


POR QUE NÃO CONSEGUIMOS ERRADICAR OS LIXÕES?



A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), lei federal de 2010, lançou luz sobre o problema dos lixões, mas desde a década de 1980 a legislação brasileira considera crime o descarte inadequado.

Além do poluidor, a autoridade competente (*leia-se prefeitura*) que deixar de promover as medidas necessárias para impedir o descarte inadequado de resíduos também incorre em crime.

 Paz no trânsito começa por você.

VW Constellation Compactor

+
+
+ **Entrega**
+ **+ Valor**

para o seu negócio.



Acesse nosso QR Code ou vwco.com.br
para conhecer este caminhão e os outros
modelos da Nova Família VW Constellation.

Porque tem novo motor mais eficiente, com até 8% a mais de redução no consumo e 6% a mais de torque.

Porque tem opção de caixa manual e automática.

Porque tem banco para 3 passageiros de série.

Porque tem cabine com 4 pontos de amortecimento.


Porque tem mais segurança ativa, com controle de tração e estabilidade de série.

Porque tem assistente de partida em rampa automático.

Porque tem novo painel de instrumentos com mais de 70 funções.

O VW Constellation Compactor entrega mais valor para o seu negócio porque entrega mais eficiência, conforto, segurança e tecnologia.



 Volkswagen Caminhões e Ônibus

 Volkswagen Caminhões e Ônibus

 @vwcaminhoes



**Caminhões
Ônibus**

Expediente

Revista Limpeza Pública

Publicação do Instituto Valoriza Resíduos by ablp
1º quadrimestre de 2024
Rua Fradique Coutinho, 212 - 12º andar - cj. 124
CEP 05416-000 - Pinheiros - São Paulo (SP)
Tel.: (11) 3266.2484
www.ablp.org.br /
www.valorizaresiduosbyablp.org.br
contato@valorizaresiduosbyablp.org.br

CONSELHO DELIBERATIVO 2023-2026

Membros Efetivos

Corpus Saneamento e Obras
Estre Ambiental
Orizon Meio Ambiente
Solví Essencis Ambiental
Veolia Serviços Ambientais
João Gianesi Netto
Carlos Leal Villa

Membro Suplente

Vital Engenharia Ambiental

DIRETORIA EXECUTIVA

Presidente: João Gianesi Netto
Vice-presidente: Luiz Gonzaga Alves Pereira
1º Secretário: Simone Paschoal Nogueira
2º Secretário: Marcelo Pestana
1º Tesoureiro: Antonio Carlos Delbin
2º Tesoureiro: Mauro Marques

CONSELHO FISCAL

Membros Efetivos

AIESSE – Ambiental Infraestrutura, Edificações
e Serviços Sustentáveis
Lara Central de Tratamento de Resíduos
Walter Gomes de Freitas

Membros Suplentes

AST – Soluções, Serviços e Tecnologia em
Meio Ambiente

COORDENADORIA DA REVISTA

Altair Silva
Walter de Freitas
Secretária – Carlaine Oliveira

PRODUÇÃO EDITORIAL

TabS Serviços de Comunicação
Jornalista responsável
Altair Silva – MTb 20.996/SP
Projeto gráfico – RL Design Studio
Tiragem: 3.000 exemplares

Os conceitos e opiniões emitidos em artigos assinados são de inteira responsabilidade dos autores e não expressam necessariamente a posição do Instituto Valoriza Resíduos by 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.

Presidentes eméritos ABLP (in memoriam)

Fiore Wallace Gontran Vita, Francisco Xavier Ribeiro da Luz, Jayro Navarro, Roberto de Campos Lindenberg, Tadayuki Yoshimura, Walter Engracia de Oliveira e Werner Eugênio Zulauf.

Índice

Ed. 114

05 | Editorial » Atenção redobrada

Comprometida em abordar questões relevantes para a indústria de limpeza urbana e gestão de resíduos, esta edição trata do encerramento de lixões, uma mazela que ainda aflige o Brasil em pleno século 21.

06 | Capa » Os entraves para encerrar lixões

Passados quase 14 anos da promulgação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabelecia que todos os lixões no Brasil deveriam ser encerrados até agosto de 2014, as estimativas são de que ainda existam mais de 2 mil locais de descarte inadequado em plena atividade. A prática é considerada crime ambiental desde a década de 1980.

20 | Páginas Verdes » AIESSE e Valor Ambiental, trajetórias apoiadas em conhecimento técnico e muita experiência

Nova seção da revista Limpeza Pública traz entrevista com o empresário Marco Aurélio Branco Gonçalves.

27 | Opinião » Autonomia econômico-financeira e investimentos na gestão de resíduos

O mercado brasileiro de gestão de resíduos movimentava aproximadamente R\$ 30 bilhões por ano, mas sofre com a acentuada inadimplência por parte do setor público (municípios).

28 | Parceria » A busca de tecnologia para reduzir odores

O Instituto Valoriza Resíduos by ablp e a Effatha firmaram uma parceria com o objetivo de desenvolver um programa de pesquisas e testes de campo em instalações de empresas do setor de limpeza urbana e gestão de resíduos para avaliar o desempenho da nova tecnologia.

30 | Segurança do trabalhador » Usando as redes sociais para combater o descarte inadequado de perfurocortantes

Recurso de geolocalização permite enviar mensagens customizadas para usuários do Instagram no entorno de endereços onde são registrados casos de agulhas, espetos e vidro quebrado, entre outros materiais, jogados no saco de lixo sem o devido cuidado por parte das pessoas.

32 | Visão Jurídica » NR 38 - Vigência, desafios e perspectivas

Em 2 de janeiro de 2024, entrou em vigor a NR 38, ainda cercada por debates, diante dos inegáveis impactos financeiro e operacional causados pela sua implantação.

35 | Notícias do Instituto Valoriza Resíduos by ablp

40 | Parceiros

Fundadores da ABLP*

Antonio Bali, Eduardo Mansul, Fernando Hassenplug, Francisco Xavier Ribeiro da Luz, Fortunato Pereira, Gamal Rameh, Gastão Henrique Sengés, Isaac Krütz, Hermano Gargantini, João Affonso Saint Martini, José Cerqueira Dias de Moraes, José Felício Haddad, José Furquim, José Leal Goulart, José Ricardo de Araújo Ferreira, Júlio Rubbo, Luciano Lemos Muniz Cruz, Luiz Edmundo Costa Leite, Mário Scarpelli, Ney Azevedo de Menezes, Octávio de Sá Lessa, Otávio Rodrigues da Costa, Roberto de Campos Lindenberg, Roland Hassler, Walter Engracia de Oliveira e Wladimir Ayrosa Flaquer.

*Participaram da reunião e assinaram a ata de fundação da associação, em 20/11/1970.

Atenção redobrada

Esta edição da revista Limpeza Pública foi produzida com o objetivo de antecipar e tratar algumas questões de extrema importância para toda a indústria de limpeza urbana e gestão de resíduos. Um dos temas é o encerramento de lixões, uma mazela que ainda aflige o Brasil em pleno século 21. A rigor, esses vazadouros a céu aberto, que configuram sem qualquer sombra de dúvida um crime ambiental, deveriam ter sido eliminados em agosto de 2014, como previa a Lei Federal nº 12.305, de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

Por conta de uma série de manobras políticas, o prazo foi sendo estendido e, em tese, para os municípios com menos de 50 mil habitantes – a maioria absoluta das cidades brasileiras –, o prazo termina em agosto deste ano, como determina o Marco Legal do Saneamento. Infelizmente, é dado como certo que muitos gestores públicos não cumprirão o que determina a lei, e isso em pleno ano eleitoral.

O que talvez seja um alento é o fato de que alguns governos estaduais, embora não sejam os responsáveis diretos, timidamente, dão sinais de que agora estão se empenhando em contribuir para encontrar uma solução.

Entretanto, Goiás surpreendeu negativamente os profissionais do Instituto Valoriza Resíduos by ablp. Em 6 de março, a assembleia legislativa daquele estado aprovou o projeto de lei nº 3416/24, que deverá isentar do pagamento de multa os municípios que não adotaram soluções ambientalmente adequadas para a destinação de resíduos, deixando de encerrar os lixões em seus territórios. Antes, no final de 2023, foi assinado um decreto que autoriza municípios com menos de 50 mil habitantes e distantes mais

de 100 quilômetros de um aterro sanitário, a fazer uso de aterros em valas, sem proteção do solo ou tratamento do chorume, ou seja, podem continuar descartando os resíduos de maneira inadequada.

Esses problemas são graves e o Instituto pretende acompanhar os desdobramentos dessas medidas, em todos os estados brasileiros.

Há, no entanto, espaço para boas notícias. Uma delas é que o Valoriza Resíduos iniciou o ano com uma grade diversificada de cursos técnicos, inclusive com os seus instrutores indo para o interior paulista, para a cidade de Votuporanga. E, em setembro, graças a uma parceria com a Renova Ambiental, os técnicos do setor poderão acompanhar um curso específico sobre energias renováveis.

Também vale mencionar que Belém, a capital do Pará e sede da COP 30, evento que será realizada em 2025, assinou um contrato de concessão para a realização dos serviços de limpeza urbana, um problema que a cidade enfrenta há bastante tempo. A expectativa é de que as dificuldades, especialmente em torno do manejo ambientalmente adequado dos resíduos sólidos urbanos, sejam solucionadas o mais breve possível, pois, como tem sido alertado desde 2022, a cidade que vai receber o maior e mais importante encontro internacional com foco no meio ambiente, deve representar o Brasil adequadamente, pois, do contrário, a imagem do país sairá ainda mais arranhada.

Vamos em frente e com atenção redobrada.

Um abraço de,

João Giansi Netto, presidente do Instituto Valoriza Resíduos by ablp

Os entraves para

- ✓ Embora estejam proibidos há várias décadas e configurem a prática de crime ambiental, as estimativas são de que ainda existem mais de 2.000 locais de descarte inadequado de resíduos espalhados no Brasil.
- ✓ A responsabilidade direta por assegurar a destinação ambientalmente adequada do RSU gerado em um município é do respectivo prefeito, mas muitos contam com a falta de fiscalização e postergação de prazos para continuar desrespeitando repetidamente as diversas determinações legais.
- ✓ Há, ainda, a alegação da falta de recursos para cumprir a legislação, embora existam ferramentas eficazes para contornar esse obstáculo.
- ✓ Entre os municípios que estão cumprindo o que prevê a lei, o ponto em comum é a seriedade, comprometimento e vontade política de fazer o que é certo para preservar o meio ambiente e contribuir para o bem-estar da população.

De acordo com a Lei Federal nº 14.026, de 2020, que atualizou o Marco Legal do Saneamento Básico, termina em 2 de agosto deste ano o prazo para que os municípios com menos de 50 mil habitantes (a maior parte dos 5.570 que existem no Brasil, ou, mais precisamente, 4.913 cidades) garantam que a disposição final dos resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados em seus territórios seja realizada de maneira ambientalmente adequada. Em outras palavras, isso significa que os gestores públicos estarão proibidos, portanto sujeitos a sanções legais, caso continuem utilizando lixões para destinar os resíduos.

A despeito de o cumprimento das leis ser uma obrigação de todos



encerrar lixões

os cidadãos, aí incluídos prefeitos e até mesmo juízes, as determinações expressas na 14.026/2020, tendem a ser desrespeitadas por um expressivo número de chefes do Poder Executivo Municipal.

Antes de prosseguir, porém, vale lembrar que o prefeito é o principal responsável por cuidar dos interesses públicos da cidade onde ele exer-

ce o seu mandato, e, entre outras tarefas, é sua a competência de adotar as medidas necessárias para a zeladoria adequada, como a manutenção de ruas e calçadas, limpeza urbana e manejo adequado dos resíduos urbanos, entre outras atribuições.

Infelizmente, contudo, o que tem sido registrado ao longo de muitas décadas, é o descaso sistemático de

um contingente expressivo de prefeitos quanto à adoção de um conjunto de medidas relativamente simples que poderiam ser implementadas em torno da gestão de resíduos. Se colocadas em prática, os desdobramentos seriam muito positivos e abrangentes. Para citar apenas alguns aspectos, iriam contribuir para a preservação do meio ambiente e



melhoria da qualidade de vida da população, tenderiam a promover uma mudança de percepção da comunidade internacional em relação aos cuidados adotados pelo Brasil com uma questão que preocupa cada vez mais nações, estimularia o desenvolvimento sustentável do setor que reúne as empresas que prestam serviços de limpeza urbana e gestão adequada de resíduos, e, por tabela, fortaleceria a economia.

Histórico do arcabouço legal

Anteriormente ao Marco Legal do Saneamento Básico, de julho de 2020, a temática “encerramento de lixões e gestão adequada de RSU” ganhou mais visibilidade no Brasil em agosto de 2010, quando foi promulgada a Lei Federal nº 12.305, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Considerada pelos profissionais do setor e por aqueles que atuam com Direito Ambiental como uma legislação moderna e alinhada a conceitos e princípios atuais, adotados por países desenvolvidos, ela serviu para lançar luz e evidenciar a necessidade de adotar medidas urgentes para resolver um problema crônico no território nacional: a existência de lixões.

O assunto ganhou os holofotes e passou a ser discutido com mais profundidade, em diferentes esferas da sociedade, porque a PNRS estabelecia que todos os municípios que ainda destinavam os resíduos em lixões deveriam encerrar essa prática até agosto de 2014.

A medida, inédita, definindo um prazo de quatro anos para que os

gestores públicos erradicassem os locais de destinação inadequada, provocou as mais diversas reações na sociedade. De um lado, ambientalistas, acadêmicos, técnicos e as mais diversas associações de classe, entre elas a Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP), hoje revigorada e com uma atuação ainda mais abrangente por causa de sua transformação no Instituto Valoriza Resíduos by ablp; elogiaram a iniciativa e inclusive produziram materiais de apoio, como livros e cartilhas, para auxiliar os gestores públicos a cumprir a

determinação federal.

Um número expressivo de prefeitos, por sua vez, mesmo considerando a PNRS um avanço na agenda ambiental, declarou publicamente que não seria possível cumprir a Lei no prazo estabelecido, pois o município não tinha recursos disponíveis para construir um aterro sanitário.

Com certeza, eles estavam preocupados com as possibilidades, previstas na legislação, de sofrerem sanções administrativas e legais, entre elas multas de R\$ 5 mil até R\$ 50 milhões, inelegibilidade e interrupção na obtenção de verbas federais.

Para contornar esse obstáculo, houve uma verdadeira romaria de gestores municipais à Brasília, resultando em um fato, de domínio público, que foi o descumprimento, por milhares de prefeitos, das obrigações previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, não obstante as sucessivas postergações de prazo legisladas pelo Congresso Nacional.

O Marco Legal do Saneamento Básico, de 2020, procurou equacionar esse problema e garantir a erradicação efetiva de todos os lixões espalhados no país, estimado em mais de 2 mil. Para tanto, foram fixados novos prazos, de acordo com o porte de cada cidade, mas, infelizmente, muitos municípios continuaram descumprindo a obrigação.

A Lei Federal 14.026/2020 estabelecia que as capitais de estados e municípios integrantes de Região Metropolitana (RM) ou Região Integrada de Desenvolvimento (Ride)



O Selur, o sindicato das empresas de limpeza urbana, juntamente com a ABLP, produziram um guia para auxiliar os prefeitos a encerrar lixões.

de capitais teriam até 2 de agosto de 2021 para dar fim à disposição final de resíduos urbanos em locais inadequados.

Nesse grupo, há capitais, como Florianópolis e São Paulo, que encerraram os seus lixões antes mesmo da publicação da PNRS, em 2010. Mas há, também, aquelas que, muito provavelmente, contaram e ainda contam com novas postergações de prazo para não cumprir a determinação.

Uma delas é Belém, capital do Pará, que ganhou destaque no noticiário local e internacional porque irá sediar a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2025, a COP 30. Apenas no início de 2024, a prefeitura anunciou a contratação de uma empresa, em regime de concessão, para cuidar do sistema de limpeza urbana e gestão de

resíduos. Atualmente, os resíduos de Belém são encaminhados para o Aterro Sanitário de Marituba.

Outra é Goiânia, cidade que conta com três aterros sanitários privados próximos, todos devidamente licenciados pelo órgão ambiental estadual, mas continua encaminhando os resíduos para o “Aterro Sanitário de Goiânia”. As aspas são propositais, pois o local é um antigo lixão que foi adaptado para funcionar como *aterro controlado*, portanto, equivale a um lixão.

De volta ao cronograma para encerramento dos lixões definido no Marco Legal do Saneamento, para os municípios com população superior a 100 mil habitantes no Censo 2010, foi fixada a data de 2 de agosto de 2022. Nas cidades com população entre 50 e 100 mil habitantes, o prazo terminou

em 2 de agosto de 2023 e ambos não foram cumpridos.

E, como informado no início desta matéria, 2 de agosto deste ano é a data-limite para os municípios com população inferior a 50 mil habitantes.

Estudo detalhado

Com o objetivo de avaliar o grau de aderência dos municípios brasileiros às diretrizes da PNRS e do Marco Legal do Saneamento, o Instituto Valoriza Resíduos by ablp produziu uma tabela que utiliza dados do Atlas Brasil 2024, publicação da antiga Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (Abetre) e da ABLP (hoje Instituto Valoriza Resíduos), atualizada na primeira semana de abril deste ano. O levantamento, na verdade um



estudo bastante detalhado, foi produzido a partir de informações fornecidas por órgãos ambientais estaduais, planos estaduais de resíduos sólidos, ministérios públicos estaduais e notícias publicadas na internet.

De acordo com o estudo, que

apresenta um retrato da situação no primeiro trimestre deste ano, 2.124 municípios fazem a disposição de RSU em seus territórios de forma inadequada.

Há, porém, um ponto de atenção, que diz respeito ao entendimento dos

gestores públicos sobre o que cada um considera “destinação adequada”. Apesar de a legislação ser bastante clara, há casos em que aterros controlados com todas as características de um lixão são definidos como um local de destinação adequada.

TABELA DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

| REGIÃO | ESTADO | MUNICÍPIOS POR ESTADO | Nº MUNICÍPIOS / DISPOSIÇÃO FINAL | | | | DISPOSIÇÃO FINAL | | ATERROS SANITÁRIOS | | | |
|---------------|--------|-----------------------|----------------------------------|--------------|------------|-----------|---------------------------|------------|--------------------|------------|------------|-----------|
| | | | ASM | ASP | ASC | UTC | LIXÃO / ATERRO CONTROLADO | % ADEQUADO | % INADEQUADO | MUNICIPAL | PRIVADO | CONSÓRCIO |
| Centro Oeste | DF | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100% | 0% | 1 | 0 | 0 |
| Centro Oeste | GO | 246 | 27 | 3 | 4 | 0 | 212 | 14% | 86% | 26 | 2 | 1 |
| Centro Oeste | MS | 79 | 8 | 49 | 12 | 0 | 10 | 87% | 13% | 8 | 2 | 2 |
| Centro Oeste | MT | 141 | 15 | 31 | 7 | 0 | 88 | 38% | 62% | 9 | 4 | 1 |
| Nordeste | AL | 102 | 9 | 73 | 20 | 0 | 0 | 100% | 0% | 0 | 3 | 1 |
| Nordeste | BA | 417 | 32 | 42 | 0 | 0 | 343 | 18% | 82% | 16 | 10 | 0 |
| Nordeste | CE | 184 | 11 | 17 | 29 | 0 | 127 | 31% | 69% | 10 | 3 | 2 |
| Nordeste | MA | 217 | 2 | 13 | 0 | 0 | 202 | 7% | 93% | 2 | 1 | 0 |
| Nordeste | PB | 223 | 15 | 190 | 0 | 0 | 18 | 92% | 8% | 11 | 9 | 0 |
| Nordeste | PE | 185 | 87 | 79 | 19 | 0 | 0 | 100% | 0% | 14 | 6 | 2 |
| Nordeste | PI | 224 | 4 | 13 | 0 | 0 | 207 | 8% | 92% | 4 | 3 | 0 |
| Nordeste | RN | 167 | 3 | 32 | 0 | 0 | 132 | 21% | 79% | 3 | 2 | 0 |
| Nordeste | SE | 75 | 0 | 24 | 1 | 0 | 50 | 33% | 67% | 0 | 1 | 0 |
| Norte | AC | 22 | 1 | 0 | 0 | 0 | 21 | 5% | 95% | 1 | 0 | 0 |
| Norte | AM | 62 | 3 | 0 | 0 | 0 | 59 | 5% | 95% | 1 | 0 | 0 |
| Norte | AP | 16 | 3 | 0 | 0 | 0 | 13 | 19% | 81% | 1 | 0 | 0 |
| Norte | PA | 144 | 5 | 4 | 0 | 0 | 135 | 6% | 94% | 5 | 2 | 0 |
| Norte | RO | 52 | 1 | 17 | 26 | 0 | 8 | 85% | 15% | 1 | 4 | 2 |
| Norte | RR | 15 | 2 | 0 | 0 | 0 | 13 | 13% | 87% | 2 | 0 | 0 |
| Norte | TO | 139 | 4 | 3 | 0 | 0 | 132 | 5% | 95% | 4 | 2 | 0 |
| Sudeste | ES | 78 | 0 | 54 | 14 | 0 | 10 | 87% | 13% | 0 | 4 | 1 |
| Sudeste | MG | 853 | 129 | 300 | 64 | 81 | 279 | 67% | 33% | 129 | 12 | 6 |
| Sudeste | RJ | 92 | 27 | 44 | 15 | 0 | 6 | 93% | 7% | 6 | 10 | 3 |
| Sudeste | SP | 645 | 290 | 355 | 0 | 0 | 0 | 100% | 0% | 285 | 34 | 0 |
| Sul | PR | 399 | 148 | 177 | 20 | 0 | 54 | 86% | 14% | 138 | 14 | 4 |
| Sul | RS | 497 | 12 | 425 | 55 | 0 | 5 | 99% | 1% | 8 | 9 | 3 |
| Sul | SC | 295 | 4 | 261 | 30 | 0 | 0 | 100% | 0% | 4 | 27 | 3 |
| BRASIL | | 5.570 | 843 | 2.206 | 316 | 81 | 2.124 | 62% | 38% | 689 | 164 | 31 |

ASM: Aterro Sanitário Municipal

ASM: Aterro Sanitário Privado

ASC: Aterro Sanitário de Consórcio Intermunicipal

UTC: Unidade de Triagem e Compostagem

1. Em Alagoas não há aterros sanitários municipais, no entanto, 9 municípios destinam os resíduos sólidos urbanos para aterros sanitários municipais localizados em Pernambuco.
2. Em Sergipe não há aterro sanitário de consórcio intermunicipal, mas 1 município destina os resíduos sólidos urbanos para aterro sanitário de consórcio intermunicipal de Alagoas.
3. O Distrito Federal, Alagoas, Pernambuco e Santa Catarina tem 100% de disposição final adequada, considerando que

todos os municípios dispõem os resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário.

4. Em São Paulo, 100% da disposição final é adequada, no entanto cabe informar que o Governo do Estado de São Paulo através dos Decretos 44.760/2000 e 45.001/2000 autorizou a Secretaria de Meio Ambiente estabelecer convênios com 273 municípios de pequeno porte, até 25.000 habitantes, para a implantação de aterro em valas para destinação de resíduos sólidos domiciliares. De acordo com o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo 2022 não há disposição final em aterro em vala, mas é realizada a avaliação através de Índice da Qualidade de Aterros de Resíduos - IQT - Valas.
5. O levantamento considerou os dados do 1º trimestre de 2024 do Atlas Brasil – Instituto Valoriza Resíduos by ablp.

Ainda em relação à trajetória da legislação brasileira que trata do descarte inadequado de resíduos e as suas consequências jurídicas, é importante frisar que o arcabouço jurídico é muito anterior à publicação da PNRS. Na realidade, a própria Lei nº 12.305/2010 percorreu um longo caminho até ser publicada. Profissionais do setor que acompanham o assunto calculam que as idas e vindas na espiral burocrática do Congresso Nacional durou aproximadamente 20 anos, ou seja, teve início no final do século passado, na década de 1990.

A redação da PNRS e do próprio Marco Legal do Saneamento Básico, portanto, podem ser definidas como um aprimoramento e atualização de outros regramentos jurídicos, ainda mais antigos, e aqui vale ressaltar um alerta de Áurea Madruga, promotora de Justiça e coordenadora do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado do Piauí (Caoma/MPPI). Ela afirma que “nunca foi permitido lixão no Brasil”, frisando que há muito tempo a legislação brasileira considera crime ambiental a existência e/ou utilização de locais onde resíduos são descartados de forma inadequada, portanto, essa prática é passível de punições, como o pagamento de multas e até reclusão.

Ela faz referência às Leis Federais nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que criou a Política Nacional do Meio Ambiente (a sua redação foi alterada em 1989, por meio da Lei nº 7.804), e nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Áurea avalia que está bastante claro que o gestor municipal pode e deve ser responsabilizado por permitir ou deixar de promover as medidas necessárias para impedir a prática de descarte inadequado de resíduos urbanos em lixões (confira a seguir

o trecho da Lei nº 6.938, que classifica os atos descritos acima como crimes ambientais).

A redação original da Lei Federal

nº 6.938/81, que trata da responsabilidade do ente público, está expressa nos artigos 2º e 3º (os grifos são da Revista Limpeza Pública).

Art. 2º A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

- I. **ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico**, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II. racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III. planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV. proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V. controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI. incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII. acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII. recuperação de áreas degradadas;
- IX. proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X. educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art. 3º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

- I. meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;
- II. degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;
- III. poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
 - a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
 - b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
 - c) afetem desfavoravelmente a biota;
 - d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
 - e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.
- IV. **poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado**, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;
- V. recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

Em 1989, com os complementos feitos a partir da Lei nº 7.804, a Política Nacional do Meio Ambiente foi ainda mais incisiva em relação à responsabilidade dos gestores municipais, como indicado no parágrafo segundo do artigo 15 (grifo da revista Limpeza Pública).

Art. 15. O poluidor que expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal, ou estiver tornando mais grave situação de perigo existente, fica sujeito à pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos e multa de 100 (cem) a 1.000 (mil) MVR.

§ 1º A pena é aumentada até o dobro se:

- I. *resultar:*
 - a) *dano irreversível à fauna, à flora e ao meio ambiente;*
 - b) *lesão corporal grave;*
- II. *a poluição é decorrente de atividade industrial ou de transporte;*
- III. *o crime é praticado durante a noite, em domingo ou em feriado*

*§ 2º **Incorre no mesmo crime a autoridade competente que deixar de promover as medidas tendentes a impedir a prática das condutas acima descritas.***

Com base no regramento jurídico dos últimos 40 anos, não restam quaisquer dúvidas quanto às obrigações dos prefeitos em relação à gestão adequada dos resíduos em sua área de competência, e muito menos sobre o que é certo e errado fazer. O que se constata, de maneira absolutamente desanimadora, é a ausência de vontade política, em milhares de cidades, para implementar as medidas necessárias para resolver um problema que, certamente, se agrava ano após ano.

Com os resíduos sendo dispostos de forma inadequada em terrenos sem qualquer tipo de impermeabilização ou cobertura, o chorume e o biogás gerados no local, que muito provavelmente não serão captados nem

tratados, irão contaminar, além do ar e solo, águas superficiais e subterrâneas, comprometendo a qualidade de vida das pessoas.

Ferramentas à disposição

Um discurso que os gestores públicos usam à exaustão para justificar o motivo de destinarem os resíduos de forma inadequada é a ausência de recursos financeiros para construir aterros sanitários.

Realmente, a construção e operação desses empreendimentos envolvem altos investimentos, pois requerem estudos técnicos, licenciamento ambiental, mão de obra especializada e equipamentos específicos. Há, ainda, um aspecto de suma importância. O investimento inicial na construção de um aterro sanitário não representa o maior desembolso. Os custos mais elevados são com a operação no dia a dia, ou seja, com os cuidados básicos necessários, aí incluídos o trabalho de cobertura da massa de resíduos, criação de acessos para

a circulação dos caminhões, instalação de drenos e tubulações para captar o biogás e o chorume, tratamento desses subprodutos etc. Há, ainda, os investimentos que deverão ser feitos quando o aterro sanitário chegar ao fim de sua vida útil, pois há necessidade de monitoramento do solo e das águas subterrâneas por no mínimo 20 anos.

Embora bem-intencionados, pois o objetivo era atender à legislação que determina o descarte adequado de RSU, diversos municípios, com ou sem apoio de governos estaduais, construíram aterros sanitários. O problema é que, por desconhecimento de todas as atividades necessárias depois que os resíduos são disponibilizados no local, sem pessoal técnico capacitado para organizar e dar andamento à operação diária, e sem recursos para executá-las, diversos aterros se tornaram lixões.

O caminho para solucionar essas dificuldades foi apresentado pelo governo federal com a publicação do Marco Legal do Saneamento Básico. Além de estabelecer que todos os



O presidente do Tribunal de Contas do Piauí, Kennedy Barros, em reunião com a promotora de Justiça e coordenadora do Caoma, do Ministério Público do Piauí, Áurea Madruga.



Em aterros sanitários que cumprem as exigências de órgãos ambientais, o solo é impermeabilizado (metade inferior da imagem) e tanto o chorume quanto o biogás são captados e tratados para não impactar o meio ambiente.

municípios são obrigados a criar uma tarifa, a ser paga pela população, para reembolsar as despesas com o manejo de resíduos sólidos, a Lei prevê incentivos para estimular a formação de consórcios regionais.

Apesar de a criação da tarifa ter caráter obrigatório, pois, do contrário, o prefeito poderia ser responsabilizado por crime de responsabilidade fiscal por renúncia de receita, o número de municípios que cumpriu a determinação é baixo. O último dado divulgado pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), em 26 de abril deste ano, indica que apenas 438 municípios forneceram informações sobre a criação de um instrumento de cobrança para reembolsar as despesas com o serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos. Ou seja, 5.132 cidades seguem com pendências nessa questão.

Em 2003, foi instituída na cidade de São Paulo a cobrança de uma tarifa para custear o gerenciamento de resíduos, mas, dois anos depois, com a posse de uma nova gestão, o prefeito que venceu as eleições cumpriu uma promessa de campanha e extinguiu a obrigatoriedade de pagamento.

A prefeitura de São Paulo anunciou, em 2021, que não enviaria à Câmara dos Vereadores uma proposta para criar a tarifa. A medida foi justificada pelo fato de a capital paulista

contar com receita suficiente para arcar com os custos, sem necessidade de onerar a população.

A maior parte dos municípios brasileiros, no entanto, não exhibe a mesma fortaleza financeira. Mesmo assim, milhares de gestores públicos, temerosos da reação dos eleitores, adotaram como estratégia protelar ao máximo o cumprimento da obrigatoriedade, prevista no Marco Legal do Saneamento Básico, de criar um mecanismo de cobrança para assegurar o manejo adequado dos resíduos sólidos.

Como consequência desse movimento, a criação de consórcios regionais, que prevê o rateio das despesas com a construção e operação de aterros sanitários entre um conjunto de municípios, também fica paralisada.

Quem mais perde com a postura pouco corajosa dos prefeitos, que temem os impactos negativos ao cumprir uma lei federal que deveria contribuir para assegurar a destinação ambientalmente adequada de resíduos, é a população.

Cases de sucesso

Vale destacar, no entanto, que há vários municípios onde iniciativas tanto para custear os gastos com o manejo de resíduos quanto para for-

mar consórcios regionais foram e continuam sendo bem-sucedidas.

Criado pelo Ministério Público de Santa Catarina em 30 de janeiro de 2001, o programa "Lixo Nosso de Cada Dia" destaca-se por ser uma iniciativa que obteve êxito em relação à destinação adequada de resíduos sólidos, e isso antes mesmo da promulgação da PNRS. Atualmente, todos os 295 municípios catarinenses enviam os resíduos para aterros licenciados. O programa foi desenvolvido com o objetivo de preservar o meio ambiente com a implementação de medidas para a destinação correta dos resíduos sólidos.

Fábio Castagna, diretor de Controle e Passivos Ambientais do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), informa que os 295 municípios do estado são atendidos por 34 aterros sanitários licenciados – públicos e privados – e estações de transbordo. O formato em vigor é o de consórcios regionais, algo que é uma prática no estado há vários anos e em diversas áreas, como na saúde. Pesa nesse sentido a forte atuação e participação efetiva da Fecam, a Federação dos Municípios. Outro avanço observado em Santa Catarina diz respeito à cobrança de tarifa para custear os serviços de limpeza urbana, mais uma prática consolidada.

O exemplo de Santa Catarina, que

da mesma forma que outros estados brasileiros conta com a maior parte de seus municípios com populações inferiores a 50 mil habitantes, evidencia que, quando há disposição efetiva do Poder Público em resolver um problema, é possível pavimentar um caminho seguro e benéfico para toda a sociedade.

Outro bom exemplo vem de Minas Gerais, mais precisamente da região norte do estado, onde funciona o Consórcio Codanorte. Patrícia Aparecida Mendes, gerente do Departamento de Saneamento do Consórcio, conta que ele foi criado em 2013, naquela época para atender às diretrizes da PNRS e também demandas dos gestores públicos. Hoje, o Codanorte tem uma atuação bem mais abrangente, participando de processos nas áreas de compras e licitação, assistência social, turismo, desenvolvimento econômico e saúde, entre outras, beneficiando os 62 municípios consorciados.

Além de um aterro privado em Montes Claros, da Viasolo, a área de abrangência do Consórcio conta com quatro aterros. Dois foram construídos e são operados por profissionais do Codanorte. O primeiro entrou em operação em fevereiro do ano passado, na cidade de Pedras de Maria da Cruz, e recebe atualmente 20 toneladas de resíduos por dia. O segundo, em Pirapora, recebe 90 toneladas por dia e começou a operar em dezembro de 2023. A distância entre os dois aterros supera os 300 quilômetros, com municípios bem pequenos no entorno de ambos. Cônego Marinho, por exemplo, que destina os resíduos para o aterro em Pedras de Maria da Cruz, tem, de acordo com o último Censo do IBGE, pouco mais de 7.200 habitantes. Barra do Guaicuí, por sua vez, que é atendida pelo aterro em Pirapora, tem pouco mais de 3 mil habitantes.

Os outros dois aterros, em Claro dos Poções e Grão-Mogol, são muni-



Evaldo Azevedo, coordenador de saneamento e resíduos sólidos da Semil

cipais e operados pelo Poder Público, mas ambos contam com apoio técnico, quando necessário, da equipe do Consórcio.

Quanto à demora de quase 10 anos entre a constituição do Codanorte e o início das operações do primeiro aterro sanitário, Patrícia diz que a principal dificuldade foi a captação de recursos para executar as obras. Sobre a criação de uma tarifa para custear os serviços de manejo dos resíduos, ela adianta que o número de municípios que adotou o mecanismo ainda é muito baixo, não chegando a 20.

Embora o cenário atual do Codanorte revele que ainda há necessidade de diversos ajustes, o fato é que a situação hoje é muito melhor em relação àquela de dez anos atrás. Além disso, os avanços registrados demonstram que, quando há vontade política, é possível dar os primeiros passos.

E a propósito de vontade política e ajustes, o estado de São Paulo é outro bom exemplo em torno da destinação adequada de resíduos. Em 2000, dez anos antes da promulgação da PNRS, o então governador, Mário Covas, publicou o Decreto nº 45.001, autorizando a Secretaria do Meio Ambiente (atualmente, Secreta-

ria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo – Semil) a celebrar convênios com os municípios paulistas visando a disposição dos resíduos sólidos em valas.

Evidentemente, a solução apresentada não era a ideal do ponto de vista ambiental, mas essa foi a maneira encontrada pelo Poder Público estadual para mapear os lixões espalhados no território e dar início a um processo de transição para interromper a disposição inadequada de resíduos. Evaldo Azevedo, coordenador de Resíduos Sólidos da Semil, destaca que o decreto estadual estabeleceu uma série de parâmetros para que os aterros em vala fossem licenciados, desde o comprimento e profundidade máximos da vala até a necessidade de cobertura com lonas ao final da operação e em dias de chuva.

A rigor, a disposição em valas foi a estratégia adotada pelo governo de São Paulo para fomentar a substituição de lixões em disposições reconhecidas como adequadas. Fez parte da estratégia, ainda, o apoio financeiro do Estado para que os municípios construíssem a solução em vala de acordo com as especificações indicadas no decreto estadual.

Evaldo conta que existem hoje no estado de São Paulo aproximadamente 250 aterros em valas, que recebem em torno de 7% das 40 mil toneladas geradas diariamente no território paulista. Em relação ao número de aterros sanitários municipais, devidamente licenciados e que cumprem todos os requisitos para serem de fato considerados um aterro sanitário, ele informa que há 48. “Eles recebem entre 17 e 18% das 40 mil toneladas de resíduos que a população gera diariamente.” Quanto aos 75% restantes dos resíduos, equivalente a 30 mil toneladas, são encaminhados para os 34 aterros privados existentes no estado.

O coordenador da Semil chama a atenção para o fato de que, além de

a fiscalização dos aterros sanitários privados ser ainda mais rigorosa, os operadores desses empreendimentos buscam continuamente formas de valorizar o resíduo para obter receitas acessórias. Nesse sentido, eles incorporam tecnologias para aproveitar o biogás para transformá-lo em eletricidade ou combustível, o biometano. “O operador de aterros privados passa a enxergar o resíduo, que até pouco tempo atrás era considerado um passivo, em um ativo que precisa ser valorizado para gerar um maior retorno financeiro para a operação”.

Na avaliação de Evaldo, enquanto os governos federal e estaduais não formarem alianças com os municípios brasileiros onde existem lixões para buscar soluções conjuntas, a problemática do descarte inadequa-

do de resíduos não será resolvida. “O município não tem condições de fazer isso (encerrar o lixão) sozinho.”

Sem entrar em detalhes, Evaldo adianta que o governo estadual deverá anunciar, provavelmente ainda no primeiro semestre de 2024, novidades em torno da gestão de resíduos em São Paulo.

Outras iniciativas

Atualmente, além de São Paulo e Santa Catarina, outros estados que se destacam por avanços expressivos em torno da destinação final ambientalmente dos resíduos são Alagoas, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Rondônia e Rio Grande Sul.

Outras Unidades Federativas,

mesmo apresentando índices elevados de descarte inadequado, tem procurado maneiras de reverter a situação.

O Piauí é um deles, e o processo, que envolve alguns entes públicos estaduais, teve início após a constatação de divergências, por parte do Tribunal de Contas local, o TCE-PI, nas respostas dos 224 municípios a um questionário enviado em 2019. O resultado consolidado, de acordo com as informações fornecidas pelas prefeituras, indicava que o Piauí teria 70 aterros sanitários.

Um “pente-fino” foi realizado pelos auditores do TCE-PI e o relatório, divulgado em fevereiro de 2021, apontou que 90% dos municípios afirmaram destinar os resíduos de forma inadequada, em lixões; 8%

Soluções Integradas para resíduos

Na Corpus, investimos em soluções de gerenciamento de resíduos, que buscam a conservação dos recursos naturais, a minimização de impactos, a rotulização e não geração de resíduos, tornando realidade a adoção de uma política Aterro Zero.

Quer conhecer como criamos ciclos verdes? Entre em contato com um dos nossos especialistas e saiba como deixar o seu negócio mais sustentável.



Saiba mais sobre nossos serviços:

(19) 3825-5050

/CorpusSaneamento

corpus.com.br

corpus_saneamento



CORPUS
Saneamento e Obras Ltda

Aterros sanitários (abaixo) são obras de engenharia que precisam seguir uma série de regras e possuir licenças ambientais para a sua instalação e operação. Os lixões (ao lado), por sua vez, são caracterizados pelo descarte dos resíduos de forma desordenada no solo e sem qualquer controle, com sérios prejuízos ao meio ambiente. É comum, ainda, a presença de pessoas em busca de alimento e de materiais que possam ser vendidos.



disseram que usavam aterros controlados; e 2% asseguraram que utilizavam aterros sanitários.

Ainda em 2021, equipes do Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente do Ministério Público do Estado do Piauí (Caoma/MPPI), coordenado pela promotora Áurea Madruga, começaram a visitar os municípios que disseram contar com aterros controlados. Diferentemente do que os gestores públicos afirmaram no relatório, todos eram lixões. Nova decepção quando foram checar as cidades que afirmaram ter aterros sanitários. Até mesmo em Teresina, a capital, as licenças ambientais apresentavam uma série de condicionantes. “Não era possível dizer que havia aterros sanitários e a constatação foi de que a totalidade dos municípios piauienses destinava os resíduos de forma inadequada, portanto, nenhum atendia a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)”, conta a promotora de Justiça.

A partir dessa constatação, teve início uma articulação com outros órgãos estaduais, como o próprio

TCE-PI, a Procuradoria Geral de Justiça do estado e a Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semarh), que resultou na criação do programa “Zero Lixões: por um Piauí mais limpo”.

Áurea frisa que o MPPI não obriga os municípios a instalarem aterros sanitários, mas sim a encerrar o descarte de resíduos em lixões, destinando o material para aterros licenciados. Ela informa que um estudo recente do TCE-PI indicou que todas as cidades piauienses podem destinar os seus resíduos adequadamente se houver 7 aterros sanitários e 40 estações de transbordo no estado. Para alcançar esse objetivo, o MPPI tem procurado o governo estadual para discutir a possibilidade de parcerias.

Goiás segue outro caminho

Diferentemente do que está em curso no Piauí, com diferentes órgãos públicos desenvolvendo um trabalho conjunto com o objetivo de assegurar a destinação final ambientalmente

adequada dos resíduos urbanos; em Goiás, estado que reúne 246 municípios, os trabalhos estão sendo conduzidos pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad).

Em 19 de dezembro de 2023, foi promulgado o Decreto nº 10.367, que instituiu o programa “Lixão Zero”, para encerramento dos lixões municipais em Goiás. De forma sucinta, o Decreto estabelece duas fases para cumprir o objetivo, uma de transição e outra definitiva.

Na transição, os municípios tiveram até 31 de março deste ano para informar à Semad em qual das cinco categorias cada um se enquadra. Elas são divididas em cinco tipos, de acordo com o número de habitantes e a forma de destinação de resíduos adotada. Essa categorização tem como objetivo estabelecer prazos para que cada município, individualmente, cumpra algumas exigências. Elas vão desde a apresentação de planos para o encerramento de lixões e recuperação das áreas degradadas, passa pela solicitação



é que só recentemente os governos estaduais passaram a participar mais ativamente das discussões para encontrar uma solução nessa área, pois, até pouco tempo atrás, a omissão foi a postura frequentemente adotada.

Em 2 de fevereiro deste ano, o presidente do Instituto Valoriza Resíduos by ablp, João Giansi Netto; acompanhado do editor da revista Limpeza Pública, tiveram uma reunião, em São Paulo, com Marconi Perillo, associado do Instituto desde 2019.

Por conta de problemas em sua agenda, a reunião teve que ser breve, então ele enviou um artigo sobre o tema, que a revista Limpeza Pública reproduz alguns trechos a seguir.



Marconi Perillo

de licenças ambientais necessárias para esse fim, e, finalmente, chega à definição de qual solução será adotada para a destinação adequada dos resíduos, em aterros sanitários devidamente licenciados.

Segundo o decreto estadual, os municípios goianos com menos de 50 mil habitantes – 222 dos 246 que existem no estado, ou 90% do total – têm até 2 de agosto de 2024 para requerer a licença para encerramento dos lixões e apresentar a documentação que comprove o envio dos resíduos para um aterro licenciado.

O decreto, contudo, tem sido criticado, pois, além de o governo estadual não apoiar diretamente os municípios, ele estaria sendo conivente com a manutenção do descarte inadequado de resíduos.

É importante destacar que a dificuldade dos municípios em encerrar os seus lixões não está restrita aos dois estados citados anteriormente. Ela é comum em todo o território nacional, com alguns estados mais avançados do que outros quando o assunto é a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

O que chama a atenção, contudo,

Chegamos a 2024 e a meta de acabar com os lixões no Brasil, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e pelo Marco Legal do Saneamento, novamente não será cumprida. O primeiro prazo encerrou em 2014. Houve avanço, mas o problema persistiu. Depois, vários outros prazos foram estabelecidos, novamente sem sucesso. Agora a legislação estabelece agosto de 2024 como data final para o fim dos lixões não país. Para ser otimista, é um prazo difícil de cumprir. Mais correto seria mesmo dizer impossível.

O maior problema está, como previsto, nos municípios menores. São cerca de 2.500 lixões em aproximadamente 1.600 cidades brasileiras ainda em funcionamento. Destinação adequada de resíduos exige alto investimento e as pequenas prefeituras não possuem recursos disponíveis para isso.

No entanto, importante ter claro que esse não é um problema das prefeituras das cidades pequenas. É um problema do país e, em certa medida, de toda a humanidade.

Extinguir os lixões e dar tratamento correto e destinação adequada aos resíduos sólidos, preferencialmente com aproveitamento do lixo destinado inclusive aos aterros sanitários, deveria ser uma prioridade absoluta dos governos em to-

das as esferas. Não é uma mera questão simbólica. Isso significa menos gastos com saúde e mais renda para as pessoas, reduzindo o custo do Estado brasileiro e trazendo mais desenvolvimento econômico e social. As consequências vão além, gerando impacto até mesmo no aquecimento global. Os lixões são grandes geradores de gás metano, e sua eliminação trará impacto na questão climática, ajudando a alcançar a meta de redução de emissão do metano em 30% até 2030, como prevê o Acordo Global do Metano, firmado por 190 países e do qual o Brasil é signatário.

Alguns estados brasileiros já tentaram resolver o problema do lixões da pior maneira: fingindo que eles não existiam. Foi uma tentativa frustrada e equivocada de tentar simplesmente legalizar os lixões. Não deu certo, como parecia óbvio. Ficou claramente demonstrado que a medida era ilegal.

Só com o empenho de todos os setores da sociedade —governos em todos os níveis, trabalhadores do setor, universidades, empresas, Ministério Público, Judiciário e Legislativo— a gestão dos resíduos sólidos no Brasil dará um verdadeiro salto de qualidade e, finalmente, as metas de extinção dos lixões em nosso país poderão ser efetivamente alcançadas.

Solução passa pela iniciativa privada

“O estágio atual que nós estamos vivendo no estado de Goiás é de os municípios quebrarem o preconceito contra os aterros privados.” A afirmação é de Juliano Barros de Araújo, promotor de Justiça do Ministério Público de Goiás (MPGO), que considera a instalação de aterros privados como a melhor solução para resolver os problemas decorrentes do descarte inadequado de resíduos. Ele conta que, neste ano, o órgão público tem dado prioridade para que os municípios garantam a destinação final adequada dos resíduos, cessando o envio de materiais para lixões.

Embora avalie que os consórcios regionais despontem como uma opção viável para garantir a destinação adequada de resíduos, com os municípios próximos entre si rateando os custos para instalação e manutenção de um aterro sanitário, ele pontua que a realidade tem se mostrado bem diferente da teoria. Araújo diz que a cultura de disputas políticas/partidárias representa um obstáculo que muitas vezes trava o processo de negociação. Outra dificuldade esbarra na situação econômica de cada cidade. “Há um consenso entre os Tribunais de Contas de que os municípios não têm condições financeiras para fazer a manutenção adequada de aterros sanitários, uma atividade que demanda um conhecimento técnico bastante específico e que custa caro.”

Ele acredita que o processo de regionalização natural, com grupos de municípios levando os seus resíduos para aterros privados, é uma tendência que, em breve, deverá ser observada mais frequentemente. De acordo com Araújo, há em Goiás três aterros privados devidamente licenciados, nas cidades de Aparecida de Goiânia, Águas Lindas e Guaporé, e o MPGO tem insistido com os prefeitos para que busquem uma solução rá-



Juliano Barros de Araújo, do Ministério Público de Goiás: A cultura de disputas políticas/partidárias é um obstáculo que muitas vezes trava o processo de negociação para a formação de consórcios.

pida para atender à legislação. “Hoje, nós temos alternativas. Podem ser caras ou baratas, mas temos alternativas.” E, mesmo que sejam dispendiosas, a expectativa é de que tenham um custo menor do que o necessário para construir um aterro temporário, como proposto pela Semad.

Convicto de que não há mais justificativa para que os prefeitos continuem descartando os resíduos de forma inadequada, Araújo adianta que o Ministério Público tem mantido contato com todos os municípios goianos que ainda não cumpriram os prazos estabelecidos no Marco Legal de Saneamento (acima de 50 mil habitantes). “Aqueles que não nos derem uma resposta, no curto prazo, para contratação de aterro privado, ou de aterro público, que aceite resíduos de outro município; vamos começar a processá-los criminalmente.”

O presidente do Fórum de Secretários de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos da Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos (FNP), Frederico Leite, que responde pela Secretaria do Meio Ambiente de Itabirito (MG), reforça que a maioria dos muni-

cípios brasileiros não têm condições financeiras e técnicas de cumprir as determinações das leis federais relacionadas com a destinação final adequada de resíduos.

Ele diz que “a dificuldade gira em torno da construção e manutenção de um aterro sanitário, algo realmente inviável para municípios com populações pequenas, mas o uso de aterros privados surge como uma opção interessante”. Quanto às cidades maiores, avalia, uma solução seria o desenvolvimento de uma Parceria Público Privada (PPP), que garantiria os recursos necessários para investir em novas tecnologias para valorização energética.

Embora tenha conhecimento de boas experiências, inclusive em Minas Gerais, e acredite que os consórcios regionais sejam uma boa solução, ele concorda que as diferenças político/partidárias acabam comprometendo a velocidade em que decisões são tomadas e medidas são executadas. “Acredito que os consórcios ainda precisam passar por um refinamento”, diz.

Busa

Coletor Lateral
Automatizado

ORGULHO DE
SER BRASILEIRO!



100% Nacional



Linha Ambiental



Lifter

Sistema de braços mecânicos, de construção robusta e com sensores de alta tecnologia, garante que os contentores sejam manipulados sem movimentos bruscos, além de garantir o correto posicionamento do contentor após a coleta.



[company/busacma-ltda/](#)
[busaindustria](#)
[busaindustria](#)



Equipamentos Rodoviários Busa



AIESSE e Valor Ambiental, trajetórias apoiadas em conhecimento técnico e muita experiência

A partir desta edição, a Revista Limpeza Pública publicará um novo espaço, o “Páginas Verdes”, que trará informações atualizadas e novidades sobre empresas que atuam no setor de limpeza urbana e gestão de resíduos. As informações serão sempre fornecidas por um representante direto da empresa, e, para estreitar a nova seção, convidamos o empresário **Marco Aurélio Branco Gonçalves**, da AIESSE - Ambiental Infraestrutura, Edificações e Serviços Sustentáveis de Engenharia.

Desde o primeiro momento, ele apoiou a transformação da Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública (ABLP) no

Instituto Valoriza Resíduos by ablp. Empenhado em contribuir para a criação do nosso Instituto, Marco Aurélio inscreveu a AIESSE na categoria de sócio-fundador, que reúne as empresas que assumiram um papel equivalente ao de mantenedoras do Valoriza Resíduos.

Além da AIESSE, o empresário também é coordenador da parceria exclusiva no Brasil entre a EfW Network e o Valoriza Resíduos. A AIESSE, por sua vez, tem participação na Valor Ambiental, operadora de limpeza urbana com atuação no Distrito Federal (DF), que também é associada do Instituto.

É sobre algumas destas iniciativas que conversamos com Marco Aurélio.



**Marco Aurélio
Branco Gonçalves**

1 Quais as principais contribuições da AIESSE para o segmento de gestão e tratamento de resíduos urbanos?

Criada em outubro de 1990, a AIESSE sempre teve, e ainda tem, um viés técnico muito forte. Por força da minha formação em Engenharia Civil, inicialmente concentramos o nosso foco nos resíduos de construção e demolição. Realizamos inúmeras pesquisas de campo e em laboratórios, e atuamos ativamente no Grupo de Trabalho do Ministério do Meio Ambiente que definiu a resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), que estabeleceu, entre outros pontos, as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (RCC).

Também participamos da definição das primeiras Normas Técnicas da ABNT voltadas para o uso de

agregados reciclados em obras de pavimentação. Nesse período, que foi de 1996 a 2002, o intuito era “destravar” o setor de reciclagem de entulho no Brasil.

Em 1998, tivemos a oportunidade de fazer parte do grupo de Ciência dos Materiais da Universidade de Delft (TU Delft), nos Países Baixos, coordenado àquela época pelo professor Charles Hendriks. A experiência permitiu termos acesso a inúmeras instituições de pesquisa e regulação, além de empresas líderes, na Holanda, no segmento de prestação de serviços de tratamento de resíduos.

Graças a esse intercâmbio, em 2003 firmamos uma joint-venture com o grupo holandês Veluwe Afval Recycling (VAR), com experiência em diversas tecnologias de tratamento de resíduos urbanos, como compostagem aeróbia, *landfill mining*, reciclagem de entulho e produção de combustível secundário a partir de

rejeitos. Ao longo de três anos, desenvolvemos projetos de tratamento de resíduos urbanos para diversas cidades brasileiras, além de nos aproximarmos de alguns grandes grupos nacionais interessados em explorar o potencial energético do biogás gerado em aterros sanitários.

Após o fim da joint-venture, entre 2006 e 2008 tivemos uma desafiadora e gratificante experiência, que foi operar o Aterro Metropolitano de Gramacho (AMG) para a Comlurb, no Rio de Janeiro, que recebia diariamente 12 mil toneladas de resíduos.

Os conceitos técnicos incorporados durante a parceria com o grupo holandês, somados com a “escola” que foi a operação e manutenção do AMG, permitiram o redirecionamento de nossos esforços para Brasília, onde, de fato, contribuimos para o estabelecimento de um novo patamar de qualidade dos serviços. Apenas para ter uma ideia do estágio em que

eles se encontravam, antes de nossa entrada, o “tratamento” da fração orgânica dos resíduos era tão falho que todo o material era transportado para disposição final no Aterro da Estrutural.

Graças à experiência adquirida no Aterro de Gramacho, muito maior e mais complexo do que o Aterro da Estrutural, iniciamos um ciclo de contribuições efetivas a partir de 2007 que, aos poucos, permitiram tirar o Distrito Federal do verdadeiro atoleiro em que se encontrava em termos de gestão de resíduos urbanos na época.

2 Como foi a evolução para se tornar um grupo empresarial e quais são os serviços em andamento atualmente?

Em 2008, depois de encerrada a joint-venture, entraram duas novas companhias na sociedade e a razão social da empresa foi alterada para Valor Ambiental. A partir desse momento, passamos a atuar, gradativamente, em praticamente todas as frentes de serviços do SLU – Serviço de Limpeza Urbana, órgão responsável pela gestão e tratamento dos resíduos urbanos no Distrito Federal, melhorando a qualidade e ganhando a confiança da população e do contratante.

Hoje, temos consciência de que os serviços realizados pela Valor Ambiental, uma empresa genuinamente brasileira, se tornaram referência para outras cidades buscarem uma evolução semelhante à registrada em Brasília. Entre os principais serviços que realizamos, destaque:

- Limpeza urbana (Lote 1), incluindo os serviços de coleta indiferenciada e seletiva, transbordo, instalação de contêineres semienterrados (papa-lixo), limpeza de monumentos, varrição mecanizada e demais serviços complementares.
- Operação e manutenção de duas plantas de Tratamento Mecânico Biológico (TMB), em Ceilândia e na Asa Sul, processando 950 to-

neladas por dia de resíduos provenientes da coleta indiferenciada, gerando renda para mais de 250 trabalhadores das cooperativas que atuam nas duas usinas e produzindo aproximadamente 3 mil toneladas por mês de composto orgânico certificado para uso na agricultura.

- Implantação, operação e manutenção da Unidade de Recebimento de Entulho (URE), instalada no antigo Aterro da Estrutural, onde são recebidas perto de 5,5 mil toneladas por dia de RCC. Aproximadamente 20% desses resíduos são processados e transformados em agregados reciclados para uso em obras de pavimentação.
- Ampliação, operação e manutenção do Aterro Sanitário de Brasília, em Samambaia, que recebe, em média, 2,8 mil toneladas de resíduos por dia. Esses serviços são realizados por meio de um consórcio, com a Valor Ambiental detendo 50% de participação.

3 Há quantos anos a Valor Ambiental é a responsável pelo contrato de operação e manutenção da Usina de Triagem e Compostagem em Ceilândia? Quais as melhorias que foram introduzidas naquela unidade?

Em 2009, a Valor Ambiental, empresa coligada à AIESSE, iniciou os serviços de operação e manutenção da Usina de Triagem e Compostagem, ou planta de Tratamento Mecânico Biológico (TMB), em Ceilândia. Construída com recursos do Governo Federal, ela entrou em operação em 1986.

Os sistemas de processamento utilizados na planta garantem a separação dos resíduos domiciliares em três frações (recicláveis, orgânicos e rejeitos), mesmo quando eles são coletados totalmente misturados.

Ao mesmo tempo em que assumimos os serviços de reforma, operação e manutenção da usina em Ceilândia, iniciamos as tratativas com o Ministério da Agricultura para promover a publicação de normas que regulamentassem o uso na agricultura do composto orgânico produzido a partir da fração orgânica de lixo domiciliar. O resultado foi a publicação da Instrução Normativa nº 25, de 23 de julho de 2009, que “destravou” o uso do composto orgânico na agricultura, desde que obedecidos critérios técnicos e a realização de análises laboratoriais periódicas, que garantam a qualidade do produto.

Desde que a Valor Ambiental assumiu a operação da unidade em Ceilândia (fig.1, abaixo), inúmeras



Fig. 1 – Planta de Tratamento Mecânico Biológico: processa 600 toneladas por dia de resíduos da coleta indiferenciada

Crédito: Valor Ambiental

melhorias foram adotadas para otimizar o processo industrial e as rotinas operacionais, que possibilitaram aumentar a produtividade, com os serviços sendo realizados de forma contínua, 24 horas por dia, 6 dias por semana.

O controle de produção das pilhas de compostagem passou a ser realizado por um químico, responsável por controlar todo o processo (temperatura, envio de amostras periódicas para os laboratórios etc.), garantindo assim o controle de qualidade para possibilitar que o composto orgânico possa ser escoado sem dificuldades e utilizado com segurança.

Aproximadamente 600 toneladas por dia de resíduos provenientes da coleta indiferenciada são processadas na usina em Ceilândia. O aumento de produtividade garante um serviço ininterrupto para as três cooperativas de catadores que se revezam na planta, com cada um dos 140 trabalhadores recebendo aproximadamente R\$ 2 mil por mês, renda 5 vezes superior à que recebem os membros das cooperativas que selecionam apenas os resíduos recicláveis provenientes do programa de coleta seletiva.

Vale destacar que a triagem manual é realizada apenas após o fluxo inicial de resíduos ter passado pela primeira peneira rotativa (*fig. 2, à direita, no alto*). Tanto a abertura dos sacos quanto o primeiro peneiramento são realizados de forma mecanizada.

Em 2021, a Valor Ambiental assumiu também a operação da planta de TMB em Brasília, localizada na Asa Sul, com capacidade para processar 350 toneladas por dia.

4 Os serviços de coleta de RSU no DF são realizados por três empresas. Como você avalia as soluções adotadas e a possibilidade de melhorias?

A Valor Ambiental opera o Lote 1, do qual faz parte o Plano Piloto, região central de Brasília

Uma inovação implantada pela

Fig. 2 – Peneira rotativa (abertura de sacos e 1º peneiramento)



Crédito: AIESE

empresa há cinco anos e que depois foi adotada em todo o Distrito Federal foram os contêineres semienterrados de 5 metros cúbicos (m³), batizados de “papa-lixo”. Os equipamentos caíram no gosto da população, principalmente da mais carente, que viu os antigos terrenos baldios, que acumulavam resíduos descartados irregularmente, serem transformados em áreas gramadas com contêineres semienterrados.

Além de reduzir os custos com a varrição e coleta, a instalação de “pa-

pa-lixos” contribuiu para a melhoria da salubridade e da sensação de segurança da vizinhança (*fig.3, abaixo*).

Em regiões mais nobres, os contêineres são utilizados como Posto de Entrega Voluntária (PEV) para que a população selecione e descarte neles apenas materiais recicláveis, o mesmo sistema adotado na Alemanha e em outros países europeus. Atualmente, a Valor Ambiental coleta os resíduos disponibilizados em 365 “papas-lixo”, dos quais 167 foram instalados pela própria empresa.



Crédito: Valor Ambiental

Fig. 3 - Contêiner semienterrado sendo içado em região carente de Brasília



Fig. 4 - Instalações da Lipor (Centro de Triagem, Central de Compostagem e Parque Aventura)

5 Depois de muitos anos participando do processo de evolução do sistema de gestão e tratamento de resíduos urbanos do Distrito Federal, quais fatos poderiam ser destacados?

Reconhecemos que ainda há muito por fazer, mas, diante do que eram os serviços no Distrito Federal, avançou-se bastante e procuramos difundir ao máximo os bons resultados. O processo de compostagem aeróbia que dominamos talvez seja o nosso maior orgulho, e tem nos possibilitado participar de inúmeros eventos técnicos sobre o tema, como o seminário da Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental (AIDIS) realizado na CETESB (2015), além de grupos de trabalho de instituições importantes como o Valoriza Resíduos by ablp e a Associação Europeia de Gestão de Resíduos (FEAD), através dos quais temos acesso às mais modernas tecnologias disponíveis no mundo, que sempre são adaptadas à realidade local dos projetos desenvolvidos pela AIESSE e

suas coligadas, de forma a promover a economia circular.

Um modelo de um moderno sistema integrado de tratamento de resíduos urbanos (*fig. 4, acima*) em funcionamento pode ser encontrada na Lipor (Porto, Portugal), na qual são utilizadas tecnologias para mitigar os impactos de vizinhança, tais como o processo de compostagem aeróbia em túneis, biofiltros, pressão negativa etc.

Com estas tecnologias, estas plantas de tratamento podem ser instaladas dentro do perímetro urbano, reduzindo de forma drástica os gastos (e as emissões de CO₂) gerados com o transporte dos resíduos, além de promover outros inúmeros benefícios (sociais, ambientais e econômicos), que são obtidos a partir da consolidação da economia circular em toda região. Entre os grandes benefícios, está o aumento da vida útil dos aterros sanitários.

Fazem parte ainda do complexo o Parque Aventura e a trilha ecológica da Lipor, resultado do projeto de encerramento, recuperação

ambiental e paisagística do espaço do antigo Aterro Sanitário, que se tornou um espaço de promoção da atividade física, da alimentação saudável, do respeito pelo ambiente e de socialização.

6 A AIESSE tem participado ativamente de projetos no DF. Recentemente, foi aberto um Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI), com o objetivo de promover um salto no tratamento de resíduos urbanos. Em sua opinião, quais os pontos positivos e negativos deste projeto?

Como empresa genuinamente brasileira, temos a obrigação de contribuir e buscar melhorias para Brasília. Com mais de 25 anos de experiência em gestão e tratamento de resíduos urbanos, é nesse setor que temos mais condições de realmente contribuir.

A AIESSE está participando ativamente do PMI - 002/2021, um projeto integrado e sustentável que prevê a implantação e operação de um com-



Fig. 5 – Área à esquerda, anexa ao Aterro Sanitário de Brasília, disponível para a implantação do complexo industrial de tratamento de resíduos (PMI 02/2021)

Crédito: SEPE/GDS

plexo industrial na área anexa (*fig. 5 acima*) ao atual Aterro Sanitário de Brasília, em Samambaia, que atualmente tem uma vida útil estimada em mais 5 anos, apenas. E depois deste prazo, o que fazer com os resíduos urbanos gerados no DF?

A proposta é instalar um complexo industrial que reunirá diferentes tecnologias sustentáveis, e viáveis, de tratamento de resíduos, que possibilitarão reduzir ao máximo o volume de resíduos a serem destinados ao aterro sanitário. A primeira etapa do complexo industrial consiste na instalação de uma moderna planta de Tratamento Mecânico Biológico (TMB), onde será possível receber e processar os resíduos que são coletados totalmente misturados (sem coleta seletiva) e subdividi-los em três grandes frações (recicláveis, orgânicos e rejeitos), possibilitando assim a recuperação de cada uma destas frações.

Após uma etapa de triagem e classificação manual dos resíduos recicláveis, eles serão comercializados pelas próprias cooperativas, com toda a renda revertida para os seus membros. A fração orgânica passará por um processo de compostagem

aeróbia, e os rejeitos, por sua vez, serão encaminhados para uma Central de Recuperação Energética de Rejeitos (CRER), que utilizará tecnologia de ponta para garantir não só a combustão controlada dos rejeitos e o controle de emissões atmosféricas nocivas à saúde e ao meio ambiente, mas também a geração de 50 MW de energia. O aproveitamento energético do biogás existente no atual maciço do aterro sanitário também faz parte do escopo do projeto.

Enfim, trata-se de uma solução moderna, que tem a “cara de Brasília”, cidade planejada e que tem a inovação em seu DNA. Importante frisar que a proposta que desenvolvemos recebeu a certificação europeia LCBA - Low Carbon and Circular Economy Business Action (Ação Empresarial de Baixo Carbono e Economia Circular), atestando o seu impacto ambiental positivo de acordo com os valores estimados da redução de emissões de carbono, recuperação de resíduos e produção de energia renovável (*figura 6, à direita*).

Todos os estudos técnicos do projeto de engenharia foram desenvolvidos dentro de uma parceria entre a AIESSE com a WTEEC e a Toyo

Setal, empresas com grande experiência em estruturação e modelagem de projetos, e de construção e montagem industrial (EPCista) nos segmentos de infraestrutura e energia, respectivamente. Quanto à estruturação jurídica, ela ficou a cargo do escritório Toledo Marquetti Advogados.

Como todo projeto inovador, há resistências ao seu ineditismo, e, naturalmente, os desafios são maiores, algo com que estamos acostumados, como bem demonstra a nossa história de 25 anos no setor de gestão e tratamento de resíduos urbanos.

Desde 1970, mais de 2 mil plantas de recuperação energética a partir da combustão de rejeitos foram instaladas em todos os continentes, com exceção da América Latina. Novos investimentos nesse tipo de tecnologia estão sendo realizados na Índia, China e Austrália, países que, como o Brasil, possuem dimensões continentais.

7 Depois de muitos anos, em janeiro de 2024 entrou em vigência a Norma Regulamentadora de Limpeza Urbana, a NR-38. Um dos itens mais polêmicos com o Ministério Público do Trabalho (MPT) foi a liberação da Plataforma Ergonômica Operacional, o estribo traseiro). Na sua opinião, a permissão do uso da plataforma, durante a operação de coleta, foi correta?



Fig. 6 –Selo da certificação europeia LCBA



Fig. 7 – Contêineres com rodas reduzem os riscos de lesões nos funcionários coletores

Crédito: H&F's Environment

tam ao trabalhador coletar os resíduos nas residências e transportá-los até os caminhões coletores (figura 7, à esquerda) obedecendo a todas as normas de segurança do trabalho, sem que seja necessário carregar os sacos manualmente e jogá-los nas caixas dos caminhões coletores. Basta transportar os diferentes contêineres e utilizar os elevadores para bascularem os resíduos nos caminhões coletores. Elimina-se desta forma um grande foco de lesões nos coletores, que influenciam diretamente para o altíssimo nível de absenteísmo do setor no Brasil.

8 Que benefícios trariam o uso da coleta containerizada para todo o DF?

O Distrito Federal já é uma referência em termos de uso de contêineres semienterrados, em razão dos dados que fornecemos na resposta da pergunta 4. Já com relação a uma eventual containerização no sistema de coleta a porta-a-porta dos resíduos domiciliares, entendemos que existem desafios enormes, pois ela só faz sentido quando existe a conscientização da população para a necessidade de segregar os resíduos na origem, em três grandes frações: recicláveis, orgânicos e rejeitos.

No “mundo ideal”, é perfeitamente possível armazenar em diferentes contêineres cada uma destas frações de resíduos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) que foram devidamente segregadas pela população em suas residências e depositados em diferentes contêineres, possibilitando que sejam então basculados diretamente, em determinados dias da semana, nos caminhões coletores que realizam a remoção de cada uma destas frações. Desta forma, é possível não só estimular a reciclagem há um custo mais baixo, como também abre a possibilidade de redução da equipe de funcionários coletores.

Esta solução (coleta das 3 diferentes frações, em dias diferentes da semana) já é adotada há anos, até

A NR-38 trouxe uma série de avanços em termos de segurança para o trabalhador nas diferentes etapas dos serviços de limpeza urbana. A equipe da Valor Ambiental foi capacitada por meio do curso promovido pelo Instituto Valoriza Resíduos by ablp, e agora está implementando as diretrizes da norma em todos os serviços realizados pela empresa, observando as particularidades locais.

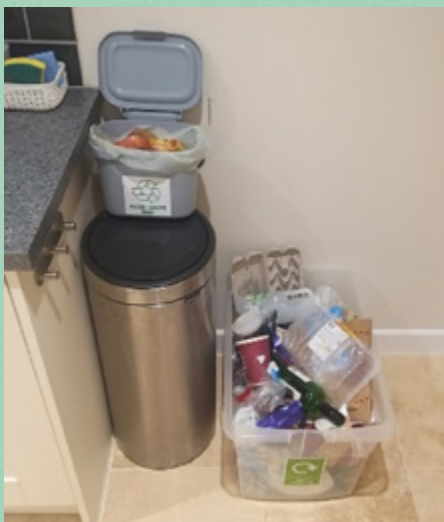
Como todos sabem, o sistema viário e o trânsito em Brasília são bem diferentes dos encontrados na maioria das cidades, e isso reflete diretamente nas rotinas dos serviços de coleta. Em função destas particularidades, a velocidade média dos caminhões quando a equipe está percorrendo os roteiros de coleta tende a ser maior em Brasília do que em São Paulo, por exemplo.

Ou seja, em Brasília, o limite de 10 km/h permitido para os coletores

ficarem no estribo deve ser observado com mais rigor, em função desta velocidade média normalmente maior do trânsito em Brasília.

Para evitar acidentes, acreditamos que a melhor solução realmente seria reduzir o número de funcionários coletores por caminhão, reduzir as equipes, ou seja, além do motorista o ideal é que tivessem no máximo mais dois coletores por caminhão, desta forma ficaria mais fácil acomodá-los na cabine quando necessário. Esta evolução já é observada, há muitos anos, em países desenvolvidos.

No entanto, a experiência bem sucedida demonstra que a redução do número de funcionários coletores está diretamente ligada à questão da containerização, que não só estimula a reciclagem, mas também possibilita uma série de benefícios na saúde laboral do trabalhador, uma vez que os contêineres com rodas possibili-



Crédito: AIESSSE

Fig. 8 – As frações separadas na origem



Crédito: AIESSSE

Fig. 9 – contêineres (orgânicos, rejeitos, recicláveis), coletados em dias diferentes

mesmo décadas, em alguns países europeus (figs. 8 e 9, acima) e, desde 31 dezembro de 2023, esta separação na fonte tornou-se obrigatória em toda a Europa.

Desta forma, possibilita-se também reduzir os dias da coleta porta a porta de cada uma das frações para apenas um ou dois dias da semana.

Caso a necessária conscientização da população fosse uma realidade no Brasil, seria simples, os custos para aquisição e manutenção destes contêineres seriam viabilizados com os recursos que seriam economizados no rearranjo exatamente dos serviços de coleta.

No entanto, a (eterna) busca no Distrito Federal, assim como no Brasil, ainda é pela mínima eficiência da coleta seletiva da fração de recicláveis. O índice atual de coleta seletiva de recicláveis alcançado no DF está em torno de míseros 5,32% do total dos resíduos coletados. E esta realidade é ainda pior, quando se observa que desta quantidade ínfima coletada de forma seletiva, 52% são rejeitos (fonte SLU).

Qualquer sistema de gestão integrada de resíduos urbanos no Distrito Federal, e no Brasil, tem que considerar a realidade dos fatos. Ou seja, no Distrito Federal, a realidade é que 94,68% do total de resíduos gera-

dos ainda é coletado de forma indiferenciada, ou seja, sem coleta seletiva (coleta indiferenciada = coleta convencional).

E uma má notícia para os “sonhadores” ou “vendedores de ilusão”: não existe qualquer perspectiva ou indício de que, no curto ou médio prazo, este cenário irá mudar.

Esta realidade atual tem que ser considerada em qualquer planejamento, seja para uma eventual proposta de containerização da coleta porta-a-porta, seja para a adoção de diferentes tecnologias de tratamento de resíduos etc.

É fácil colocar metas arrojadas no papel, inspiradas em países onde a conscientização da população é bem maior que a observada no Brasil. Lamento, mas não considerar aspectos econômicos, culturais, sociais e ambientais locais, é o primeiro passo para o desperdício de recursos públicos e para o insucesso de qualquer plano de gestão integrada de resíduos urbanos.

Enquanto prestadores de serviços públicos e essenciais, que garantem a saúde pública e a preservação do meio ambiente, temos uma grande responsabilidade com a sociedade. Claro, nós todos temos o direito de sonhar, inovar, mas é sempre importante mantermos os pés no

chão para que recursos públicos não venham a ser desperdiçados com propostas “sonhadoras”.

Na maioria das vezes, não é preciso aumentar o orçamento, basta remodelar os serviços atuais, utilizar tecnologias comprovadas e redistribuir melhor os custos já gastos atualmente em cada etapa.

Neste sentido, existe uma ótima notícia: assim como foi descrito na resposta à pergunta 3, há 15 anos temos demonstrado em Brasília, na prática, que é plenamente possível incrementar os índices de reciclagem no Brasil, utilizando tecnologias sustentáveis e viáveis, que geram inúmeros benefícios sociais, ambientais e econômicos, mesmo quando a população não realiza a segregação dos resíduos na origem.

Todas estas observações têm que ser sugeridas oficialmente para possibilitar a readequação e atualização dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos, de forma que aperfeiçoamentos possam ser realizados e contemplados em licitações futuras.

É exatamente o que Brasília está fazendo neste momento e, como sempre, estamos atentos para darmos as nossas contribuições em prol da melhoria dos serviços.

Autonomia econômico-financeira e investimentos na gestão de resíduos

* Luiz Gonzaga Alves Pereira

O renovado Marco do Saneamento, instituído pela Lei 14.026/2020, ao abrir e ampliar as possibilidades de livre licitação e concessões para os serviços de água, esgoto, resíduos e drenagem, ofereceu a grande oportunidade para que os municípios brasileiros pudessem ter autonomia econômica e financeira para resolver seus intermináveis problemas com a limpeza pública.

O mercado de resíduos, hoje, da ordem de R\$ 30 bilhões anuais, mostra uma enorme inadimplência do setor público (municípios) para com as empresas que operam a limpeza pública no país. As empresas não podem continuar financiando um serviço que é responsabilidade dos 5.570 municípios.

Significativo estímulo ao fomento de projetos e investimentos na coleta, transporte e destinação ambientalmente correta dos resíduos sólidos seria a garantia da viabilidade econômico-financeira e, portanto, da sustentabilidade dos contratos, concessões ou parcerias público-privadas. Nesse sentido, o novo Marco do Saneamento permitiu a criação de tarifas específicas. O conceito é que as cidades tivessem autonomia e condições de prestar sempre um serviço de excelência nessa área tão fundamental para o meio ambiente e a saúde pública, sem a necessidade de utilização dos recursos de seu orçamento regular (que, via-de-regra não

prioriza estes serviços).

Sem a tarifação referente aos resíduos sólidos, que é análoga à da água/esgoto, energia elétrica, telefonia e internet, o que continuamos a verificar é o imenso grau de inadimplência das prefeituras perante as empresas desses serviços, que são prioritários, indispensáveis e fundamentais à saúde pública e à qualidade ambiental. O risco de não serem remunerados ou até mesmo de terem de arcar de modo precário e com prejuízo com uma atividade que não pode ser paralisada, desestimula os potenciais investidores e as parcerias com o setor público. Números oficiais indicam que menos de 30% dos municípios brasileiros criaram a tarifa o que é muito pouco para que os problemas sejam superados.

Por isso, é importante que os prefeitos e vereadores de todo o Brasil tenham mais consciência sobre essa questão, revertendo um traço cultural anacrônico e o dogma de que o Estado é obrigado a coletar gratuitamente os resíduos gerados pela sociedade e cada cidadão. Ninguém questiona a cobrança de energia, água, gás ou telefone, serviços que têm exatamente a mesma natureza e conceito da gestão do lixo. Por que, então, as autoridades municipais não se encorajam para o estabelecimento das tarifas para sustentar um serviço que é essencial?

É preciso quebrar esses paradig-

mas, pois os desafios são grandes e persistentes. Apesar dos avanços verificados desde a promulgação do Marco do Saneamento, ainda há mais de 2,7 mil lixões ilegais ativos no País, poluindo o ambiente e causando danos à saúde da população. É preciso extingui-los e construir aterros sanitários ecologicamente corretos para, junto a outras rotas tecnológicas, substituí-los, o que exige vultoso investimento, dificultado pelo risco de inadimplência e/ou inviabilidade econômico-financeira dos projetos.

É pertinente salientar que investimentos em saneamento urbano em geral melhoram os índices de qualidade da vida. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a cada dólar investido no setor, economizam-se quatro em saúde. Com a melhoria desses indicadores, constata-se a redução dos atendimentos hospitalares e óbitos e a melhoria das condições sanitárias das cidades.

Temos amplas oportunidades, abertas pelo Marco do Saneamento, de promover um avanço histórico nessa questão prioritária, com aporte expressivo de capital, geração de empregos, redução da emissão de gases de efeito estufa, ganhos ambientais e sustentabilidade socioeconômica. Portanto, não devemos mais perder tempo em função de um equivocado conceito de paternalismo estatal, incongruente com as democracias do Século 21.

*Luiz Gonzaga Alves Pereira é vice-presidente do Instituto Valoriza Resíduos by ablp.



A busca de tecnologias para reduzir odores

O manejo da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos (RSU) em pátios de compostagem, bem como de todo o volume proveniente da coleta indiferenciada encaminhado para aterros sanitários, estações de transbordo e unidades de tratamento de RSU para produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR); têm um ponto em comum: a geração de odores.

É importante destacar que os odores não são produzidos nas instalações das operadoras de limpeza urbana. Eles decorrem do processo natural de degradação dos resíduos orgânicos de diferentes origens, aí incluídos restos de alimentos preparados e in natura, lixo de banheiro, poda de jardim e outros tipos.

Durante o manejo de RSU, portanto, quando toneladas de materiais de

diferentes pontos e nas mais diversas condições chegam a um aterro sanitário, estação de transbordo, unidade de tratamento de RSU ou produção de CDR, ou mesmo quando frutas, verduras e legumes de feiras livres são depositados em pátios de compostagem, é natural a presença de odores característicos nestes locais.

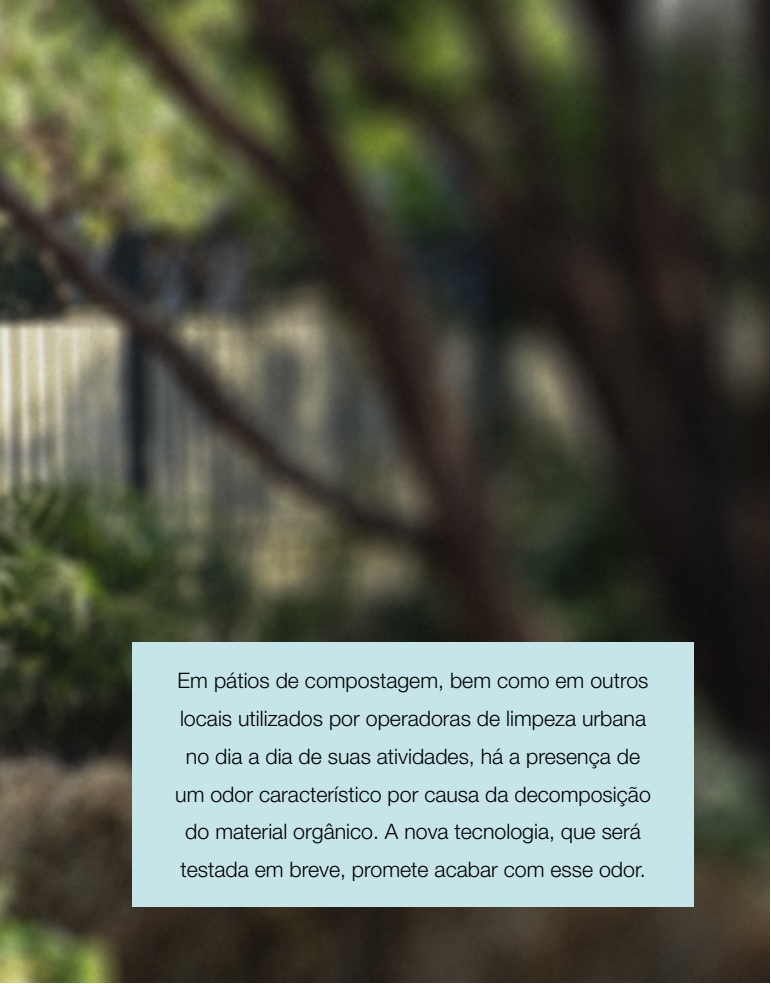
A despeito de ser algo natural, há muito tempo os técnicos do Instituto Valoriza Resíduos by ablp discutem e buscam tecnologias com o objetivo de mitigar eventuais desconfortos provocados pelos odores exalados durante o manejo de RSU de todas as origens.

A preocupação em encontrar uma solução para esse problema (o correto, talvez seja inconveniente) está relacionada com outro fato incontestável. O adensamento urbano em

torno dos mais diversos locais para disposição final e tratamento de RSU das operadoras de limpeza urbana e gestão de resíduos. Estamos falando tanto de prédios e condomínios residenciais que são construídos quanto de comunidades carentes que se instalam a distâncias próximas de unidades operacionais onde empresas do setor atuam há vários anos.

Embora os odores que resultam do manejo de RSU não possam ser classificados como “impacto ambiental” e esteja comprovado que eles não provocam qualquer tipo de doença – em caso contrário, as pessoas adoeceriam em suas casas, por causa das lixeiras –, é inquestionável que eles provocam desconforto.

Comprometida em encontrar soluções para essa questão, a sempre atenta comunidade técnica do



Em pátios de compostagem, bem como em outros locais utilizados por operadoras de limpeza urbana no dia a dia de suas atividades, há a presença de um odor característico por causa da decomposição do material orgânico. A nova tecnologia, que será testada em breve, promete acabar com esse odor.

Instituto Valoriza Resíduos by ablp identificou, no segundo semestre de 2023, uma empresa brasileira, a Effatha Ambiental, que está desenvolvendo um processo interessante e moderno para reduzir a intensidade dos odores gerados em instalações que manipulam resíduos orgânicos.

Após um encontro com seus técnicos, o Instituto convidou Rodrigo Lovato, diretor da empresa, para realizar uma palestra sobre a nova tecnologia durante o Seminário Nacional de Limpeza Pública (Senalimp), que foi promovido em outubro do ano passado. Desde então, o Valoriza Resíduos by ablp e a Effatha passaram a discutir a possibilidade de firmar uma parceria, com o objetivo de desenvolver um programa de pesquisas e testes de campo em instalações de empresas do setor de limpeza urbana e gestão de resíduos.

As discussões progrediram de forma satisfatória e o Instituto, após consulta às empresas associadas, selecionou quatro instalações distintas, em diferentes áreas de atuação, para que sejam realizados testes para avaliar o desempenho da nova tecnologia. As avaliações serão realizadas em um pátio de compostagem, estação de transbordo, aterro sanitário de grande porte e uma unidade de tratamento de RSU e CDR.

A pedido do Instituto Valoriza Resíduos by ablp, a Effatha produziu um breve resumo sobre a tecnologia que deverá ser empregada durante os testes. Confira no box ao lado.

Aliada em desafios ambientais

No turbilhão do cenário mundial atual, em que a preocupação com o meio ambiente cresce a cada dia, encontrar soluções inovadoras e sustentáveis é mais do que uma necessidade, é uma urgência. É nesse contexto que a Effatha Ambiental emerge como uma protagonista na busca por um futuro mais verde e próspero.

A busca por opções sustentáveis está no centro das atenções, e a redução de odores e a decantação de sólidos emergem como ferramentas essenciais nesse caminho. Enquanto a eliminação de odores melhora a qualidade de vida das comunidades e protege o meio ambiente, a decantação de sólidos promove a eficiência ecológica nos processos industriais.

A empresa baseia sua abordagem revolucionária no uso de um algoritmo exclusivo e de sequências de frequências específicas. Essas tecnologias vão além da simples eliminação de odores, abordando também questões cruciais como o tratamento de água e resíduos.

Utilizando uma tecnologia exclusiva, a empresa acelera o processo de decantação de sólidos, reduzindo significativamente o tempo de processamento e minimizando o impacto ambiental.

O segredo está nas frequências extremamente baixas, denominadas ELF (Extreme Low Frequencies), que a empresa utiliza. Essas frequências, naturais do planeta, são cuidadosamente direcionadas apenas para as moléculas que precisam ser tratadas, garantindo assim a segurança das pessoas, animais e meio ambiente, sem afetar outras substâncias presentes no local. Isso significa que não há risco para aqueles que estão próximos às áreas onde a aplicação é feita.

Para atender a todo o globo, a Effatha conta com parcerias estratégicas firmadas com grandes empresas do setor aeroespacial. Utilizando uma constelação de satélites geoestacionários de última geração, a tecnologia pode ser levada para os quatro cantos. O uso de satélites geoestacionários representa um avanço significativo no âmbito dos esforços para fornecer soluções sustentáveis em escala global. A tecnologia permite alcançar áreas remotas e difíceis de acessar, ampliando assim o alcance e o impacto das iniciativas.

Em breve, iniciaremos uma longa jornada de programa de testes, com nossos técnicos otimistas de que esta tecnologia venha a trazer bons resultados.

Usando as redes sociais para combater o descarte inadequado de perfurocortantes



* **José Armando Bortholussi Júnior**

Recurso de geolocalização permite enviar mensagens customizadas para usuários do Instagram no entorno de endereços onde são registrados casos de agulhas, espetos e vidro quebrado, entre outros materiais, jogados no saco de lixo sem o devido cuidado por parte das pessoas. Na cidade de São Paulo, a iniciativa está sendo conduzida pela Ecourbis Ambiental, que definiu um raio de seis quilômetros a partir do ponto onde foi identificado o problema, para envio de um vídeo, com um coletor dando dicas sobre o acondicionamento correto dos resíduos.

A Ecourbis Ambiental, concessionária municipal responsável pela limpeza urbana em mais da metade da cidade de São Paulo, está usando as suas redes sociais, em especial o Instagram, para ampliar o leque de ações desenvolvidas com o objetivo de reforçar ainda mais a segurança e garantir a integridade física dos trabalhadores durante a coleta de resíduos domiciliares.

Com mais de 3 mil coletores e motoristas em seu quadro de pessoal, que atendem a aproximadamente 7 milhões de pessoas em 19 das 32 subprefeituras que existem na capital paulista, nas zonas sul e leste, a Concessionária coleta diariamente, em média, 7 mil toneladas de resíduos. Para assegurar o bem-estar físico de seus profissionais, além de fornecer Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e treinar as equipes para que reconheçam e evitem situações de risco, no início deste ano ela adotou uma estratégia inovadora, focada no cuidado com o descarte

inadequado de materiais perfurocortantes, como vidro quebrado, seringas com exposição de agulhas, espetos de churrasco etc.

Graças a um trabalho conjunto entre as áreas de Operação, Segurança do Trabalho e Comunicação, sempre que são registrados casos de perfurocortantes expostos no saco de lixo, um vídeo com um coletor dando dicas sobre qual a forma correta de disponibilizar esses resíduos é postado no Instagram, para um público bem específico. Usuários do Instagram, em um raio de seis quilômetros a partir do endereço onde o episódio de descarte inadequado foi identificado, recebem o vídeo, em forma de anúncio. A customização da mensagem é possível graças um recurso oferecido pela própria rede social, com a Concessionária definindo qual raio de abrangência quer adotar para "conversar" com os munícipes.

Embora a Ecourbis tenha implementado a iniciativa em fevereiro deste ano, tanto os primeiros resultados



DESCARTE DE PERFUROCORTANTES



Coletor é quem apresenta o vídeo com dicas sobre o descarte correto de perfurocortantes

quanto as perspectivas são positivos. Em média, cada um dos posts tem alcançado aproximadamente 5 mil pessoas, com o grau de interação girando em torno de 700 usuários, um número considerado elevado. Quanto às reações do público, também em número expressivo, a maior parte elogia a iniciativa, há quem critique as pessoas que descartam materiais com potencial de machucar os coletores, e outros

usuários defendem que é preciso dar mais visibilidade ao vídeo, para conscientizar a população.

Considerando a possibilidade de que o post seja visto pelo munícipe que descartou o material de forma inadequada, ou então por um familiar ou amigo que presenciou a cena na residência, as chances de uma mudança de postura são altas.

Para garantir que todos os trabalhadores da Ecourbis participem

ativamente da identificação de locais onde perfurocortantes são descartados sem cuidado pelas pessoas, além dos treinamentos periódicos sobre como apanhar o saco de lixo na calçada, o pedido para informar os endereços tem sido feito regularmente durante os Diálogos Diários de Segurança (DDS), as conversas que os líderes e encarregados da Operação têm com os coletores antes de as equipes saírem para o trabalho.

Quando um local é identificado, a equipe de Segurança do Trabalho é acionada para incluir o ponto em um mapa de risco, para controle e acompanhamento, e, na sequência, é a vez de a área de Comunicação disparar o post/anúncio.

Embora o uso do Instagram potencialize a abrangência e número de pessoas que irá receber a mensagem, a Concessionária continua promovendo ações presenciais de educação e conscientização ambiental. Para tanto, é realizada a panfletagem porta a porta, ocasião que profissionais da Concessionária conversam e orientam os moradores, além de distribuírem um folheto com dicas sobre o descarte correto de perfurocortantes no entorno do endereço onde foi identificado o caso. Quando o episódio é registrado em um condomínio residencial, geralmente o síndico e/ou o zelador são contatados para ficarem a par do assunto e um lote de folhetos é deixado no prédio para distribuição aos condôminos.

A conscientização dos munícipes em relação ao descarte seguro sempre foi um grande desafio para as empresas de limpeza urbana, mas, por meio de ações inovadoras, como o uso das redes sociais para chamar a atenção da população, tem sido possível aumentar gradativamente o engajamento das pessoas.

* José Armando Bortholussi Júnior é engenheiro de Segurança do Trabalho e coordenador responsável pelo departamento de SESMT da Ecourbis Ambiental

NR 38 - Vigência, desafios e perspectivas



* Ana Paula Balhes
Caodaglio

Em 2 de janeiro de 2024, entrou em vigor a NR 38, ainda cercada por debates, diante dos inegáveis impactos financeiro e operacional causados pela sua implantação.

Em que pese ter sido concedido o interregno de 12 meses entre sua publicação e vigência, ao longo desse período a NR 38 foi cercada por rumores de que seria suspensa, prorrogada ou mesmo revogada.

Entretanto, demonstrando que não deverão existir quaisquer alterações em sua vigência, o Governo Federal editou e publicou a Resolução nº 03, em 5 de fevereiro de 2024, instituindo a **COMISSÃO NACIONAL TRIPARTITE TEMÁTICA** (CNTT), especificamente para acompanhar e discutir, de forma permanente, a implementação da NR 38 em âmbito nacional.

Estando assim a norma em plena vigência, surge para o empresário a excruciante questão da fiscalização e eventual lavratura do auto de infração, notadamente pela profusão de exigências e alterações trazidas pela nova norma, inclusive de caráter operacional.

Nunca é demais lembrar que, em termos de nova normatização, aplica-se inquestionavelmente, durante os primeiros 90 dias de vigência, o benéfico conceito da dupla visita.

Cuida-se de conceito que concretiza o verdadeiro objetivo da fiscalização das condições do trabalho, que deve focar na orientação e instrução dos empregadores para o

cumprimento da legislação trabalhista, sendo a autuação e penalização a consequência no descumprimento dessa orientação.

Assim, até o dia 1º de abril do corrente ano, caso o auditor do trabalho realize qualquer visita à empresa, deverá apenas apontar não conformidades, instruindo o empresário sobre as medidas necessárias para sanar as irregularidades apontadas, assinando-lhe prazo.

Decorrido o prazo, o auditor realizará a segunda visita, desta feita com vistas à verificação das medidas adotadas, e, aí sim, para lavratura de tantos quantos bastem autos de infração quanto às eventuais irregularidades não sanadas.

Decorrente do exposto, tem-se que a norma está em plena vigência, e que, desde 2 de abril do corrente ano, as empresas estão sujeitas não só à fiscalização de orientação, mas à própria lavratura de autos de infração, dessa feita já desde a primeira visita.

Por outro lado, não fossem suficientes os desafios técnicos e econômicos decorrentes da implantação da NR 38, surge como verdadeira insegurança jurídica a **ausência da atualização do quadro de graduação de multas contido na NR 28**, norma que norteia a aplicação de tais penalidades quando do descumprimento das normas de segurança do trabalho.

Em razão dessa ausência, novos rumores passaram a cercar a NR 28, presumindo-se que não haverá apli-

cação de multa. Exatamente por falta dessa previsão na NR 28.

Ledo engano!

Veja-se que a Consolidação das Leis do Trabalho estabelece no seu artigo 628 que:

*“Art. 628. Salvo o disposto nos arts. 627 e 627-A, a toda verificação em que o Auditor-Fiscal do Trabalho concluir pela existência de violação de preceito legal deve corresponder, **sob pena de responsabilidade administrativa**, a lavratura de auto de infração.”*

Considerando-se que o artigo 627 é o que prevê a dupla visita, nas condições acima mencionadas, e que o artigo 627-A prevê a instauração de procedimento especial para a ação fiscal, o Auditor do Trabalho, ao se deparar com infração às exigências da nossa NR 38, não poderá deixar de autuar a empresa, mesmo sem a gradação das multas da NR 28, pois incorrerá em sua responsabilização pessoal.

Essa a razão pelo novo desafio jurídico a ser enfrentado!

O setor econômico Limpeza Urbana tem uma norma setorial específica para regular a segurança e saúde de seus trabalhadores, a NR 38.

Contudo, pela já mencionada ausência, na NR 28, de gradação de multas específicas, ao realizar a inspeção do local de trabalho, o Auditor-Fiscal irá utilizar-se das chamadas normas gerais ou especiais, de acordo com as definições constantes no

artigo 117 da Portaria MTB 672, de 8 de novembro de 2021, quais sejam

“I - Normas gerais: normas que regulamentam aspectos decorrentes da relação jurídica prevista em Lei, sem estarem condicionadas a outros requisitos, como atividades, instalações, equipamentos ou setores e atividades econômicos específicos;

II - Normas especiais: normas que regulamentam a execução do trabalho considerando as atividades, instalações ou equipamentos empregados, sem estarem condicionadas a setores ou atividades econômicas específicos; e...”

Equivale a dizer que, ausentes as multas específicas, o auditor irá formar uma nova colcha de retalho, constituída pelas normas gerais, tais como a NR 6 – EPI's; ou especiais, como a NR 24 – Trabalho Externo, a fim de caracterizar a penalidade imposta.

Ou seja, desde 2 de abril deste ano, as empresas estão sujeitas ao entendimento do auditor fiscal do trabalho na caracterização da infração apontada, a despeito da existência de norma setorial de Limpeza Urbana.

E mais.

A depender do entendimento do auditor fiscal do trabalho, infrações tidas como graves ou de eminente risco ao trabalhador, poderão sujeitar empresas a embargos e interdições, não dependentes de previsão expres-

sa da gradação de multas na NR 28.

Espera-se, em verdade, que em breve o Governo Federal atualize e altere a NR 28, trazendo a correta gradação de condutas e infrações, a fim de evitar o inimaginável retorno à ausência de segurança jurídica para as empresas, que passarão a ter que discutir, administrativa ou judicialmente, cada auto de infração porventura lavrado.

Aliás, muito espera-se também da CNTT – Comissão Nacional Tripartite Temática, pois não são poucas as dúvidas que envolvem a operacionalização das exigências das normas, inclusive em relação à ergonomia e conforto dos trabalhadores desse setor econômico tão importante.

Isso porque, o cenário que se afigura é de grande inquietação, tanto pelos volumosos custos envolvidos, que vão desde EPI's diferenciados a veículos que devem ser remodelados e adaptados, como também pela complexidade técnica da operação, que passa a exigir do trabalhador um maior comedimento de conduta ao realizar as coletas, e que impacta diretamente em sua saúde, dada a dificuldade ergonômica que se visualiza, decorrente dos novos requisitos a serem implantados.





Nessa perspectiva, não se pode compactuar com o lapso governamental, que deixa de atualizar a já citada NR 28, submetendo as empresas a novo vértice jurídico, a par da existência de norma setorial.

* Ana Paula Balhes Caodaglio é advogada e associada do Instituto Valoriza Resíduos by ablp



**COLETOR
INVICTUS 15M³
E 19M³**



    GrimaldiEquipamentos

www.grimaldi.com.br

GC8000 - COLETOR INVICTUS 15 M³ - GC8000 - COLETOR INVICTUS 15 M³ - GC8000 - COLETOR INVICTUS 15 M³ - GC8000 - COLETOR INVICTUS 15 M³



De casa nova

Desde o início de maio, o Instituto Valoriza Resíduos by ablp está funcionando em uma nova sede, localizada à Rua Fradique Coutinho, 212, conjunto 124, no bairro

de Pinheiros, zona oeste da cidade de São Paulo.

O objetivo com a mudança é facilitar o acesso dos associados e participantes dos cursos ao Instituto, pois

o endereço está distante pouco mais de 200 metros da Estação Fradique Coutinho do Metrô.

Além de um auditório, a nova sede conta com uma sala de reuniões, que poderá ser utilizada pelos associados mediante disponibilidade e agendamento prévio.

ERRATA

Infelizmente, a revista Limpeza Pública, em sua edição 113, cometeu dois erros relacionados a um de seus sócios-fundadores, a AIESSE – Ambiental Infraestrutura, Edificações e Serviços Sustentáveis de Engenharia.

O primeiro, na página 4, foi a grafia incorreta do nome da empresa no expediente, que agora passa a constar corretamente.

Outro descuido foi registrado na página 10, que trata da criação do Instituto Valoriza Resíduos by ablp. No trecho da matéria que indica os sócios-fundadores, faltou incluir a AIESSE Ambiental.

O correto seria aquele parágrafo trazer a informação abaixo (grifo da revista Limpeza Pública).

“...Fazem parte desse grupo a **AIESSE – Ambiental Infraestrutura, Edificações e Serviços Sustentáveis de Engenharia, Corpus Saneamento e Obras, Estre Ambiental, Lara Central de Tratamento de Resíduos, Orizon Meio Ambiente, Solvi Essencis Ambiental, Veolia Serviços Ambientais e Vital Engenharia Ambiental.**”

As oito empresas acima integram os Conselhos Deliberativo e Fiscal do Instituto Valoriza Resíduos by ablp.

Cursos realizados

O Instituto Valoriza Resíduos by ablp iniciou 2024 com uma agenda de cursos técnicos bastante diversificada.

Depois da boa aceitação registrada em 2023, o Instituto decidiu abrir o ano com mais uma edição do curso “**NR 38 Limpeza Urbana – Preparação para adequação e atendimento**”. Realizado em **26 de fevereiro**, em São Paulo, no auditório do Instituto, que esteve lotado, o evento reuniu um número expressivo de pro-

fissionais das áreas de segurança do trabalho, operação, manutenção, jurídico e RH, entre outras.

As aulas foram ministradas pela advogada Ana Paula Balhes Caodaglio e pelo engenheiro Luiz Fernando Brandi Lopes, ambos associados do Valoriza Resíduos. Eles apresentaram os principais pontos relacionados com a Norma Regulamentadora nº 38 (NR-38), que trata de segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e ma-



Luiz Gustavo Gallo Vilela, superintendente da Saev Ambiental (Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga).

nejo de resíduos sólidos. Publicada em 16 de dezembro de 2022, a norma começou a vigorar em 2 de janeiro de 2024.

Em 5 e 6 de março, o curso técnico integrado “**Erradicação de lixões, implantação de aterros sanitários e valorização de RSU**” foi levado para Votuporanga, cidade do interior de São Paulo e distante aproximadamente 600 quilômetros da capital. Lá, as aulas foram ministradas na Unifev, Centro Universitário de Votuporanga.

Reunindo técnicos das iniciativas pública e privada que atuam em Votuporanga e municípios do entorno, como Fernandópolis, Valentim Gentil e São José do Rio Preto, o curso foi um sucesso.

Além de os participantes terem lotado o auditório da Unifev, eles interagiram de forma intensa em todos os painéis. Merece destaque o comprometimento dos secretários municipais presentes. Eles discutiram abertamente os problemas de suas



Luiz Gonzaga Alves Pereira (no centro), vice-presidente do Instituto Valoriza Resíduos by ablp, com secretários municipais que participaram do curso em Votuporanga.

idades em relação à gestão adequada dos resíduos urbanos, em especial sobre como atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e ao Marco Legal do Saneamento, durante o Encontro Técnico moderado pelo vice-presidente do Instituto, Luiz Gonzaga Alves Pereira.

O evento em Votuporanga foi ainda particularmente rico ao mesclar as aulas ministradas por professores do Instituto Valoriza Resíduos by ablp com outras conduzidas por profissionais como Carolina Rizzato, gerente da Cetesb; Evaldo Azevedo, coordenador de resíduos sólidos da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do estado de São Paulo (Semil); e Luiz Gustavo Gallo Vilela, superintendente da Saev Ambiental, a Superintendência de Água, Esgotos e Meio Ambiente de Votuporanga.

Com inscrições gratuitas, a realização do curso técnico naquela cidade foi possível graças ao patrocínio das empresas Converd, Constroeste Ambiental, Meján Ambiental, Shalom Engenharia e Construção e Proposta Engenharia Ambiental.

Entre **19 e 21 de março** foi realizada em São Paulo a 32ª edição do consagrado curso “**Aterros sanitá-**

rios e valorização de resíduos”. As aulas foram ministradas por associados do Instituto Valoriza Resíduos que atuam no setor, com sólido conhecimento técnico em suas áreas. Fazem parte da relação nomes como Eleusis Bruder Di Creddo, com larga experiência na implantação e operação de aterros sanitários; Marcelo Benvenuto, especializado em estabilidade de aterros e monitoramento geotécnico; Simone Paschoal Nogueira, advogada com profundo conhecimento em Direito Ambiental; e Antonio Carlos Delbin, especialista em aproveitamento energético por meio de biogás, entre outros profissionais.

Em **9 de abril**, o auditório do Valoriza Resíduos by ablp na capital paulista recebeu os participantes do curso “**Resíduos dos Serviços de Saúde – Desafios da coleta ao tratamento**”. A programação contemplou uma sequência de aulas/palestras, no período da manhã; e a visita, no período da tarde, à Unidade de Tratamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (UTRSS) operada pela Ecourbis Ambiental, concessionária municipal que atua no município.

As aulas/palestras foram ministradas por profissionais que atuam



Evaldo Azevedo, coordenador de saneamento e resíduos sólidos da Semil.



Unifev auditório – O curso técnico integrado “Erradicação de lixões, implantação de aterros sanitários e valorização de RSU”, foi realizado no auditório da Unifev, em Votuporanga.

no segmento e abordaram a legislação vigente (Francine Efigênia Breitenbach), critérios para classificação e acondicionamento de RSS (Odair Segantini), os desafios da logística de coleta de RSS em São Paulo (Francisco Viana), e recepção, controles e procedimentos no tratamento de RSS (Valdir Pereira Chaves). A quinta palestra, sobre a importância da fiscalização dos serviços, foi conduzida por David Tegangno, gerente de saneamento ambiental da SP Regula, a Agência Reguladora de Serviços Públicos da cidade de São Paulo.

Agenda Junho

Em **11 de junho**, será a vez de o curso “**NR 38 Limpeza Urbana – Preparação para adequação e atendimento**” ser realizado em Goiás. O Instituto Valoriza Resíduos by ablp está em tratativas com a Associação Goiana de Municípios (AGM) para que o curso seja realizado no auditório da entidade.

Mais informações deverão ser divulgadas em breve, no site do Instituto, mas os interessados podem entrar em contato ligando para (11) 3266.2484 ou enviando um e-mail para contato@valorizaresiduosbyablp.org.br.

Quanto às inscrições, elas poderão ser feitas no site <http://valorizaresiduosbyablp.org.br/>.

Curso sobre energia renovável

O Instituto Valoriza Resíduos by ablp e a Renova Consultoria, especializada no desenvolvimento de estudos e projetos voltados à geração de energia a partir de fontes renováveis, firmaram uma parceria para a realização de um novo Curso Técnico, que reforçará a grade de eventos do Instituto.

A primeira edição do “**Curso Técnico sobre Energia Renovável**” está programada para os dias 4 e 5 de setembro.

As discussões para desenvolver o novo curso tiveram início após uma série de pedidos de associados, interessados em informações técnicas mais aprofundadas e detalhadas sobre as técnicas de valorização energética de resíduos sólidos urbanos.

Voltado para associados do Instituto, que contam com condições diferenciadas para participar, bem como para diversos profissionais que atuam no do setor de limpeza urbana e gestão de resíduos, a expectativa é de que o “**Curso Técnico sobre Energia Renovável**” atraia também especialistas de outros segmentos. Pesa nesse sentido uma preocupação cada vez maior de muitas empresas com o tema “descarbonização”.

A programação da primeira edição do novo curso contará com dez painéis (quadro abaixo), que servirão tanto para apresentar um cenário local e internacional do mercado de energia quanto para explorar e discutir as opções tecnológicas disponíveis atualmente para gerar energia limpa.

Temas que serão abordados

- | | |
|--|---|
| 1. O que é energia? | 6. Biogás |
| 2. Matriz energética – Brasil e Mundo | 7. Energia eólica |
| 3. A equação do CO ₂ | 8. Energia solar |
| 4. Introdução às fontes energéticas renováveis | 9. Energia hidrelétrica |
| 5. Biomassa | 10. Aproveitamento energético de resíduos |

As aulas serão conduzidas pelo engenheiro Carlos Eduardo Oliveira, associado do Instituto Valoriza Resíduos by ablp e diretor-técnico da Renova Consultoria, juntamente com integrantes de sua equipe na empresa.

Mais informações sobre o curso e início das inscrições estarão disponíveis, em breve, no site: www.valorizaresiduosbyablp.org.br.

Novas diretorias

Com o objetivo de contribuir ainda mais com o compartilhamento de conhecimento técnico e estimular debates sobre os diversos nichos em que a gestão de resíduos está presente, o Instituto Valoriza Resíduos by ablp constituiu **Diretorias Técnicas Adjuntas** para tratar de temas específicos. Em todas elas, os quadros, tanto de titulares quanto de assessores, estão sendo formados por associados individuais do Instituto.

Uma das diretorias é a que discutirá **CDR e Coprocessamento**, um assunto que tem ganhado cada vez mais destaque em torno do aproveitamento energético e redução do volume de resíduos encaminhado para aterros. A coordenação dos trabalhos nessa diretoria ficará sob responsabilidade de Cristhiano Baccin Oliveira, profissional que atua no Grupo Renova e acumula aproximadamente 20 anos de experiência em CDR e coprocessamento.

Normas técnicas e regulamentações é outra diretoria criada nos primeiros meses de 2024 e que deverá ter bastante trabalho pelo frente. Pesam nesse sentido as re-

centes normas e instruções normativas aprovadas e com reflexos para o setor de limpeza urbana e gestão de resíduos, como a NR 38; e outras que estão sendo discutidas. A organização dos trabalhos ficará a cargo do engenheiro Diógenes Del Bel, associado do Instituto e que trabalha como consultor em resíduos sólidos.

Em outra frente, a de **Resíduos dos Serviços de Saúde**, a coordenação foi entregue para Francine Eugênia Breitenbach, engenheira sanitarista e ambiental.

A quarta diretoria técnica servirá para aprofundar as discussões em torno da **Reciclagem e Logística Reversa** e o responsável será José Carlos da Silva, sócio fundador e diretor-presidente da Cooperlândia Ambiental do Brasil, cooperativa de reciclagem instalada em Paulínia (SP).

Firmemente disposto a ampliar a presença em outros estados, o Valoriza Resíduos by ablp criou, no final de fevereiro, a **Diretoria Estadual Goiás**, que terá Carlos Gáudio Fleury de Souza como titular. Ele contará com o apoio de Brenda Vitória de Sousa Fonseca, Celso Ribeiro Barbosa e Diógenes Aires de Melo.

Ao longo dos próximos meses, novas diretorias técnicas e estaduais deverão ser constituídas.

Redução de emissões de GEE's

Setor de limpeza urbana e gestão de resíduos pode contribuir ainda mais para alcançar esse objetivo.

Atualmente, muitas empresas buscam reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa (GEE's), e existem diferentes alternativas tecnológicas para atingir essa meta. Elas variam conforme o setor de atuação, inclusive o dos serviços exigidos em contratos de limpeza urbana, como coleta, transporte, gestão, tratamento e destinação final ambientalmente adequada de resíduos urbanos.

Neste segmento, em linha com a realidade observada em diversos países, existe a demanda para que modernas plantas de tratamento de resíduos sejam instaladas nas principais regiões metropolitanas brasileiras. Dentre outros benefícios, desta forma seria possível maximizar o aproveitamento das diferentes frações dos resíduos, impulsionando definitivamente a Economia Circular em nosso país.

Com um volume menor de resíduos a ser transporta-

do e em distâncias menores, é possível não só atingir a meta de reduzir significativamente as emissões de GEE's, como também diminuir de forma efetiva os atuais gastos dispendidos com os serviços de coleta e transporte, além do transbordo.

Os recursos economizados com a redução destes gastos ao longo do tempo podem – e devem – ser realocados para viabilizar os investimentos em modernas plantas de tratamento de resíduos, em que tecnologias viáveis e sustentáveis podem ser empregadas para viabilizar a produção de matérias-primas secundárias (recicladas), composto orgânico, biocombustível e/ou energia renovável a partir da fração orgânica, ou, ainda, o aproveitamento energético a partir da combustão dos rejeitos.

No Plano de Ação para a Neointustrialização 2024-2026, recentemente lançado pelo governo federal, estão destacadas, entre as prioridades de crédito à inovação, a produção de combustível de aviação sustentável (SAF, na sigla em inglês) e hidrogênio verde, uma tendência mundial que está aproximando os setores de gestão e tratamento de resíduos e o de geração de energia renovável.

O Instituto Valoriza Resíduos by ablp oferece aos seus associados a oportunidade de se conectarem diretamente com os maiores especialistas e empresas destes segmentos, oferecendo condições especiais e exclusivas para participar de eventos, como a Conferência Energy from Waste (EfW) 2024, realizada em 6 e 7 de março, em Londres.

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 – 18º andar, conj. 182 e 183 - CEP 01156-040
Barra Funda – São Paulo - SP
Tel.: 11 3266.2484 – www.ablp.org.br – ablp@ablp.org.br



Empresas associadas por área de atividade

SÓCIOS-FUNDADORES

| | Contato | Local | Especialidade |
|---|---|---------------------|---|
|  AIESSE ambiental infraestrutura, edificações e serviços sustentáveis de engenharia | www.aiesse.com.br Tel.: (61) 3361.9783 | Brasília (DF) | <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento e destinação final de resíduos urbanos. • Geração de energia renovável (Energy from Waste). • Recuperação de áreas degradadas. |
|  CORPUS Saneamento e Obras Ltda | www.corpus.com.br Tel.: (19) 3825.3355 | Indaiatuba (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
|  ESTRE LIFE ECONOMY | www.estre.com.br Tel.: (11) 3709.2300 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Consultoria ambiental. • Gerenciamento ambiental. • Tratamento de resíduos. |
|  LARA | www.laragrupo.com.br Tel.: (11) 4544.0888 | Mauá (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Limpeza urbana. • Tratamento de resíduos. |
|  GRUPO ORIZON | orizonvr.com.br Tel.: (11) 5103.5300 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Gestão e valorização energética de resíduos. • Produção de biogás e biometano. • Compostagem |
|  SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL Essencis Ambiental | www.essencis.com.br Tel.: (11) 4442.7304 | Caieiras (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Multitecnologia em gestão ambiental. • Tratamento e destinação de resíduos. • Engenharia e consultoria ambiental. • Soluções em manufatura reversa. |
|  VEOLIA SERVIÇOS AMBIENTAIS | www.veolia.com Tel.: (11) 3046.9000 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Soluções para a transformação ecológica. • Gestão de resíduos, Gestão energética e Gestão de água. • Soluções em sustentabilidade. |
|  VITAL ENGENHARIA AMBIENTAL | AGOMES@VITALAMBIENTAL.COM.BR www.vitalambiental.com.br Tel.: (21) 2131.7137 | Rio de Janeiro (RJ) | <ul style="list-style-type: none"> • Coleta, tratamento e disposição de resíduos perigosos e não perigosos • Usinas de compostagem • Descontaminação e outros serviços de gestão de resíduos • Consultoria em gestão empresarial |

CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

| | Contato | Local | Especialidade |
|--|--|----------------|---|
|  FERRARI Engenharia Consultiva | www.ferrariconsult.com.br Tel.: (11) 99845.8426 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Proj. de aterro sanitário /industrial, triagem, compostagem e transbordo • Consultoria na implantação e operação de aterros • Due Diligence em centrais de tratamento de resíduos |
|  GEOTECH GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS | geotechengenharia.com.br Tel.: (11) 3742.0804 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Projetos, licenciamento e monitoramento geotécnico • Saneamento básico e ambiental. |

FABRICANTE/ FORNECEDOR

EQUIPAMENTOS

| | Contato | Local | Especialidade |
|---|--|-----------------------------|---|
|  | CONTELURB www.contelurb.com.br Tel.: (13) 3222.5252 | Santos (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Fabricação de contentores plásticos e metálicos Locação, manutenção e higienização de contentores Implantação de coleta mecanizada / containerizada |
|  | GRIMALDI www.grimaldi.com.br Tel.: (19) 3896.9400 | Santo Antonio de Posse (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Fabricante de equipamentos para transporte rodoviário. |
|  | KLL www.kll.com.br Tel.: (51) 3483.9393 | Alvorada (RS) | <ul style="list-style-type: none"> Fabricante de suspensões e eixos para veículos comerciais |
|  | SCHIOPPA www.schioppa.com.br Tel.: (11) 2065.5200 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Indústria metalúrgica de rodízios para todos os segmentos. |
|  | SUTCO BRASIL www.sutco.com.br Tel.: (13) 97319.0077 | Santos (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Fabricação de plantas de tratamento de resíduos domiciliares, compostagem, resíduos industriais, comerciais e de construção. Preparação de combustível derivado de resíduos. |



COMPACTADORES /CONTÊINERES

| | | | |
|---|--|------------------|--|
|  | BUSA www.busa.com.br Tel.: (16) 3831.8500 | Guará (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Fabricante de Coletores Compactadores Laterais, Contentores para Resíduos Sólidos, Roll-on roll-of, Container, Plafaforma para transporte e Reboque Julieta 02 e 03 eixos. |
|  | COMPACTA www.compactacoletores.com.br Tel.: (035) 3435.4353 | Extrema (MG) | <ul style="list-style-type: none"> Fabricante de coletores compactadores e contêineres para coleta de resíduos domiciliares, hospitalares, industriais, etc. |
|  | PLANALTO www.planaltoindustria.com.br Tel.: (62) 3237.2400 | Goiânia (GO) | <ul style="list-style-type: none"> 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) | <ul style="list-style-type: none"> Indústria mecânica. Equipamentos para coleta e transporte de resíduos sólidos. |

GEOMEMBRANAS /GEOSSINTÉTICOS

| | | | |
|---|--|----------------|--|
|  | AZUL PACK www.azulpack.com.br Tel.: (35) 3443.8888 | Jacutinga (MG) | <ul style="list-style-type: none"> Fabricação de embalagens de material plástico. Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico. |
|  | ENGEPOL www.engepol.com Tel.: (11) 4166.3083 | Canoas (RS) | <ul style="list-style-type: none"> 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) | <ul style="list-style-type: none"> Geossintéticos (geogrelhas, geocélulas, geotêxteis) e Sistemas de Contenção |

GEOMEMBRANAS / GEOSSINTÉTICOS

| | Contato | Local | Especialidade |
|--|---|------------------|---|
|  OBER | www.ober.com.br Tel.: (19) 3466.9200 | Nova Odessa (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Geomembranas de PEAD, geocomposto bentonítico, geotêxteis de poliéster e polipropileno, geoformas, sistema de confinamento de resíduos, geocélulas, concreto flexível em rolo, geogrelhas de poliéster. |
|  SANSUY | www.sansuy.com.br Tel.: (11) 2139.2600 | Embu (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Indústria de transformação PVC. Geomembranas de PVC. |

VEÍCULOS

| | | | |
|---|--|----------------|---|
|   MAN | www.vwcaminhoes.com.br Tel.: (11) 5582.5840 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Indústria de veículos comerciais. |
|---|--|----------------|---|

PRESTADORA DE SERVIÇO

RESÍDUOS URBANOS, INDUSTRIAIS E HOSPITALARES

| | | | |
|--|--|-----------------------------|---|
|  AEGEA SANEAMENTO | www.aegea.com.br Tel.: (11) 3818.8150 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Saneamento básico integrado, água, esgoto, drenagem e resíduos. |
|  AST | www.ast-ambiente.com.br Tel.: (21) 2507.5712 | Rio de Janeiro (RJ) | <ul style="list-style-type: none"> 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. |
|  ENTERPA | www.enterpa.com.br Tel.: (11) 2613.6671 (11) 2613.7104 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Dragagem Limpeza Urbana Saneamento |
|  FEDERAL SUCATAS | www.federalsucatas.com.br Tel.: (62) 3586.3772 | Goiânia (GO) | <ul style="list-style-type: none"> Gerenciamento e Comercio de resíduos metálicos Serviço de desmonte de estrutura metálica, veículos inutilizados /destino final. Coleta e transporte de resíduos metálicos. |
|  GRUPO RENOVA | www.gruporenova.com.br Tel.: (11) 4654.2740 | Arujá (SP) | <ul style="list-style-type: none"> Prestação de Serviços de Gerenciamento de Resíduos Industriais; Transporte e Tratamento de Resíduos Industriais; Beneficiamento de Resíduos Industriais. |
|  INCA AMBIENTAL | www.incaambiental.com.br Tel.: (34) 3311.3800 | Uberaba (MG) | <ul style="list-style-type: none"> Tratamento térmico de resíduos. Coleta, transporte e gerenciamento de resíduos industriais e hospitalares. |
|  LOCAR | www.locar.srv.br Tel.: (81) 2127.2525 | Caruaru (PE) | <ul style="list-style-type: none"> 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) | <ul style="list-style-type: none"> Tratamento de chorume/efluentes. Locação e manutenção de equipamentos. |

RESÍDUOS URBANOS, INDUSTRIAIS E HOSPITALARES

| | Contato | Local | Especialidade |
|---|---|----------------------------|--|
|  | NOVA AMBIENTAL www.novaambiental.com.br Tel.: (11) 4144.4655 | Itapevi (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos |
|  | MFM AMBIENTAL www.mfmambiental.com Tel.: (69) 69235.2287 | Vilhena (RO) | <ul style="list-style-type: none"> • Tratamento e disposição final de resíduos não perigosos. |
|  | NATURE www.natureambiental.eco.br (62) 3609.2800 - Goiânia (GO) (62) 99829.1800 - Goiânia (GO) (65) 99698.1800 - Cuiabá (MT) | Goiânia (GO) e Cuiabá (MT) | <ul style="list-style-type: none"> • Gerenciamento de resíduos domiciliares, industriais e de saúde • Serviço de limpeza urbana • Consultoria ambiental |
|  | RESGATE EMERGÊNCIA AMBIENTAL resgateamb.com.br Tel.: (12) 99640.8088 (12) 99750.5224 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de PAE – Plano de Atendimento a Emergências • Atendimento a emergência química e ambiental • Armazenamento de produtos perigosos |
|  | SANEPAV www.sanepav.com.br Tel.: (11) 2078.9191 | Barueri (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares. • Limpeza e manutenção de vias e logradouros públicos. • Implantação e manutenção de aterro sanitário. |
|  | VIASOLO www.viasolo.com.br Tel.: (31) 3511.9009 | Betim (MG) | <ul style="list-style-type: none"> • Limpeza urbana. • Tratamento de resíduos. • Soluções ambientais. |

CONCESSIONÁRIA DE LIMPEZA URBANA

| | | | |
|---|--|-------------------|--|
|  | ECOURBIS www.ecourbis.com.br Tel.: (11) 5512.3200 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Concessionária de serviços de limpeza urbana. |
|  | LOGA www.loga.com.br Tel.: (11) 2165.3500 | São Paulo (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Concessionária de serviços de limpeza urbana. |
|  | NOVA OPÇÃO www.novaopcaolimpeza.com.br Tel.: (11) 4292.5146 | Suzano (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Coleta e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva. |
|  | CG SOLURB www.solurb.eco.br Tel.: (67) 3303.9200 | Campo Grande (MS) | <ul style="list-style-type: none"> • Concessionária de serviços de limpeza urbana. • Coleta de resíduos não perigosos. |
|  | UNIPAV www.unipav.com.br Tel.: (67) 3232.7733 | Corumbá (MS) | <ul style="list-style-type: none"> • Serviços de Engenharia. |
|  | VALOR AMBIENTAL www.vaambiental.com.br Tel.: (61) 3345.0551 | Brasília (DF) | <ul style="list-style-type: none"> • Concessionária de serviços de limpeza urbana. |

SERVIÇO PÚBLICO



| | | | |
|--------------|--|--------------------------|--|
| URBAM | www.urbam.com.br Tel.: (12) 3908.6051 | São José dos Campos (SP) | <ul style="list-style-type: none"> • Empresa prestadora de serviços públicos. |
|--------------|--|--------------------------|--|

ECONOMIA CIRCULAR E DESCARBONIZAÇÃO NO SETOR DE RESÍDUOS URBANOS



Com atuação desde os anos 90, executamos obras de **infraestrutura** e utilizamos **tecnologias viáveis e sustentáveis** que transformam **resíduos em matérias-primas**, viabilizam a geração de **energia renovável**, além de promoverem outros importantes benefícios sociais, ambientais e econômicos em nossa sociedade.

As plantas de tratamento de resíduos utilizam tecnologias que permitem que a **valorização** de cada fração dos resíduos urbanos (recicláveis, orgânicos e rejeitos) seja realizada dentro do **perímetro urbano**, reduzindo não só as distâncias a serem percorridas pelos caminhões de coleta, como também o volume de rejeitos que necessita ser transportado até locais de destinação final ambientalmente adequada.

Incentivamos a inserção das **cooperativas locais de catadores** na triagem dos resíduos recicláveis, etapa fundamental na linha de produção do **composto orgânico** e dos **agregados reciclados** que são utilizados, respectivamente, na agricultura e em obras de pavimentação.

Desta forma, além de promovermos a **economia circular**, mitigamos impactos ambientais através da **recuperação de materiais**, do **aumento da vida útil** dos aterros sanitários e da **redução expressiva das emissões** indesejáveis de CO₂ e metano (CH₄) que seriam geradas durante as etapas de transporte e destinação final, caso as tecnologias de tratamento não fossem implementadas.



Composto Orgânico



Agregados reciclados



SAIBA MAIS
aiesse.com.br

NETWORK E COOPERAÇÕES

A **ativa atuação** em importantes associações, nacionais e internacionais, nos garante acesso às mais **modernas tecnologias** de tratamento de resíduos, as quais são sempre **adequadas à realidade local** em cada novo projeto executado pela AIESSE Ambiental e empresas coligadas.

Associações nacionais:



Parceria e Associação internacional: