2$$

Sendo: $\frac{\text{População atendida}}{\text{População total do município}}$

$Ind_2 = ID\ HM$ (Índice composto por renda, longevidade e educação)



Peso 33,3%

Dimensão S
(Sustentabilidade financeira):

$$S = 6,90819 \times Ind + 1$$

Sendo: $\frac{\text{Arrecadação específica}^*}{\text{Despesa com serviço}}$

Arrecadação específica - taxa, tarifa ou preço público



Peso 2,4%

Dimensão R (Recuperação de recursos coletados):

$$R = Ind_4$$

Sendo: $\frac{\text{Material reciclável recuperado}}{\text{Total de massa coletada}}$



Peso 22,2%

Dimensão I
(Impacto ambiental):

$$I = 1,11810 \times Ind + 1$$

Sendo: $\frac{\text{Qualidade de RDO e RPU dispostos incorretamente}}{\text{População atendida}}$



Peso 22,1%

No quadro a seguir apresenta-se alguns resultados já considerando os fatores gerais resultantes, onde verifica-se que a arrecadação específica é o fator primordial, inclusive para a existência de um maior número de aterros sanitários, revelando melhor pontuação média do ISLU.

existentes, a aplicação desse multiplicador (5.570/3.038) aos municípios que usam lixões e aterros controlados da tabela, resulta na utilização pelos municípios de 2.996 lixões e aterros controlados, que é ligeiramente inferior aos dados apresentados pelo SINIR, 3.119, ~4%,

Arrecadação específica*	Número de Municípios analisados no ISLU	Cobertura de serviço (coleta domiciliar)	Material recuperado sobre coletado	% dispostos corretamente (aterros sanitários)	% dispostos incorretamente (aterros controlados e lixões)	Média ISLU
Com arrecadação específica	1.317	86%	6%	70%	30%	0,664
Sem arrecadação específica	1.721	78%	3%	28%	72%	0,587

Municípios com arrecadação específica -> desempenho superior em todos os indicadores analisados maior
-> autonomia financeira para a manutenção e aprimoramento da gestão.

Pode-se notar desta forma uma melhora dos resultados quando se tem a sustentabilidade financeira garantida, com maior benefício para o fechamento dos lixões e implantação dos aterros sanitários.

Se considerar a proporção entre os municípios consultados pelo ISLU, 3.038, perante os 5.570 municípios

como já apresentado.

Quanto aos dados do ISLU, a regionalização dos resultados revela o destaque para a região Sul do Brasil, que apresentou o melhor valor para o ISLU regional, devido à associação dos municípios em consórcios, se beneficiando da economia de escala.

ISLU 2017

Destaque:

Santa Catarina: Melhor nota entre os Estados: 0,689.

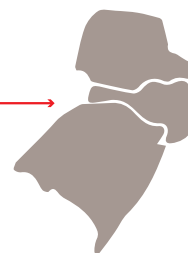
Paraná: estado em destaque da Dimensão R:9,5%

Apesar de serem cidades pequenas e, portanto, terem desafios por conta da falta de escala econômica, muitas delas buscaram soluções regionais para implementação e manutenção de aterros sanitários.

Região ¹	Média ISLU (Dados 2014) ²	Média ISLU (Dados 2015) ²
Sul	0,692	0,697
Sudeste	0,675	0,671
Centro-Oeste	0,634	0,639
Nordeste	0,602	0,602
Norte	0,576	0,587
Brasil	0,625	0,625

1 - Média do ISLU calculada a partir da ponderação da população dos municípios em relação à nota do ISLU
2 - Considera apenas os municípios considerados em ambos os anos (1,4 mil municípios). Quando analisamos os resultados dos 3 mil municípios contemplados no ISLU 2017, a média do Brasil é de 0,646 (Resultado por região - Sul: 0,693; Sudeste: 0,668; Centro- Oeste: 0,632; Nordeste: 0,590; e Norte: 0,576)

Cidades pequenas localizadas na região sul do Brasil



A região Sul do País contempla mais de

70%

dos Municípios do TOP 50 do ISLU

POR QUE TANTOS LIXÕES NO BRASIL?

Algumas hipóteses e perguntas se colocam para tentar responder essa questão:

- Será somente devido aos poucos recursos financeiros na adoção das soluções de gerenciamento, com custos definidos de investimentos e operação?
- Seriam esses custos insustentáveis somente para os pequenos municípios?
- Dificuldades de se estabelecer consórcios intermunicipais impede a economia de escala?
- Falta de capacitação técnica dos municípios?
- Falta de legislação e políticas públicas?

Um pouco de cada fator anterior contribui para o fraco resultado da gestão, com necessidade de abordar em cada local o que prepondera.

A solução mais barata e viável para destinar os resíduos é a disposição em forma de aterro sanitário, pois é uma das atividades mais simples, ensinada nas escolas via engenharia civil, sanitária e ambiental. Deveria ser a solução componente das metas de qualquer Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS), sem exceções.

Sempre se conceitua que o aterro sanitário é próprio de países de dimensões continentais. Por outro lado, devemos considerar também que é mais fácil coletar, afastar e *esconder* em um país de dimensões continentais, transparecendo que tudo está sob controle, que tudo está correto. Isso nunca é levantado como hipótese.

Esse ambiente é propício para o surgimento dos lixões como soluções de curto prazo (4 ou 8 anos de vigência dos mandatos municipais), sem investimentos e baixíssimos custos diretos, que somente se revelam quando agredem diretamente as populações e surgem na mídia.

Sem prioridade municipal, apoio estadual e federal o lixo fica sendo problema só do município, apesar da PNRS definir diferente.

Sem planejamento, sem fiscalização (ou com conivência) ou com morosidade dos processos jurídicos, os alcaides empurram com a barriga, deixando sempre para as próximas administrações o passivo ambiental e sanitário, até que em função do adensamento populacional e explosão demográfica não planejada, as populações esbarram nas bordas dos lixões e aí vem a grita popular, circunstancial e midiática: *o rabo abanou o cachorro*.

COMO ABORDAR ESSE TEMA: ERRADICAR LIXÕES

O que se pode definir como fatores principais para o desenvolvimento sustentável no caso específico dos resíduos sólidos urbanos?

Economicamente:

Custos baixos de manejo e universalização dos servi-

ços na gestão dos resíduos sólidos.

Ambientalmente:

Segurança e proteção com minimização de impactos sanitários e ambientais.

Socialmente:

É inclusão social e participação em um processo produtivo da sociedade saneando a miséria.

Nesse tema sobressai a necessidade de aplicar esses princípios citados de forma a cumprir a meta de fechar lixões e implantar aterros sanitários, pois somente assim tem-se o produto desejado de proteção sanitária e ambiental, componentes do desenvolvimento sustentável, pelo lado dos resíduos. Notem-se os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são normas dos Regimes Internacionais do Meio Ambiente e do Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU), em que o Brasil assinou esses compromissos.

O planejamento já definido na PNRS descreve os planos de gestão e gerenciamento, de forma a realizar as metas dentro das realidades existentes diagnosticadas, de cada setor, de cada região e de cada município.

O contexto dos Planos é o de planejar soluções de investimento e custeio ao longo do tempo num ambiente onde lixo é gerado todo dia.

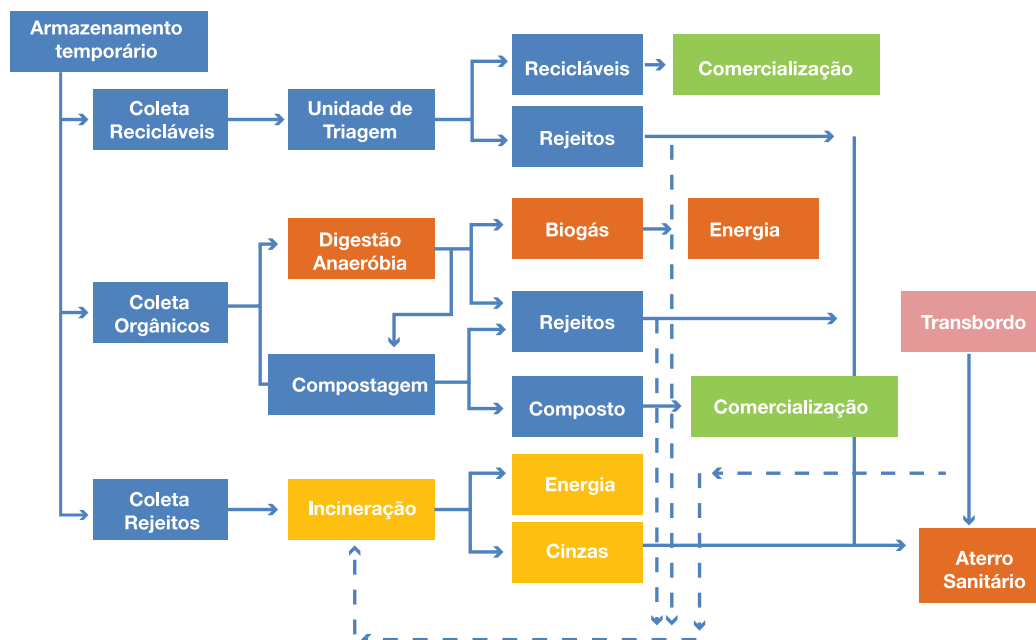
A dificuldade não é só de investimento, mas de custeio, com provisão de receitas para suportar as despesas, pois *lixo é todo dia* e os processos de valorização dos resíduos não se tem autossustentado. Assim não se suportam soluções mirabolantes, de outras culturas e tecnologias mais avançadas, ou enganosas, onde os recursos venham por agências de fomento somente para investimentos, sem definir ou *manter em pé* um plano de sustentação para o custeio, no horizonte de um Plano de Gestão ou Gerenciamento dos Resíduos Sólidos do município ou região.

Nesse momento de planejar devem ser considerados os fatores de meio ambiente, institucional, de resíduos, político, técnico, legal, social e econômico, de forma a ter-se um plano factível ou, senão, um mero instrumento para cancelar a obrigação existente perante a lei e engavetá-lo. As soluções e metas devem passar por análises críticas de viabilidade e nacionalização de opções tecnológicas, sem grandes invenções que venham onerar os poucos recursos públicos.

Assim, nos horizontes de planejamento devem ser montados os cenários com os vários tipos de alternativas técnicas – com diferentes resultados, para escolha dos possíveis, pelo qual todos deverão contribuir e pagar, direta ou indiretamente.

Várias rotas tecnológicas para montagem de cenários, muitas de difícil viabilização na situação nacional atual, podem ser sintetizadas no quadro a seguir.

CENÁRIOS PARA TRATAMENTO DOS RSU



www.tecnologioresiduos.com.br

A dificuldade está em demonstrar que, seja qual for a rota ou grupo de rotas a ser escolhida, haja a aderência às necessidades e capacidade de sustentação, com no mínimo empate no final entre os recursos alocados e as despesas e receitas auferidas.

As gestões políticas associadas às opções tecnológicas não podem esconder princípios de manutenção de contratos e poder, como acontece em alguns casos, sendo práticas comerciais inconfessáveis, encobertas pelo manto de sustentabilidade ambiental.

Pode-se definir as incumbências dos municípios conforme o quadro seguinte.

AS PRINCIPAIS RESPONSABILIDADES DOS MUNICÍPIOS FRENTE À PNRS

A elaboração e implantação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos

A implantação de coleta seletiva sustentável e com catadores (e compostagem)

Eliminação dos lixões

Planejar é a regra, perseguir o sustentável importante, mas eliminar os lixões no curto, médio e longo prazos, somente com o equacionamento e implantação dos aterros sanitários, para encaminhamento dos RSU.

Não se pode enganar ou parar para pensar se o objetivo é somente alcançar resultados ambientalmente seguros a qualquer preço.

Os catadores devem ser reintegrados de forma competente em processos produtivos possíveis e não somente subsidiados pelas municipalidades, inclusive na triagem e reciclagem.

Se realizado o planejamento e o equacionamento da gestão e gerenciamento dos resíduos, fica para um segundo momento a recuperação ambiental das áreas degradadas e contaminadas por resíduos, os lixões, que fazem parte legal, sanitária e ambiental das obrigações do poder público ou em corresponsabilidade com o privado, quando o uso tenha sido misto.

EM RESUMO

Por que se defende nesse artigo que o aterro sanitário é atualmente a solução técnica e econômica mais viável, elo fundamental de qualquer sistema de gerenciamento de resíduos, para a disposição final dos RSU?

Respostas

É serviço de caráter sanitário, saneamento básico e utilidade pública.

- Erradica os lixões, fontes de poluição e doenças.
- São os custos mais baixos de investimento e operação, enquanto a valorização dos resíduos não consegue fechar as contas de altos investimentos, custeios e parcas receitas.
- Simplicidade e flexibilidade operacional.
- Segurança – método de disposição final completo.
- País é continental como os Estados Unidos – tem espaço para implantar aterros sanitários.

Na sequência: lixões saneados, mira-se para a valorização dos resíduos, via outras rotas tecnológicas viáveis: biológicas, mecânicas e térmicas, como ocorreu na década passada em Portugal.

ALGUMAS PROPOSTAS

Aterros dedicados

Considerando:

- Alto custo da coleta seletiva;
- Destino incerto de recicláveis devido ao mercado incipiente, sazonalidades e volatilidade dos preços dos recicláveis (fatores locais, regionais);
- A necessidade de recuperação de áreas no futuro;
- Dificuldades de disponibilidade de recursos financeiros para soluções imediatas (rotas) definitivas;
- Imposição da PNRS quanto à implantação de coletas seletivas municipais.

Uma possibilidade é postergar os tratamentos dos resíduos para o futuro, por exemplo a reciclagem, enterrando em separado os resíduos sólidos de uma mesma espécie e catalogando essas áreas como reaproveitáveis no futuro, assim armazenando os resíduos, de forma a postergar os desenhos financeiros, para viabilizar o mercado futuro da reciclagem com as receitas.

A proposta pode ser assim chamada de aterros dedicados, para armazenar os resíduos aterrados, depois de adequadamente separados, com registro da informação, para recuperação futura. Ou seja, investir na exploração e capacidade futura de negócio da reciclagem para tipos de resíduos específicos.

Já existe esse tipo de aterro temporário definido, sendo exemplo os de resíduos da construção civil, RCC, que tem o seu armazenamento temporário definido pela resolução CONAMA 307/2002, para serem minerados e reutilizados no futuro.

Desaterro sanitário

Outra proposta que vem se viabilizando nos países desenvolvidos é o conceito de remineração de velhos aterros ou lixões encerrados, recuperando áreas degradadas e reutilizando materiais, o chamado *landfill mining*.

Exigem estudos prévios detalhados das áreas e cuidados ambientais especiais, porém podem recuperar áreas degradadas e contaminadas pelos lixões.

Pode ser intitulado de *desaterro sanitário* “landfill mining and reclamation (LFMR)”, onde a recuperação de áreas de aterros não protegidos, lixões e aterros controlados podem eliminar os vultuosos custos de monitoramento e cuidados com a remediação de passivos ambientais, eliminando as fontes de poluição e contaminação.

Os solos e materiais finos podem ser reaproveitados para novos aterros sanitários como por exemplo material de cobertura operacional dos resíduos.

A obtenção de recicláveis e eventual material para conversão energética (estabilizado-seco) são possibilidades que podem ser estudadas.

CONCLUSÕES

A melhoria do gerenciamento dos resíduos públicos no Brasil passa, forçosamente, pela erradicação dos lixões existentes e a construção de aterros sanitários municipais/regionais, com a inclusão paulatina das rotas tecnológicas de tratamento e valorização dos resíduos, a exemplo do ocorrido nos Estados Unidos e Europa.

Os custos dos aterros, muito embora as soluções mais baratas, indicam a necessidade de viabilização de mecanismos de suporte financeiro para fazer frente aos recursos/custos envolvidos, tais como implementação de cobrança específica, incentivos tributários e outros.

Os resultados do ISLU apontam que as cidades de maiores avanços foram aquelas que adotaram planejamento, sustentabilidade financeira e soluções regionalizadas nos casos dos pequenos municípios, a exemplo das cidades da região Sul que conseguiram boas pontuações e liderança no índice.

O apoio institucional à implementação da taxa de resíduos sólidos em todos os municípios, como forma de dar sustentabilidade ao planejamento técnico definido de longo prazo é o princípio da solução do *saneamento sólido*, como já presente no *saneamento líquido*.

Participação ativa dos estados e federação na divul-

gação, implementação e na fiscalização do cumprimento da PNRS nos seus municípios é fator que não pode se ausentar no cumprimento das políticas públicas.

Finalizando, o autor acredita que tenha demonstrado o

princípio de utilidade pública da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, principalmente para os resíduos sólidos urbanos de competência municipal.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece a equipe técnica da Geotech Geotecnia Ambiental Consultoria e Projetos Ltda. pelo apoio recebido e contribuições para a realização deste trabalho, além do Engenheiro Ambiental MSc. Thiago Villas Bôas Zanon na discussão dos dados do SINIR, bem como a ABLP e SELURB pelo incentivo à divulgação e discussão, para a melhoria do entendimento técnico nacional.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA - ABLP - Curso de treinamento sobre Aterros Sanitários - Licenças/Projeto/Operação - 2008-2018 - ABLP, São Paulo.
ABNT NBR 10.004:2004 Resíduos Sólidos Classificação

ABDIB (2018) Intercâmbio Portugal-Brasil: Modelo de Gestão de Resíduos Sólidos, Janeiro de 2018.

ISLU (2017) Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana para os municípios brasileiros, PwC, Selur, ABLP, 2ª Edição, 2017.

LEI 12.305/2010 - 02/08/2010 INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS; ALTERA A LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998; E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

PANORAMA (2016) Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - ABRELPE

Resolução CONAMA 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

SELUR/SELURB (2018) DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS NO ESTADO DE SÃO PAULO, Marcio Matheus, em janeiro de 2018, ABDIB.

eT8A BYD

CAMINHÃO COLETOR E COMPACTADOR DE LIXO 100% ELÉTRICO À BATERIA



Carregamento Fácil em até 2 horas

Caminhão de Resíduos Mais Silencioso do Mercado

Segurança

Economia Energética Incomparável

Frenagem Regenerativa



Emissão Zero Ar Limpo

Transmissão Automatizada de 4 Marchas Sem Embreagem

Maior Disponibilidade

Menor Custo de Propriedade



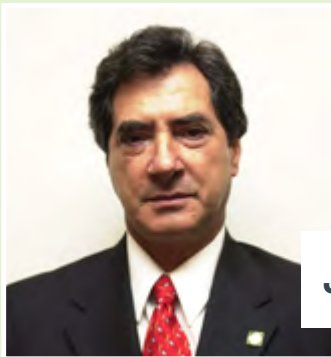
www.byd.com

vendas@byd.com
+55 19 3514.2550



Build Your Dreams

Resíduo sólido não é lixo, coletor ou varredor não é lixeiro e aterro sanitário não é lixão



Engenheiro Mecânico e de Segurança do Trabalho. Possui mais de 40 anos de experiência na área.

Jaques Sherique

Estima-se que cada cidadão brasileiro produza, em média, um quilo de resíduo sólido por dia. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o território nacional conta com uma população de aproximadamente 209 milhões de pessoas, então a geração de resíduos sólidos no país supera facilmente a marca de 70 milhões de toneladas por ano. Para atender a toda essa demanda existem mais de 300 mil trabalhadores envolvidos nas atividades de limpeza urbana, distribuídos por mais de 500 empresas regulares, e, diariamente, eles cuidam de aproximadamente 170 mil toneladas de resíduos.

A atividade de limpeza urbana é um serviço imprescindível à população e está presente em 95% dos municípios brasileiros, enquanto a distribuição de água em apenas 49% e a de esgoto em 38%. Desde 2007, por meio da Lei 11.445/07, a limpeza urbana faz parte da Política Nacional de Saneamento, e, em 2010, quando foi promulgada a Lei 12.305/10, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), não existe qualquer dúvida de que a limpeza urbana é e deve ser considerada como um serviço essencial.

A importância da atividade de limpeza urbana para o bem-estar da sociedade tem relação direta com diversos aspectos, como a preservação do meio ambiente e a proteção da saúde, pois a coleta e a destinação adequada dos resíduos evita a proliferação de transmissores de enfermidades por vetores como roedores, mosquitos, bactérias e fungos responsáveis por 25% das doenças que agem sobre as populações; e a qualidade de vida. Apesar de sua importância, a limpeza urbana nem sempre é percebida e valorizada pela população. Geralmente, o serviço ganha visibilidade e sua relevância é imediatamente reconhecida

apenas quando ele deixa de ser prestado, como por exemplo quando ocorrem greves.

A protetora da limpeza urbana é Santa Petronilla e Hércules pode ser considerado o seu patrono, pois, segundo o livro de contos “Os 12 trabalhos de Hércules”, em apenas 1 dia ele limpou os currais do rei Aúgias. O local continha 3 mil bois e exalava um gás mortal porque há 30 anos não era limpo. Para executar o trabalho, Hércules desviou o curso de dois rios.

Na Europa, no início do século XVII, eram os prisioneiros que, a pé, transportavam os resíduos das cidades. Só muitos anos depois é que o transporte passou a ser feito em carroças com tração animal.

A utilização de veículos coletores de resíduos teve início imediato ao desenvolvimento dos veículos automotores, no início do século XX. Na cidade do Rio de Janeiro, então capital do Brasil, ainda no século XIX, os escravos, conhecidos não apenas por tigres, mas também por cabungos, é que transportavam todos os tipos de resíduos. Eles tiveram papel decisivo para o atendimento da limpeza urbana na capital do país.

A repugnante tarefa de carregar o lixo e os dejetos das casas para as praças e praias era geralmente destinada a um escravo da família, o de menor status ou valor. Todas as noites, depois das 22 horas, os escravos conhecidos popularmente como “tigres” levavam barris de excremento e lixo sobre a cabeça pelas ruas do Rio de Janeiro. Os prisioneiros realizavam esse serviço para as instituições públicas. Além de inadequados para o transporte daquele material, os vasilhames utilizados frequentemente eram a causa de lamentáveis acidentes.

Na metade do século XX, tanto o Rio de Janeiro quanto

São Paulo tinham uma frota de veículos coletores de tração motora bem como de pequenos carrinhos destinado aos serviços de varrição de vias públicas.

As projeções são de que a geração de resíduos sólidos aumentou cinco vezes mais do que a população nos últimos anos, mas a quantidade de aterros sanitários não acompanhou esse crescimento, daí terem surgido os depósitos irregulares desses resíduos, conhecidos popularmente como lixões.

Na região Nordeste do país, 46% dos municípios não têm aterro sanitário e fazem uso dos lixões. Na região Sudeste, apenas 12% dos municípios não têm aterro sanitário. Em todos o Brasil, as estimativas são de que aproximadamente 58% dos resíduos sólidos são destinados de forma adequada, ou seja, para aterros sanitários, enquanto 42% têm destinação inadequada, em lixões.

Uma NR para a Limpeza Urbana

A limpeza urbana contempla atividades como a coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares, dos serviços de saúde, de estabelecimentos públicos, industriais, comerciais e de serviços, entre outros; varrição de ruas e demais espaços públicos; tratamento e destinação final ambientalmente adequada de todos tipos de resíduos coletados e transportados, além de outros serviços complementares à limpeza urbana.

As principais justificativas para a criação de uma norma específica para o setor estão relacionadas com a necessidade de avaliação das condições de trabalho, estudos para a disponibilidade de condições sanitárias e de hidratação,

padronização dos métodos de trabalho e avaliação dos acidentes e das doenças profissionais.

Desde 2013, representantes do Selur, do Siemaco e da Fenacom têm mantido reuniões para formular uma Norma Regulamentadora (NR) para a Limpeza Urbana. Após dezenas de revisões, seminários e eventos, chegou-se a um texto com as principais premissas acordadas entre as representações patronais e dos trabalhadores, que foi entregue a Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP) em 2015. No ano seguinte, foram realizadas diversas visitas por representações dos trabalhadores, dos empregadores e de auditores do próprio governo em locais onde as atividades de limpeza urbana são desenvolvidas. Ainda em 2016, o Ministério do Trabalho apresentou um texto básico para a criação da citada norma e, no início de 2017, foi publicada a Portaria nº 588, em que o Ministério do Trabalho disponibilizou para consulta pública o texto técnico básico para criação de NR específica às atividades de limpeza urbana.

Após audiências públicas realizadas nas cidades de Porto Alegre, Salvador e Brasília, foram recebidas aproximadamente 3 mil propostas e sugestões para melhoria da citada norma. E, no final de 2017, foi publicada Portaria nº 664, constituindo o Grupo de Trabalho Tripartite - GTT com o objetivo de elaborar uma proposta final de texto para a criação de uma Norma Regulamentadora da Limpeza Urbana.

Desde então, as representações dos trabalhadores, dos empregadores e do governo têm se reunido em Brasília para elaborar um texto final, que se espera seja apresentado para aprovação da Comissão Tripartite Paritária Permanente ainda em 2018.

Em 2012 foi firmada parceria entre a **IGUAÇUMECA ELETROMECÂNICA LTDA** e a **MASIAS RECYCLING** para fornecer soluções tecnológicas para o tratamento e destinação dos resíduos sólidos.

Desde maio de 2017, o nome da empresa mudou para a **Bianna Recycling**, embora a equipe humana e seu core business permaneçam intactos para continuar sendo o que é: uma multinacional líder no setor de manufatura de equipamentos para tratamento de resíduos.

Com a Bianna Recycling se abre uma nova etapa na qual uma nova imagem e mentalidade, aliados em sua história e origens, abrem uma nova maneira de entender o setor que não pára de evoluir e que precisa de soluções cada vez mais versáteis e rentáveis e tangível.

A experiência e o reconhecimento da marca IGUAÇUMECA no mercado brasileiro, aliados ao know how comprovado mundialmente da BIANNA, garante capacidade técnica de fornecimento, qualidade dos equipamentos, performance de operação e segurança aos nossos Clientes.

BIANNA IGUAÇUMECA - juntos estamos capacitados para projetar e apresentar as melhores soluções para destinação dos resíduos sólidos do nosso País."



Agenda

EVENTO	DATA	LOCAL
Fórum Técnico Tratamento de Efluentes Líquidos	28 de agosto	Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro – INEA-RJ
Erradicação de lixões e sua recuperação ambiental	18 a 20 de setembro	Sede da ABLP - Largo Padre Péricles, 145 - Auditório - Barra Funda - São Paulo (SP)
Waste Expo Brasil	21 a 23 de novembro	Centro de Eventos Pro Magno – São Paulo (SP)
Seminário Nacional da Reciclagem de Resíduos da Construção e Demolição	22 de novembro	Centro de Eventos Pro Magno – São Paulo (SP)

LOPAC

Sempre Disponível

Renove sua frota em até 60 vezes



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

-  Foco no seu negócio;
-  Menos custos com imobilização de ativos;
-  Benefícios tributários;
-  Redução de custos de manutenção e pagamentos de impostos;
-  Maior e melhor produtividade da operação;
-  Aumento da possibilidade de captação de crédito.

62 98589-8599
62 98178-0553
Ligue e adquira agora mesmo seu caminhão

EMAIL RÁPIDO
Entre em contato para adquirir seu caminhão zero km
atendimento@lopac.com.br

CHAT ONLINE
Esclareça suas dúvidas em tempo real:
atendimento.lopac.com.br
vendassupervisao.lopac.com.br

Whatsapp
Matriz e Centro Oeste (62) 98150.0184 / (62) 98178.0553
Filial Sul e Sudeste (43) 99104.3847 / (62) 99299.6976
Filial Norte e Nordeste (83) 99646.2077

www.lopac.com.br

ABLP completará 48 anos

Comemoração está agendada para 21 de novembro, durante a Waste Expo Brasil 2018, importante evento do setor que reúne feira e fórum em um mesmo ambiente. Na ocasião será lançada em primeira mão a edição 100 da revista Limpeza Pública.

O 48º aniversário de fundação da ABLP será comemorado em 21 de novembro, a partir das 16h30, durante a Waste Expo Brasil 2018, um dos maiores eventos das áreas de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos, que mescla feira de negócios e fórum internacional de discussões. Ele será realizado entre 21 e 23 de novembro e terá lugar no Centro de Exposições Pro Magno, localizado à avenida Professora Ida Kolb, 513, no bairro Jardim Das Laranjeiras, zona norte da cidade de São Paulo.

A definição do dia, horário e local em que serão realizadas as comemorações do aniversário da ABLP é resultado de uma parceria com a organização da Waste Expo Brasil, que considerou bastante adequado aproveitar uma oportunidade em que profissionais do setor, empresários, técnicos e representantes do Poder Público ligados direta ou indiretamente à limpeza urbana e gestão de resíduos estarão reunidos. A organização da Waste Expo Brasil disponibilizará o

auditório principal do evento para que a ABLP receba seus convidados.

Entre outras atividades que serão organizadas durante a comemoração, a diretoria da ABLP pretende apresentar um balanço da evolução da limpeza urbana ao longo de quase cinco décadas, quais são os principais desafios que deverão ser enfrentados nos próximos anos e como a associação deverá contribuir para que o setor os supere.

A ABLP também aproveitará a ocasião para distribuir aos presentes, em primeira mão, a edição comemorativa da revista **Limpeza Pública**, que chegará a uma marca histórica com a sua 100ª edição.

Programação

A Waste Expo Brasil conta com o apoio e a participação do governo federal por meio dos ministérios do Meio Ambiente e das Cidades e a programação durante os três dias do

evento será bastante diversificada e intensa.

O Fórum contará com 10 painéis temáticos e a expectativa é de que os debates contribuam para lançar luz e estimular ainda mais as discussões em toda a sociedade sobre a importância da limpeza urbana e da gestão ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

Prova disso é que estão confirmadas nos seminários entidades de classe como a Associação Nacional dos Aparistas (ANAP) e a Associação Brasileira para a Reciclagem de Resíduos da Construção e Demolição (ABRECON). Outras associações que estarão presentes no evento são a Associação Paulista de Municípios (APM), Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e a Frente Nacional dos Prefeitos (FNP).

Mais informações poderão ser obtidas nos sites da ABLP e da Waste Expo Brasil – www.ablp.org.br e www.wasteexpo.com.br.

Pêsames

A diretoria da ABLP lamenta a morte de **José Américo Fischmann**, engenheiro e perito judicial especializado em segurança do trabalho. Considerado um dos profissionais mais competentes em sua área de atuação, ele atuou como consultor do Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana (Selurb) e era um dos articulistas da **Revista Limpeza Pública**, tendo inaugurado a seção “Segurança

do Trabalhador”.

Ao longo de sua carreira, Fischmann atendeu empresas dos mais diversos portes em diversas regiões do Brasil e ultimamente acompanhava de perto todas as discussões em torno da elaboração de uma Norma Regulamentadora (NR) específica para o segmento de limpeza urbana.

Empresas associadas 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

EQUIPAMENTOS

 ALLISON TRANSMISSION	www.allisontransmission.com Tel.: (11) 5633.2528	São Paulo (SP)	• Transmissões automáticas para veículos comerciais. • Indústria e comércio de transmissões.
 CONTEMAR	www.contemar.com.br Tel.: (15) 3235.3700	Sorocaba (SP)	• Comércio, fabricação e distribuição de contêineres. • Artigos de plástico.
 FIANDRI	www.fiandri.com +39 059 285306	Modena - Itália	• Produção e venda de contentores metálicos para coleta de lixo.
 GRIMALDI	www.grimaldi.com.br Tel.: (19) 3896.9400	Santo Antonio de Posse (SP)	• Fabricante de equipamentos para transporte rodoviário.
 KLL	www.kll.com.br Tel.: (51) 3483.9393	Alvorada (RS)	• Fabricante de suspensões e eixos para veículos comerciais
 LIBREMAC	www.libremac.com.br Tel.: (48) 3466-6003	Orleans (SC)	• Fabricante de equipamentos para coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos.
 MOBA DO BRASIL	www.moba-automation.com.br Tel.: (31) 3418.9078	Belo Horizonte (MG)	• Consultoria e projetos, balanças embarcadas, software para gestão de serviços urbanos e demais tecnologias para o segmento de resíduos.
 POWER BEAR DO BRASIL	www.powerbear.com.br Tel.: (15) 3218.2562	Sorocaba (SP)	• Comércio, fabricação e distribuição de contêineres. • Artigos de plástico.
 SCHIOPPA	www.schioppa.com.br Tel.: (11) 2065.5200	São Paulo (SP)	• Indústria metalúrgica de rodízios para todos os segmentos.
 SUTCO BRASIL	www.sutco.com.br Tel.: (13) 97319.0077	Santos (SP)	• Desenho, fabricação e fornecimento de plantas de tratamento de resíduos domiciliares, compostagem, resíduos industriais, comerciais e de construção. • Preparação de combustível derivado de resíduos.
 TOMRA	www.tomra.com Tel.: (11) 3104.5407	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.

COMPACTADORES /CONTÊINERES

	Contato	Local	Especialidade
	BUSA www.busa.com.br Tel.: (16) 3831.8500	Guará (SP)	• Fabricante de coletores compactadores laterais e contentores para resíduos sólidos
	CIMASP www.cimasp.com.br Tel.: (62) 3221.8300	Santa Bárbara de Goiás (GO)	• Comércio, fabricante de coletor compactador de resíduos sólidos
	COMPACTA www.compactacoletores.com.br Tel.: (035) 3435.4353	Extrema (MG)	• Fabricante de coletores compactadores e contêineres para coleta de resíduos domiciliares, hospitalares, industriais, etc.
	COPAC www.copac.com.br Tel.: (62) 98150.0184	Hidrolândia (GO)	• Coletores Compactadores de Resíduos Sólidos
	LAVRITA www.lavrita.com.br Tel.: (11) 4173.5277	São Bernardo do Campo (SP)	• Fabricante de máquinas, equipamentos compactadores e contêineres metálicos.
	PLANALTO www.planaltoindustria.com.br Tel.: (62) 3237.2400	Goiânia (GO)	• Fabricante de equipamentos para coleta e transporte de resíduos urbanos de saúde domiciliares e industriais.
	USIMECA www.usimeca.com.br Tel.: (21) 2107.4010	Nova Iguaçu (RJ)	• Indústria mecânica. • Equipamentos para coleta e transporte de resíduos sólidos.

GEOMEMBRANAS

	ENGEPOL www.engepol.com Tel.: (11) 4166.3083	Canoas (RS)	• Fabricação e montagem de reservatórios de geomembrana em polietileno de alta e baixa densidade linear. • Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico.
	GEO SOLUÇÕES www.geosolucoes.com Tel.: (11) 3513.4360	São Paulo (SP)	• Geossintéticos (geogrelhas, geocélulas, geotêxteis) e Sistemas de Contenção
	NEOPLASTIC www.neoplastic.com.br Tel.: (11) 4443.1037	Franco 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.

VEÍCULOS

	VW www.vwcaminhoes.com.br Tel.: (11) 5582.5840	São Paulo (SP)	• Indústria de veículos comerciais.
--	---	----------------	-------------------------------------

PRESTADORA DE SERVIÇO

RESÍDUOS SÓLIDOS E SERVIÇOS DE SAÚDE

	Contato	Local	Especialidade
	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.stericyclelatam.com.br/ Tel.: (81) 3003.5300 0800.800.5300	Recife (PE)	- Tratamento de resíduos sólidos de saúde. - Coleta e destinação final. - Tratamento de resíduos industriais.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

	AST www.ast-ambiente.com.br Tel.: (21) 2507.5712	Rio de Janeiro (RJ)	- Fornecimento de sistemas membranares de purificação de águas e tratamento de efluentes (urbanos, industriais e chorume de aterro sanitário). - Projeto e EVTEA de unidades TM & TMB, biogás e reciclagem de plásticos.
	BIOSANEAR www.biosanear.com Tel.: (71) 3327.6125	Salvador (BA)	- Gestão de resíduos domiciliares e especiais (coleta, transporte, transbordo e destino final). - ção aterro sanitário. - Limpeza e manutenção de vias e logradouros.
	CORPUS www.corpus.com.br Tel.: (19) 3825.3355	Indaiatuba (SP)	- Gerenciamento total da limpeza e gestão de recursos. - Gerenciamento de áreas verdes e paisagismo, logística sustentável. - Remoção de passivos ambientais. - Implantação e gerenciamento de aterros sanitários.
	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.
	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 Integrada.
	LOCAR www.locar.srv.br Tel.: (81) 2127.2525	Caruaru (PE)	Serviços de limpeza urbana, coleta de resíduos sólidos e destinação final.
	LTM BRASIL www.ltmbrasil.com.br Tel.: (71) 3342.3333	São Francisco do Conde (BA)	- Tratamento de chorume/efluentes. - Locação e manutenção de equipamentos.
	MOSCA www.grupo-mosca.com.br Tel.: (11) 3611.5634	Morungaba (SP)	- Limpeza técnica hospitalar. - Coleta de resíduos sólidos. - Controle de ratos em cidades.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

	Contato	Local	Especialidade
	SANEPAV www.sanepav.com.br Tel.: (11) 2078.9191	Barueri (SP)	• Coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares. • Limpeza e manutenção de vias e logradouros públicos. • Implantação e manutenção de aterro sanitário.
	VEGA www.vega.com.br Tel.: (11) 3491.5133	São Paulo (SP)	• Serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.
	VIASOLO www.viasolo.com.br Tel.: (31) 3511.9009	Betim (MG)	• Limpeza urbana. • Tratamento de resíduos. • Soluções ambientais.

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.
	CG SOLURB www.solurb.eco.br Tel.: (67) 3303.9200	Campo Grande (MS)	• Concessionária de serviços de limpeza urbana. • Coleta de resíduos não perigosos.
	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) 3345.0551	Brasília (DF)	• Concessionária de serviços de limpeza urbana.

SERVIÇO PÚBLICO

	PREFEITURA DE CAMPINAS www.campinas.sp.gov.br Tel.: (19) 3273.8202	Campinas (SP)	• Órgão público municipal.
	URBAM www.urbam.com.br Tel.: (12) 3908.6051	São José dos Campos (SP)	• Empresa prestadora de serviços públicos.

LOCADORA DE EQUIPAMENTOS

	LOPAC www.lopac.com.br Tel.: (62) 98589.8599	Hidrolândia (GO)	• Locadora de caminhões e compactadores de lixo.
---	---	------------------	--

CONTENTOR PARA RESÍDUOS SÓLIDOS

Os contentores favorecem a organização e a limpeza de ambientes por meio de armazenagem e transporte adequado dos resíduos, diminuindo pragas urbanas e resíduos espalhados nas ruas e calçadas.

São recomendados para áreas urbanas, industriais, condomínios, shoppings, hotéis, entre outros. Possui capacidade de 2400L e 3200L que correspondem a centenas de lixeiras convencionais.

Resistência
total a
corrosão

Rodas de tecnil
com maior
durabilidade

Pintura
eletroestática
disponível na cor
padrão da
compradora

Cantos arredondados
facilitando a descarga
e a limpeza

Resistência
ao fogo

Possui tampas
metálicas e tampa de
drenagem no fundo

Acabamento
com chapas
galvanizadas
e/ou pintadas

Compactador
Lateral BCL-2345

Contentor para
Resíduos
Sólidos

100%
NACIONAL



Desde 1956

www.busa.com.br vendas@busa.com.br (16) 3831.8500



@busaIndustria

DESENVOLVIMENTO SOCIAL
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

INCLUSÃO DAS COMUNIDADES
NO SISTEMA PRODUTIVO



Plantando a semente do desenvolvimento social através da Educação Ambiental e incentivo à arte, cultura e esporte e qualidade de vida.

Trabalhando para preservação do meio ambiente e inclusão das pessoas e comunidades no sistema produtivo.

INCENTIVO À CULTURA, ARTE E EDUCAÇÃO
PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

DIVERSIDADE

DESENVOLVIMENTO SOCIAL



Apoiado pelas empresas do Grupo Solví Participações para desenvolvimento de ações socioambientais.

www.institutosolvi.com | instituto_solvi@solvi.com