REVISTA
LIMPEZA PÚBLICA®

VALORIZA RESÍDUOS by ablp
ABLP

2023 • R$ 28,00 • Nº 112

CAMINHÕES DE COLETA DE RSU ABASTECIDOS COM BIOMETANO GERADO EM ATERROS

INICIATIVA CONTRIBUI PARA REDUZIR AS EMISSÕES DE GEE

No trânsito, escolha a vida!

VW Constellation Compactor

Entrega +Valor

para o seu negócio.

Acesso 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 da ABLP – Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública
3º trimestre de 2023
Largo Padre Péricles, 145,
18º andar - 182 e 183
CEP 01156-040 – São Paulo (SP)
Telefone: (11) 3266-2484
www.ablp.org.br – ablp@ablp.org.br
Entidade de utilidade pública
Decreto nº 21.234/85 SP
ISSN 1806.0390

Presidentes eméritos *(in memoriam)*
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.

DIRETORIA DA ABLP – TRIÊNIO 2023-2026

Presidente: João Gianesi Netto
Vice-presidente: Walter Gomes de Freitas
1º Secretário: Diógenes Del Bel
2º Secretário: Thiago Villas Bôas Zanon
1º Tesoureiro: Clóvis Benvenuto
2º Tesoureiro: Ana Paula Caodaglio
Administrativo/Transição: Luiz Gonzaga Alves Pereira
Marketing: Luiz Fernando Brandi Lopes

DIRETORIA ESTADUAL – GOIÁS

Diretor: Carlos Gáudio Fleury de Souza

Assessores
Brenda Vitória de Sousa Fonseca
Celso Ribeiro Barbosa
Diógenes Aires de Melo

CONSELHO CONSULTIVO

Membros Efetivos
José Henrique Pilla
Simone Paschoal Nogueira
Eleusis Bruder Di Creddo
Antonio Carlos Delbin
Denise Maria Elizabeth Formaggia

Membro Suplente
Carlos Vinicius Benjamin

CONSELHO FISCAL

Membros Efetivos
Marcelo Benvenuto
Luiz Fernando Brandi Lopes
Maria Judith Marcondes Salgado Schmidt

Membro Suplente
Luís Antonio de Almeida

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: 4.000 exemplares

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

Índice

Ed. 112

05 | Editorial » Bem-vindo, Valoriza Resíduos by ablp
O processo de transformação da ABLP em um a Oscip, no formato de um Instituto, entrou em sua reta final.

06 | Capa » Biometano de aterro sanitário na cadeia da economia circular
Experiência teve início em São Paulo, em outubro de 2022. Resultados do projeto-piloto indicam potencial e viabilidade operacional para abastecer os caminhões compactadores com o biogás gerado a partir da decomposição da fração orgânica do RSU.

18 | Capa » Biometano de aterro tem norma específica

20 | Capa » Fabricantes de caminhões avaliam o potencial do mercado

22 | Segurança do Trabalhador » A responsabilidade das empresas, dos trabalhadores e da população

24 | Cantinho do Mar » Quantas toneladas de resíduo plástico escapam para o ambiente no Brasil?

26 | Visão Jurídica » A cobrança pela gestão dos resíduos pelos municípios à luz do novo Marco Legal do Saneamento

28 | Notícias dos associados
- Busa inova com coletor automatizado

30 | Notícias do Instituto Valoriza Resíduos by ablp
- Entra em cena o Valoriza Resíduos by ablp
- Senalimp e cursos técnicos, em outubro, sob novo comando
- Parceria com rede mundial de especialistas do setor

35 | Parceiros

ERRATA – Revista Limpeza Pública edição 111

Diferentemente do que foi publicado à página 31 da edição 111 da Revista Limpeza Pública, a ABLP não obteve autorização para visitar o Lixão do Aurá em Ananindeua. No município de Marituba, a visita foi realizada no Aterro Sanitário Guamá, reconhecido por cumprir todas as normas para garantir a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Fundadores da ABLP*

Antonio Bali, Eduardo Mansul, Fernando Hassenplug, Francisco Xavier Ribeiro da Luz, Fortunato Pereira, Gamal Rameh, Gastão Henrique Sengés, Isaac Kritz, 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.*

Bem-vindo, **Valoriza Resíduos** by ablp

O processo de transformação da ABLP em um Instituto, no formato de uma Oscip (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público), entrou em sua reta final. O marco nesse sentido ocorreu na manhã de 28 de junho, durante a realização de uma Assembleia Geral Extraordinária para votação da alteração da razão social da Associação e reforma do estatuto para adequação à legislação específica para constituição de uma Oscip. Com uma presença expressiva de associados individuais e coletivos, que participaram de forma presencial e virtual, as mudanças propostas foram aprovadas de forma praticamente unânime.

Com a aprovação da mudança de sua razão social e estatuto, a mais antiga entidade de classe do setor de limpeza urbana e gestão de resíduos deixará de existir para dar lugar ao **Valoriza Resíduos** by ablp, um instituto que nasce aproveitando um conhecimento acumulado ao longo de quase 53 anos dedicados à realização de estudos, seminários, cursos e diversas outras iniciativas, inclusive com atuação nas esferas dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, nos três níveis de governo – federal, estadual e municipal. Criada em 20 de novembro de 1970, a ABLP surgiu do interesse legítimo de um grupo de técnicos que atuavam na área de limpeza urbana, que não só acreditavam como estavam dispostos a contribuir para a evolução e aprimoramento de todos os serviços no segmento. Esse espírito tem norteado o dia a dia da ABLP por mais de cinco décadas e, com certeza, continuará sendo o Norte que guiará os passos do **Valoriza Resíduos** by ablp. Um bom indicativo nesse sentido é que, em seu nome, a menção à ABLP será permanente, quase como um sobrenome próprio.

Mais informações sobre o processo de transformação da ABLP poderão ser conferidas nesta edição da revista Limpeza Pública, mas, periodicamente, todos os associados continuaram sendo atualizados a respeito das próximas etapas, que envolvem basicamente trâmites burocráticos.

Procuramos abordar na Revista Limpeza Pública os temas mais atuais – e em alguns casos polêmicos – relacionados com o segmento de limpeza urbana e gestão de resíduos, então, como de costume, trazemos nesta edição um assunto que, com certeza, ainda será bastante discutido. Trata-se das iniciativas da Ecourbis e da Loga, as duas concessionárias que operam o serviço de coleta de resíduos domiciliares na cidade de São Paulo, com a entrada em operação de caminhões compactadores movidos a biometano gerado em aterro sanitário, em um movimento inédito no Brasil.

A experiência conduzida em São Paulo teve início em outubro do ano passado e os resultados até o momento são promissores. O desempenho do veículo equipado com um motor a biometano tem apresentado o mesmo desempenho do caminhão movido a diesel, com a vantagem de tanto a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) quanto de particulados ser menor. Há, sem dúvida, um obstáculo considerável que precisa ser ultrapassado, pois o custo desse tipo de equipamento ainda é elevado em comparação com os modelos que usam o diesel como combustível.

E, para encerrar, lembro a todos que em outubro, entre os dias 3 e 5, será realizada em São Paulo mais uma edição, dessa vez sob responsabilidade do **Valoriza Resíduos** by ablp, do Senalimp – Seminário Nacional de Limpeza Pública, o maior e mais importante evento técnico do segmento.

Um abraço a todos.

João Gianesi Netto, presidente da ABLP

Biometano de aterro sanitário na cadeia da economia circular

Experiência bem-sucedida em São Paulo indica potencial e viabilidade operacional para abastecer os caminhões compactadores com o biogás que é gerado com a decomposição da fração orgânica do RSU. Aplicação em massa da solução, no entanto, esbarra em custos ainda em patamares elevados.

O caminhão compactador da Ecourbis movido a biometano é abastecido no próprio Aterro Sanitário CTL, na usina de purificação de biogás da Metagás.

A coleta de resíduos domiciliares na cidade de São Paulo ingressou em uma nova fase. Desde outubro de 2022, o mesmo caminhão que recolhe os sacos de lixo em diversos bairros da capital paulista e depois vai até o aterro sanitário descarregar o material, está sendo abastecido com o biogás que é gerado no local a partir da decomposição da fração orgânica do RSU. Com o tanque cheio, o veículo volta às ruas para recolher mais resíduos, levá-los ao aterro e, novamente, ser abastecido com o biogás produzido ali, dando continuidade a um ciclo sustentável. "Esse é um exemplo perfeito de economia circular", define Nelson Domingues Pinto Júnior, diretor-presidente da Ecourbis Ambiental, a concessionária municipal envolvida no projeto que permitiu a entrada efetiva em operação do primeiro caminhão de coleta de RSU movido a biometano de aterro no Brasil.

Até chegar a esse estágio, no entanto, foram percorridas diversas etapas, e, além da Ecourbis, que é responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos domiciliares em mais da metade da cidade de São Paulo, houve a participação imprescindível de duas outras empresas.

A primeira é a Metagás Biogás e Energia, que instalou no Aterro Sanitário CTL – Central de Tratamento de Resíduos Leste (construído e operado pela Ecourbis), uma usina de purificação que transforma o biogás gerado no empreendimento em biometano. A usina está devidamente autorizada

Detalhe do abastecimento

O prefeito de São Paulo, Ricardo Nunes (1) e o governador do estado, Tarcísio de Freitas (2), conheceram os caminhões movidos a biometano da Ecourbis e da Loga em 25 de janeiro, durante um evento em comemoração ao aniversário da capital paulista.

pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) a produzir e comercializar o produto que abastece o caminhão de coleta, fornecendo inclusive o combustível para diversas indústrias.

A segunda é a MWM, empresa do grupo Tupy – que desenvolve e produz motores, geradores, torres de iluminação e soluções ligadas à descarbonização e que se aproximou da Ecourbis por intermédio da Metagás, em meados de 2021.

A primeira conversa entre as três empresas foi o que se pode chamar de feliz coincidência, pois, ao final, os objetivos de todas convergiam para o mesmo ponto. Enquanto a Ecourbis estava empenhada em buscar combustíveis alternativos ao diesel para abastecer a sua frota de caminhões compactadores, a MWM havia decidido recentemente investir em soluções voltadas à descarbonização. A Metagás, por sua vez, estava na fase final de licenciamento da usina de purificação de biogás para iniciar a produção de biometano. Resumidamente, a Metagás podia ofertar o biocombustível, a MWM tinha experiência no desenvolvimento de motores – inclusive para veículos utilizados na coleta de RSU – e estava disposta a explorar a utilização de fontes renováveis, e a Ecourbis tinha interesse em identificar oportunidades para reduzir a dependência do diesel.

Nascia naquele momento a ideia de desenvolver um motor que operasse com biometano de aterro sanitário para equipar um caminhão compactador.

É importante frisar que a Scania, fabricante sueca de caminhões e ônibus presente no Brasil desde o final da década de 1950, oferece esse tipo de solução (caminhões movidos a biometano) para o setor de limpeza urbana e gestão de resíduos há alguns anos, mas, até o início de 2023, ao menos localmente, ainda não havia qualquer veículo da montadora operando de forma regular na coleta de RSU *(mais informações nas próximas páginas)*.

Rapidamente, os planos que estavam no campo das ideias começaram a ganhar forma e, no final do pri-

meiro trimestre de 2022, teve início a sua materialização.

O primeiro passo foi dado com a Ecourbis contratando a MWM para substituir o motor a diesel de um caminhão compactador da Volkswagen, um dos modelos mais utilizados pela Concessionária Municipal, por um motor a biometano.

Cristian Malevic, Diretor de Engenharia, Soluções em Descarbonização e Energia Elétrica da MWM, conta que, embora a empresa tivesse experiência na fabricação de motores para caminhões compactadores, que são considerados um misto de veículo e máquina industrial, não havia conhecimento prévio sobre como o conjunto se comportaria com o uso de biometano em caminhões compactadores, então, ao longo de 6

Aproveitamento Energético de Resíduos

Oferecemos soluções sustentáveis para resíduos, valorização energética e engenharia ambiental. Com soluções tecnológicas inovadoras que agregam valor sustentável a clientes e parceiros, atuamos com a prestação de serviço nas áreas de: Tratamento e Disposição Final de resíduos; Valorização Energética, Economia Circular, Manejo de resíduos urbanos, atendimento a emergências ambientais;

Entendendo a importância da proteção do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, por meio de nossas **7 termoelétricas movidas a biogás de aterro, geramos energia renovável, cooperando com a matriz energética brasileira.** Contribuindo na redução do impacto da Emissão dos Gases de Efeito Estufa, captamos e tratamos os gases de efeito estufa (biogás), além de gerar créditos de carbono;

ACESSE WEBSITE
SMARTIE CARBON

O melhor de tudo isso, é que com menos de R$1,00 /dia você, pessoa física e jurídica, também pode contribuir com o meio ambiente, compensando a sua pegada de carbono em nossa mais nova plataforma: Smartie Carbon https://www.smartiecarbon.com.br/

E quando o tema é Sustentabilidade e Valorização Energética, vamos além, **produzimos Combustível Derivado de Resíduos**, conhecido como CDR para plantas de cimento, e estamos investindo em **2 novas plantas no Brasil de purificação para produção de Biometano.**

Dessa forma seguimos em busca de parcerias ainda mais conectadas ao nosso negócio e propósito, que possam conosco, trabalhar na construção de um mundo mais sustentável, circular, ecologicamente correto, economicamente viável e socialmente justo.

Saiba Mais:

@SolviOficial
@SolviSoluçõesParaAVida
@Circulandoldeias
comunicação@solvi.com
www.solvi.com
www.smartiecarbon.com.br

SMARTie carbon | SOLVI Soluções para a vida

A MELHOR SOLUÇÃO EM

GEOMEMBRANAS

AZULPACK TECHGROUND

Nossas Geomembranas de Polietileno, foram desenvolvidas a partir das mais modernas técnicas produtivas **NACIONAIS E INTERNACIONAIS** e são as soluções ideais para obras de: **MEIO AMBIENTE**

SISTEMA DE GESTÃO QUALIDADE TÜVRheinland Brasil NBR ISO 9001

GAI-LAP

A AzulPack TechGround possui:

- Maior estoque de matéria prima e produto acabado.
- Equipe técnica especializada.
- Alta capacidade de produção.

AZULPACK TECHGROUND

TechGeo PRO

Tecnologia profissional presente no mercado em PEAD ou PEBDL que atende as normas Internacionais GRI's GM13 e GM17.

TechGeo Innov

Desenvolvida com base nas normas internacionais, com alta tecnologia produtiva, melhor custo benefício e elevada resistência química e mecânica que atendem as GRI's GM13 e GM17.

TechGeo Durability

Atende e supera os requisitos das normas internacionais GRI's GM13 e GM17, com até 40% mais durabilidade, eleva a vida útil da obra combinado com um ótimo custo benefício.

EcoTech

Ideal para coberturas provisórias com o benefício de gerar menor impacto paisagístico. Disponível nas cores preta/verde, preta/azul e preta/branca.

CoverTech 100

Filme para aplicação como cobertura temporária. Apresenta boa resistência ao rasgo e ao puncionamento.

Central de vendas:
(11) 2970 1610

contato@techground.com.br
www.techground.com.br

meses, aproximadamente 60 profissionais do time de engenharia participaram de uma ou mais etapas do projeto. “O desafio ia muito além do motor, pois era preciso desenvolver sistemas de alimentação dos gases de alta pressão, linhas de combustível, suportes para os cilindros, testes de segurança e calibrar diversos outros componentes, para nos certificarmos de que tudo funcionaria corretamente quando submetido aos esforços mecânicos da operação de coleta.” E havia, ainda, o objetivo de garantir que o novo motor apresentasse um desempenho equivalente ao do motor a diesel.

Concluído o trabalho da MWM, na segunda quinzena de outubro do ano passado o caminhão retornou à Ecourbis e aí teve início mais uma maratona de testes, dessa vez nos setores de coleta. O objetivo foi avaliar a

Cristian Malevic, Diretor de Engenharia, Soluções em Descarbonização e Energia Elétrica da MWM.

Nelson Domingues Pinto Júnior, diretor-presidente da Ecourbis Ambiental

sua performance durante a rotina da operação, que envolve diversas paradas, deslocamento em velocidade baixa, acionamento da prensa compactadora, transporte de aproximadamente 10 toneladas de resíduos em vias com aclives e declives acentuados, além de um regime de trabalho em dois turnos.

Os testes conduzidos pela Ecourbis, com acompanhamento de perto da MWM para verificar a necessidade de ajustes, foram realizados até junho e, hoje, existe a certeza de que é possível – e principalmente viável do ponto de vista operacional – abastecer os caminhões compactadores com o biogás que é produzido em aterros sanitários. "A performance do conjunto veículo/equipamento compactador é idêntica à registrada por veículos de coleta movidos a diesel", informa Walter Gomes de Freitas, superinten-

A Concessionária Loga adquiriu um veículo da Scania movido a gás.

dente de Operações da Ecourbis.

Há, no entanto, uma diferença entre os dois motores que dá uma vantagem considerável para o biometano, em especial diante de um cenário em que que as preocupações com os impactos decorrentes das mudanças climáticas aumentam a cada dia. O biometano é um combustível renovável, com uma emissão de Gases de Efeito (GEEs), principalmente o CO2, o dióxido de carbono, popularmente conhecido como gás carbônico, inferior à do diesel. A combustão do biometano ainda permite uma redução significativa do nível de ruído quando comparado ao diesel, importante benefício para a operação em vias urbanas. Outro aspecto positivo do combustível alternativo é a menor emissão de material particulado. Entre outubro de 2022 e agosto deste ano, a Ecourbis deixou de consumir 25 mil litros de diesel.

Satisfeito com a experiência bem-sucedida, o diretor-presidente da Ecourbis, Nelson Domingues, avalia que, mais uma vez, a cidade de São Paulo demonstra que está na vanguarda para aprimorar os serviços de limpeza urbana e gestão de resíduos, inclusive com ações efetivas que podem contribuir para minimizar os impactos das mudanças climáticas. Ele pontua, no entanto, que os custos hoje para aquisição de um caminhão de fábrica ainda estão em um patamar que considera elevado. “Mas eu acredito que, à medida que o mercado começar a adquirir mais veículos desse tipo, o preço deverá recuar para patamares mais acessíveis.”

Nelson adianta que está nos planos da Concessionária colocar em operação mais dois caminhões movidos a biometano, com um nos mesmos moldes da primeira experiência – substituição do motor a diesel por um a biometano, da MWM – e outro de fábrica, da Volkswagen.

A Loga – Logística Ambiental de São Paulo, que também presta serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos domiciliares na capital paulista, mas em área diferente da atendida pela Ecourbis, é outra empresa que está investindo em soluções alternativas ao diesel. A primeira opção da Concessionária, contudo, foi adquirir dois caminhões de fábrica movidos a biometano, desenvolvidos pela Scania. Os veículos estão em operação desde janeiro deste ano e, de acordo com Edson Stek, diretor de Operações da Loga, a produtividade tem sido similar à dos caminhões a diesel. A empresa também está aferindo o custo por quilômetro, mas aí a comparação deverá

ser feita com um veículo que terá o motor diesel substituído por um a biometano, da MWM.

Por enquanto, os caminhões da Scania estão sendo abastecidos com Gás Natural Veicular (GNV), mas Stek adianta que a Essencis, empresa-irmã da Loga (as duas fazem parte do Grupo Solví) que opera um aterro no município de Caieiras (SP), tem um acordo com a Comgás, distribuidora de gás natural que atua em mais de 90 cidades no estado de São Paulo, para transformar o biogás gerado no empreendimento em biometano. O combustível entraria na rede de distribuição da Comgás e, dessa forma, o abastecimento poderia ser feito em uma rede de postos.

O diretor da Loga enfatiza que os esforços da Concessionária em buscar maneiras de contribuir para a redução de emissões de gases vêm sendo conduzidos há algum tempo. “Nós fomos pioneiros em utilizar pequenos veículos elétricos para realizar a coleta em comunidades carentes e estamos sempre procurando alternativas aos combustíveis de origem fóssil.” O motivo, esclarece, é atender às diretrizes do Plano de Ação Climática do Município de São Paulo, PlanClima SP, plano que foi elaborado objetivando identificar ações para o município de São Paulo que apoiem a implementação dos compromissos que foram assumidos pelos gover-

SIGA NOSSAS REDES

usimeca.br
usimeca.br
usimeca

usimeca
HYVA GROUP

Visite nossa loja on line
loja.usimeca.com.br

nos nacionais em 2015, no Acordo de Paris. Isso significa implementar medidas que levem à neutralidade de emissões até 2050, implementar medidas de adaptação aos impactos da mudança do clima e tratar com equidade os ônus e os bônus da mudança do clima.

A Ecourbis também tem investido em veículos elétricos e hoje conta com caminhões da JAC que são utilizados na coleta de resíduos dos serviços de saúde.

Elétricos

O uso de caminhões elétricos na coleta de resíduos domiciliares, especialmente aqueles com capacidade de maior de carga, ainda encontra certa resistência, mas, aos poucos, o cenário começa a mudar.

A Corpus, operadora de limpeza urbana que atua nas cidades de São Paulo e Salto, no interior do estado, foi a primeira empresa do setor, em 2016, a investir na aquisição de um caminhão elétrico; abrindo espaço para que nos anos seguintes outras operadoras também fizessem experiências.

Atualmente, a Corpus conta com uma frota superior a 130 caminhões e, passados 7 anos da chegada do primeiro compactador elétrico, fabricado pela chinesa BYD, hoje a empresa contabiliza 21 veículos desse tipo, com 8 operando em São Paulo e o restante em Salto, no interior do estado. Todos os caminhões são equipados com caixas compactadoras de 15 m³, portanto, transportam uma carga inferior à dos caminhões que utilizam equipamentos com capacidade de 19 e até 21 m³.

De acordo com Charles Fioravante, gerente de suprimentos da Corpus, a experiência acumulada pela empresa desde 2016 levou a algumas conclusões.

A primeira e mais importante é que houve uma evolução significativa dos veículos elétricos e questões como o peso das baterias, algo que interfere diretamente no volume de carga que o veículo pode transportar, foram resolvidas. “Hoje, as baterias

A Corpus foi a primeira empresa de limpeza urbana no Brasil a fazer uso de caminhões elétricos em sua operação. Hoje, a empresa tem 21 modelos desse tipo em sua frota.

são mais leves.” A manutenção dos caminhões elétricos, por sua vez, é bem mais simples em comparação com os veículos a combustão. “Enquanto um caminhão a diesel tem mais de 3 mil componentes, o elétrico tem de 30 a 40 e a manutenção é feita por uma pessoa com um notebook.”

Fioravante diz que a empresa tem total interesse na ampliação da frota de elétricos, mas esse movimento não deverá ocorrer no curto prazo, principalmente por conta do custo ainda

João Manoel da Costa Neto, diretor-presidente da SP Regula - Agência Reguladora de Serviços Públicos do Município de São Paulo, ao lado do caminhão elétrico que a Ecourbis utiliza na coleta de Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS).

LAVORO
CONVIDA PARA

UMA EXPERIÊNCIA ÚNICA VIVENCIANDO
BOAS PRÁTICAS INTERNACIONAIS
EM SANEAMENTO AMBIENTAL
E NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Com objetivo de proporcionar networking e troca de conhecimentos para profissionais do setor, empresas e órgãos públicos brasileiros, durante oito dias, o evento promove uma imersão na evolução do setor do ambiente em Portugal ao mesmo tempo em que os participantes desfrutam das belezas locais.

XVI INTERNACIONAL BENCHMARKING RESÍDUOS SÓLIDOS PORTUGAL
08 A 17 DE DEZEMBRO LAVORO

Essa próxima edição acontecerá na mesma semana em que se realiza o quinto encontro nacional de limpeza urbana (5° ENLU) no autódromo de Estoril em Cascais, de tal forma que o participante poderá conhecer de perto o estado da arte da limpeza pública em Portugal e no mundo pela voz e experiência dos seus protagonistas.

5º ENCONTRO NACIONAL
LIMPEZA URBANA
12, 13, 14 DE DEZEMBRO DE 2023

Acesse www.lavoro-solutions.com para mais informações.

(21) 2508-6154 contato@lavoro-solutions.com (21) 99899-2835

A Sustentare, de São Paulo, tem em sua operação veículos elétricos da Volkswagen, o e-Delivery.

> Ao longo dos últimos anos, tem sido registrada uma evolução significativa dos caminhões elétricos, inclusive com redução do peso das baterias.

elevado dos equipamentos e falta de incentivos governamentais. Ele cita como exemplo países que, realmente preocupados em buscar fontes alternativas de energia, estimulam investimentos e oferecem vantagens para quem utiliza combustíveis renováveis. Em apenas três anos, a Corpus deixou de consumir aproximadamente 2 milhões de litros de diesel.

Outra operadora de limpeza urbana que decidiu investir em veículos elétricos é a Sustentare Saneamento, em sua operação na capital paulista. A escolha da empresa, porém, foi por uma solução local, desenvolvida pela Volkswagen, o e-Delivery. Foram adquiridos dois veículos desse modelo, com um sendo utilizado na limpeza de monumentos com jatos d'água e outro para recolher os resíduos da varrição, que começaram a operar no início deste ano. De acordo com a empresa, aproximadamente 1.500 litros de diesel por mês deixaram de ser consumidos.

Embora ainda pontuais e de certa forma tímidas, as iniciativas das empresas brasileiras de limpeza urbana e gestão de resíduos para reduzir as emissões de gases de efeito estufa indicam que há interesse e oportunidades concretas para explorar outros usos para o biogás gerado em aterros sanitários, transformando esse subproduto que até pouco tempo era considerado um passivo em um ativo importante na cadeia de negócios. Em relação à eletrificação das frotas, o principal obstáculo continua sendo o custo elevado dos equipamentos, mas, a expectativa é de que, à medida que o volume de vendas aumente, os preços se tornem mais acessíveis.

60 Anos

GRIMALDI

GUINDASTE GC8000

COLETOR INVICTUS 15M³

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

Operação de recobrimento com terra de área da frente de descarga de aterro sanitário. No fundo, rede de tubulações e drenos para captação de biogás.

Biometano de aterro tem resolução específica

Embora o uso do biometano produzido no Aterro Sanitário CTL – Central de Tratamento de Resíduos Leste para abastecer um caminhão compactador utilizado na coleta de resíduos domiciliares seja algo inédito na indústria brasileira de limpeza urbana e gestão de resíduos, a exploração do biogás proveniente da decomposição de material orgânico para transformá-lo em combustível é uma prática bastante conhecida e empregada há razoável tempo no país, especialmente para a geração de energia elétrica.

Mais recentemente, contudo, por conta do desenvolvimento de tecnologias que permitem purificar o biogás a ponto de ele ter equivalência energética similar à do gás natural, o biometano despontou como uma nova fronteira a ser explorada. De acordo com os últimos dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), há seis usinas em aterros sanitários, em diferentes regiões do Brasil, autorizadas a produzir e comercializar o biocombustível.

O número é uma fração do total de plantas que exploram o biogás a partir da decomposição de resíduos gerados em atividades do setor agropecuário, como dejetos de animais, restos de culturas diversas, serragem etc., estimado em aproximadamente 900 usinas, muitas em pequenas e médias propriedade rurais. Aí, o foco é a geração de energia elétrica para consumo próprio.

Nas usinas em aterros sanitários que produzem biometano, por sua vez, por conta de sua equivalência com o gás natural, o combustível é demandado por indústrias de diferentes setores, a maior parte interessada em reduzir as suas emissões de carbono.

Vale destacar que o biogás gerado em aterros sanitários é resultado da mistura da fração orgânica de RSU com outros materiais descartados nos sacos de lixo pela população, aí incluídos medicamentos vencidos, eletroeletrônicos, lâmpadas, panos sujos com graxa e tinta, solventes, produtos de limpeza e mais uma série de outros itens.

A combinação de materiais tão diversos, que interfere diretamente na composição do biogás, levou a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) a publicar, em 29 de setembro de 2022, a Resolução nº 886, que estabelece as especificações que o biometano de aterros sanitários e de estações de tratamento de esgoto deve possuir para ser comercializado e destinado ao uso veicular e às instalações residenciais, industriais e comerciais.

De acordo com a ANP, o principal objetivo com a publicação da Resolução é contribuir para o atendimento, pelos produtores de biometano, no que se refere à metodologia de análise de halogenados, que são compostos prejudiciais à saúde e/ou que podem danificar equipamentos de produção de energia, motores de veículos e, portanto, precisam ser removidos no processo de produção do biometano. Para tanto, foram definidas uma série de regras que devem ser observadas para garantir o controle de qualidade desse biocombustível, como por exemplo a obrigatoriedade de analisar o teor de metano, de dióxido de carbono, nitrogênio, gás sulfídrico e ponto de orvalho de água, entre outros parâmetros.

A decisão da ANP de publicar uma norma específica para a produção e comercialização do biometano de aterros sanitários também está relacionada com o fato de que o número de projetos de empresas interessadas em explorar esse nicho de mercado tem apresentado forte expansão.

Loga já tem veículos movidos a energia mais limpa

Em linha com a agenda do clima e da qualidade do ar, prioritárias para o planeta, a Loga (Logística Ambiental de São Paulo), responsável pela coleta, tratamento, transporte e destinação de resíduos sólidos e de saúde no Agrupamento Noroeste da capital paulista, utilizará o biometano gerado nos aterros sanitários como combustível para a frota de veículos. Trata-se de um avanço em termos de economia circular e uma contribuição no âmbito da meta de reduzir a emissão de gases de efeito estufa.

Com isso, a empresa vai colocando em prática um propósito discutido desde a década de 80 pelas companhias do setor, em busca de soluções para viabilizar a utilização do metano produzido a partir dos resíduos sólidos. Desde então, realizaram-se numerosos testes com motores de tecnologia a diesel adaptados para o gás.

Agora, esse avanço em termos ambientais está muito próximo de se tornar realidade. A Loga já está testando, com êxito, dois veículos, atualmente movidos a gás natural, concebidos para utilização de biometano. A tecnologia enfatiza a responsabilidade da empresa, como prestadora de um serviço público, quanto aos marcos legais e compromissos ambientais firmados.

O biometano é um combustível renovável, derivado da decomposição de resíduos orgânicos e semelhante ao gás natural, que possibilita a diminuição das emissões de dióxido de carbono e metano na atmosfera. O combustível será produzido em aterros sanitários.

Os novos caminhões representam uma significativa transformação em termos de sustentabilidade nas operações referentes à gestão dos resíduos sólidos em São Paulo e no Brasil. Melhorar a qualidade do ar e contribuir para reverter o aquecimento da Terra é um compromisso de todos.

Fabricantes de caminhões avaliam o potencial do mercado

Desde 2020, quando entregou os primeiros caminhões e ônibus movidos a gás produzidos no Brasil, a Scania permanece como líder isolada na oferta de veículos pesados que utilizam esse tipo de combustível. De acordo com Paulo Genezini, gerente de Sustentabilidade da Scania Operações Comerciais Brasil, das vendas totais projetadas para 2023, os modelos com motor a gás deverão responder por 5%, e, no ano que vem, a expectativa é de que o percentual chegue a 10%. “Faz parte da filosofia da Scania buscar tecnologias que substituam os combustíveis fósseis.”

A Iveco também desenvolveu um caminhão com motorização a gás no país. A Revista Limpeza Pública entrou em contato com a montadora por meio de sua assessoria de imprensa, mas, até o fechamento desta edição, não havia recebido as respostas.

A Mercedes-Benz, por sua vez, informou por meio de sua assessoria de imprensa que acredita que o futuro será elétrico, algo que deverá acontecer em larga escala no Brasil quando essa tecnologia for viável do ponto de vista tecnológico, econômico, estrutural e comercial. A companhia disse que, a longo prazo, os planos são de expandir a gama de veículos com a produção de caminhões à base de hidrogênio, tornando o veículo adequado para operações no transporte pesado de longa distância. O comunicado destaca que todo e qualquer investimento em GNV (Gás Natural Veicular) será apenas transitório até que alternativas como a eletrificação e o hidrogênio possam ser viabilizadas em grande escala nacional, uma vez que o GNV (fóssil) não reduz em 100% as emissões de CO2, NOx e material particulado.

A JAC Motors está otimista com a possibilidade de ampliar os negócios com empresas do setor de limpeza urbana e gestão de resíduos. De acordo com a companhia, além da Ecourbis e da Saesa, que utilizam veículos elétricos da marca, estão em curso negociações com outras operadoras do segmento para o fornecimento de equipamentos. "Este segmento de limpeza pública se divide em vários subsegmentos, desde varrição, coleta de galhos, coleta seletiva, onde nossos caminhões atendem perfeitamente sem qualquer tipo de adaptação ou implemento. Além disto, temos a parte de coleta de resíduos, onde tem a necessidade de compactadores, onde temos 3 caminhões que entram neste segmento.

Mas este é um segmento enorme onde tem uma relação direta muito intensa com veículos elétricos e com energia limpa. Acreditamos que, no futuro, todos estes veículos serão movidos a energia limpa, associando o bem estar da população, diretamente vinculado à eliminação do ruído nas cidades e, posteriormente, à poluição, fora a geração de energia nos aterros que já é uma realidade", avalia Pedro Mendes, diretor de vendas de veículos comerciais da JAC.

> Montadoras avaliam que a tendência será uma migração para veículos elétricos, principalmente por causa do benefício de zero emissões.

A Volkswagen também compartilha da opinião de que, no longo prazo a solução ideal para o meio ambiente será o veículo elétrico, com emissão zero. O vice-presidente de Vendas, Marketing e Serviços da Volkswagen Caminhões e Ônibus, Ricardo Alouche, destaca que a montadora foi pioneira no Brasil ao lançar o e-Delivery, veículo de carga elétrico.

Quanto ao atendimento de empresas que atuam no setor de limpeza urbana e gestão de resíduos, e mais especificamente em relação às iniciativas com caminhões movidos a biometano de aterro sanitário que estão sendo utilizados em São Paulo pelas concessionárias Ecourbis e Loga, tanto Genezini quanto Alouche enxergam um nicho de mercado com potencial de crescimento. Ambos des-

tacam que o fato de o veículo recolher em sua atividade diária a matéria-prima que será usada para abastecê-lo depois representa uma ótima alternativa.

Embora a Scania tenha um veículo a gás em operação no serviço de coleta domiciliar, adquirido pela Loga, o gerente de Sustentabilidade da montadora pondera que, por conta da característica premium dos produtos da marca, a empresa encontra dificuldade em se posicionar nesse mercado por causa do preço. “O nosso caminhão dura 30 anos, mas as operadoras de limpeza urbana precisam trocar as suas frotas a cada 5 anos, no caso da cidade de São Paulo.” Ele pontua que, atualmente, a diferença de valores entre um veículo a diesel e o movido a gás gira em torno de 15%, mas a companhia tem buscado se especializar no segmento de limpeza urbana. “O objetivo é oferecer uma solução que faça sentido, mais customizada para esse tipo de aplicação.”

Também atenta às oportunidades de negócios com as operadoras de limpeza urbana, a Volkswagen está planejando oferecer um modelo a gás, adianta Alouche. “Estamos avaliando as opções viáveis do ponto de vista de custo/benefício. Ainda não temos um veículo pronto, mas certamente, como sempre fizemos com as empresas que atuam no segmento de limpeza urbana, teremos a alternativa ideal muito em breve. Temos algumas opções em análise e viremos com uma solução bastante competitiva. Eu não tenho a solução ideal hoje, pronta para entrega, mas precisamos de um tempo, relativamente pequeno, para a maturação e entrega do produto.”

Tudo indica que, apesar de hoje a motorização a gás em caminhões compactadores estar em um estágio que pode ser considerado embrionário, são grandes as possibilidades de que o número cresça de forma consistente. Pesam nesse sentido algumas movimentações que estão sendo observadas. De um lado, por exemplo, há anúncios de investimentos expressivos na construção de usinas de purificação de biogás gerado em aterro sanitário, e do outro há os fabricantes de caminhões dispostos a aproveitar o potencial de um nicho de mercado que desponta como promissor, desenvolvendo veículos customizados para atender ao segmento.

A conferir as próximas novidades.

STADLER®
A técnica no seu melhor

Como líder de mercado mundial em plantas e equipamentos para separação de resíduos a STADLER é a parceira ideal para o seu próximo projeto

Conte conosco no seu próximo projeto para separação de:

- Garrafas de plástico
- Embalagens leves
- RSU – Resíduos Sólidos Urbanos
- Papel e papelão
- CDR – Combustível Derivado de Resíduo
- Filme plástico
- Materiais de coleta seletiva
- Resíduos industriais
- Resíduos de construção / resíduos volumosos
- Madeira reciclada

Máquinas:

- Separador balístico
- Peneira giratória
- Esteiras de transporte
- Removedor de Rótulos

Nossa tecnologia, alta qualidade e experiência de longos anos são a receita perfeita para encontrar a solução individual que você precisa!

Stadler do Brasil Ltda.
Rua Bela Cintra, 768, sala 124
Consolação, São Paulo - SP

CEP: 01415-002
Tel: +55 11 3237-4385
info@stadlerdobrasil.com.br

www.w-stadler.de/pt

A responsabilidade das empresas, dos trabalhadores e da população

Walter Gomes de Freitas*

O quadro de pessoal formado por coletores, garis, motoristas, bueristas e toda a gama de profissionais envolvidos com a coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos representa o maior ativo das empresas do setor de limpeza urbana, independentemente de seu porte, cidade ou região. Pesam nesse sentido alguns fatos. Além de responderem pela maior parte do total de funcionários contratados, esses trabalhadores constituem um elo fundamental na cadeia de prestação de serviços, pois, não apenas executam as diferentes atividades, como também são responsáveis por garantir que elas sejam conduzidas com agilidade, qualidade, de maneira organizada e segura.

As equipes de coleta de resíduos domiciliares porta a porta, por exemplo, trabalham sempre de forma integrada e, à medida que o convívio entre eles aumenta, as tarefas passam a ser desempenhadas com mais fluidez e maior grau de cooperação. Esses aspectos são particularmente úteis nos casos em que um motorista é escalado para trabalhar em um novo setor. Embora um número expressivo de operadoras do setor conte com sistemas de navegação GPS que indicam a rota que o motorista deve percorrer em cada setor, nas empresas que ainda não contam com essa ferramenta os coletores desempenham um papel importante para guiar os motoristas "novatos", indicando o trajeto que deve ser feito.

A integração e colaboração entre os profissionais que atuam em equipes de coleta também são valiosas porque contribuem para aumentar a segurança durante a realização do trabalho. O motorista, por exemplo, quando percebe que um veículo está trafegando de forma que pode colocar em risco os coletores, tem como avisá-los para tomar cuidado. O mesmo ocorre quando o caminhão compactador faz manobras em marcha a ré, mas aí são os coletores que alertam o motorista sobre a passagem de pedestres ou de veículos que eventualmente podem estar fora de seu campo de visão.

Os dois procedimentos descritos acima fazem parte de um conjunto de temas que muitas operadoras de limpeza urbana exploram durante os Diálogos Diários de Segurança, atividade mais conhecida pela sigla DDS. Desenvolvido com o objetivo de manter os trabalhadores permanentemente atentos aos riscos inerentes às atividades que desempenham, o DDS consiste em conversas periódicas, conduzidas por profissionais da área de Segurança do Trabalho, antes do início das atividades. Nessas ocasiões, são abordados diferentes procedimentos em cada encontro, desde a forma correta de entrar e sair da cabine, passando pelo uso da plataforma ergonômica operacional e da prensa do equipamento compactador, até na maneira de apanhar o saco de lixo disponibilizado pelos munícipes, entre outros.

A saúde e a segurança dos trabalhadores da limpeza urbana, a propósito, tem sido uma preocupação recorrente das empresas do segmento ao longo dos anos. Enquanto na

década de 1970 nem se cogitava ter Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) específicos para esse grupo, hoje são fornecidos calçados, luvas e uniformes confeccionados com materiais que oferecem proteção e conforto. Até mesmo o transporte dos trabalhadores foi aprimorado. Por conta da insistência das operadoras, as montadoras de caminhões desenvolveram cabines equipadas com assentos que acomodam três coletores e o motorista, com cintos de segurança para todos os ocupantes. A situação é bem diferente da realidade de alguns poucos anos, quando eles tinham como única opção dividir o pouco espaço no banco, viajando em posições incômodas e nem sempre com cintos de segurança.

Embora a lista de iniciativas com foco na saúde, segurança e conforto de seus profissionais seja longa, é importante destacar que as empresas do setor são responsáveis por prover as melhores condições de trabalho a eles, portanto, trata-se de uma obrigação fazer sempre mais e melhor.

Há, no entanto, alguns pontos de atenção que devem ser observados.

Um deles diz respeito à conduta adequada e responsabilidade efetiva dos trabalhadores durante o expediente. De nada adianta o empregador fornecer EPIs, treinamentos e todas as condições necessárias para o cumprimento das atividades de maneira totalmente segura, se o trabalhador é negligente quanto aos procedimentos que devem ser seguidos, colocando a si mesmo e aos seus colegas em risco.

Outro ponto de atenção, mais delicado, envolve também o componente responsabilidade, mas, infelizmente, de certa maneira fora do alcance tanto das empresas quanto dos trabalhadores. Trata-se do descarte inadequado, por parte da população, de materiais perfurocortantes como vidro quebrado, agulhas, espetos, latas abertas e outros objetos. Dependendo do item descartado, idealmente ele deve ser embalado em papelão ou colocado dentro de uma garrafa pet fechada, pois dessa forma não representa risco para os coletores e garis. Mas, quando jogados no saco de lixo junto com outros resíduos, existe a possibilidade de causar ferimentos.

Para reduzir a incidência desse tipo de ocorrência, uma estratégia que pode e deve ser usada pelas empresas de limpeza urbana é desenvolver ações de conscientização voltadas para os munícipes. Em São Paulo, por exemplo, as Concessionárias responsáveis pela coleta domiciliar criaram panfletos com mensagens de alerta e orientações aos munícipes sobre como os materiais perfurocortantes devem ser descartados. Quando são identificados casos recorrentes de acidentes com esses objetos em um mesmo setor/bairro, profissionais das equipes de educação e conscientização ambiental, ou então da própria segurança do trabalho, vão de casa em casa e nos prédios residenciais para entregar os panfletos e, quando possível, conversar com os moradores para dar mais detalhes sobre como eles podem contribuir para que o trabalho dos coletores seja realizado sem problemas.

Essas ações têm surtido efeito positivo, com diminuição expressiva e até mesmo o fim de acidentes nos locais em que antes eles ocorriam com mais frequência, reforçando a percepção de que iniciativas que induzem à reflexão sobre determinados hábitos são capazes de mudar o comportamento das pessoas.

** Walter Gomes de Freitas é vice-presidente da ABLP e Superintendente de Operações da Ecourbis Ambiental.*

GEOTECH
ENGENHARIA GEOTECNIA MEIO AMBIENTE

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE SOLUÇÕES NAS ÁREAS DE:

Estudos ambientais e viabilidade para aterros sanitários

Recuperação de áreas degradadas e contaminadas

Estabilidade geotécnica

Monitoramento geotécnico e ambiental

Instrumentação geotécnica (piezômetros e sondagens)

Projetos básicos, executivos e licenciamento ambiental

Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos para municípios e gerenciamento para empresas

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

Gerenciamento técnico e de contratos de obras civis e geotécnicas

Consultoria e assessoria técnica

26 anos GEOTECH

(11) 3742 0804
www.geotechengenharia.com.br
geotech@geotech.srv.br

Quantas toneladas de resíduo plástico escapam para o ambiente no Brasil?

Por **Carla Elliff**, **Alexander Turra**[1] e **Gabriela Otero**[2]

Cerca de 80 a 90% de todo o lixo encontrado em ambientes costeiros e marinhos é representado por resíduos plásticos. A abundância desse material no oceano se dá pela sua ubiquidade na vida moderna, além de características como a durabilidade e a flutuabilidade do plástico. Uma vez que resíduos plásticos escapam dos nossos sistemas de gestão de resíduos e chegam no ambiente, torna-se dificílima sua recuperação total.

Para entender onde estão localizados os pontos mais críticos desses escapes de resíduos plásticos no Brasil, foi realizado o diagnóstico do Projeto Blue Keepers. Esta iniciativa da Plataforma de Ação pela Água e Oceano do Pacto Global da ONU no Brasil e cooperação técnica da Universidade de São Paulo, por meio da Cátedra UNESCO para a Sustentabilidade do Oceano, trouxe resultados inéditos para o país, esclarecendo o cenário de gestão de resíduos sólidos atual, estimativa de estoque potencial de resíduos plásticos que escapam para o ambiente e o nível de risco deles chegarem ao litoral.

Todos os 5.570 municípios do Brasil foram avaliados, considerando dados públicos disponibilizados por instituições como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Ao todo, 26 parâmetros foram levados em conta, após minuciosa avaliação de seus graus de confiabilidade e granularidade temporal e espacial. Isso significa que apenas parâmetros com informações confiáveis, recentes e com boa distribuição pelo território entraram no cálculo, assim evitando dados de qualidade ruim.

Nessa primeira etapa, já se notou a dificuldade em se obter dados de ótima qualidade sobre a gestão de resíduos sólidos no Brasil. E, se não temos dados sobre o problema, torna-se mais desafiante propor soluções.

Com os diferentes parâmetros em mãos, representando aspectos populacionais, socioeconômicos, de geração e gestão de resíduos sólidos, territoriais e ambientais, foi feito um cálculo de balanço de massa para estimar o estoque potencial de resíduo plástico propenso ao escape nos municípios brasileiros. O resultado desse cálculo foi de que cerca de 3,44 milhões de toneladas de resíduos plásticos escapam para o ambiente ao ano no Brasil. Isto equivale a 33% de todo o plástico que entra no

1. *Carla Elliff e Alexander Turra: Cátedra UNESCO para a Sustentabilidade do Oceano. Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo*

2. *Gabriela Otero: Pacto Global da ONU no Brasil*

mercado brasileiro.

Considerando os municípios de maior preocupação, há duas maneiras de se encarar o problema: por escape absoluto ou por escape per capita. Valores absolutos dizem respeito ao escape por município, enquanto o per capita considera o escape dividido entre os habitantes daquele município. Ou seja, um município populoso pode ter um valor total elevado, mas um valor per capita mais baixo, diluído entre sua população. De fato, os municípios com maior escape absoluto foram megacidades e capitais, como São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, Curitiba e Belo Horizonte. Já os municípios com maior escape per capita foram principalmente pequenos balneários, como Arroio do Sal, Xangri-lá, Ubatuba, Arambaré e Ilha Comprida. O diagnóstico mostra que a sazonalidade de flutuações populacionais tem um papel importante nessa equação. Pequenos municípios chegam a receber milhões de visitantes durante os períodos de férias, mas seus sistemas de gestão não comportam esse fluxo.

A última etapa do diagnóstico foi calcular o nível de risco do plástico que escapou para o ambiente chegar de fato no oceano. Para isso, considerou-se mais parâmetros territoriais, ambientais e hidrográficos, como a distância do município até um rio e até o oceano, o vento no local e barragens ao longo dos rios no país. A Baía de Guanabara, a Lagoa dos Patos e os rios Amazonas, São Francisco e Tocantins foram pontos considerados de maior risco para a entrada de resíduos plásticos no mar.

Para melhor visualizar esses resultados, o Blue Keepers agora conta com uma ferramenta de visualização digital dos resultados: o Webmapa do Blue Keepers.

Neste mapa, é possível navegar pelos municípios brasileiros e explorar tanto o nível de escape de resíduos plásticos, quanto o risco de chegada do plástico no oceano. A expectativa é de que esses resultados subsidiem discussões nacionais e globais sobre o enfrentamento ao lixo no mar, demonstrando como dados sobre gestão de resíduos sólidos são necessários para realizar ações efetivas.

Convidamos a todos para explorarem o Webmapa Blue Keepers e conhecerem mais sobre o projeto! O combate ao lixo no mar começa em terra firme.

Simone Paschoal Nogueira

Advogada, coordenadora de Legislação da ABLP e sócia do Setor Ambiental do Siqueira Castro Advogados

Iris Zimmer

Advogada, pós-graduada em Direito e Gestão Ambiental.

A cobrança po pelos municíp Marco Legal d

O novo Marco do Saneamento Básico instituído por meio da Lei Federal nº 14.026/2020, que completa três anos desde sua edição, dispõe que os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deverão ter sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação de serviço ou das suas atividades.

Vale lembrar que existem dois modelos de cobrança pelos serviços de coleta, tratamento e descarte de lixo. Além da taxa, que é cobrada diretamente pelas prefeituras, também existe a possibilidade de parceria com a iniciativa privada, por meio de concessões.

Nesses casos, o serviço é executado por uma empresa especializada no manejo de resíduos sólidos, que estabelece uma relação direta com os consumidores. É o que já acontece em grande parte do país para o fornecimento de energia, por exemplo. Esse modelo é bastante transparente, com a apresentação de todos os serviços realizados já na conta e é aplicado em cidades modelo quando o assunto é gestão de resíduos sólidos.

Nesse segundo modelo, se a cobrança se dá por meio da concessão dos serviços e sua remuneração mediante tarifa, não há necessidade de Lei Municipal autorizativa, sendo que a cobrança, o gerenciamento da satisfação do usuário e das relações trabalhistas ficam a cargo da Concessionária e a Prefeitura exerce o controle diretamente ou por meio de agência reguladora.

Para divulgar as diretrizes acerca da cobrança, a Agência Nacional de Águas, inclusive, aprovou uma a Norma de Referência nº 01/ANA/2021 e a Associação Brasileira de Empresas de Tratamentos de Resíduos e Efluentes (ABETRE) preparou um guia com orientações para organizar um modelo economicamente sustentável de gestão de resíduos com remuneração por meio de taxas/tarifas.

Nos termos da determinação legal, a não proposição

ela gestão dos resíduos pios à luz do novo do Saneamento

de instrumento de cobrança pelo titular do serviço no prazo de 12 (doze) meses de vigência da Lei, ou seja, a partir de julho de 2021, configuraria renúncia de receita e exigiria a comprovação de atendimento, pelo titular do serviço, do disposto no art. 14 da Lei Complementar nº 101/2000, denominada Lei de Responsabilidade Fiscal, observadas as penalidades constantes da referida legislação no caso de eventual descumprimento.

Neste cenário, as Prefeituras que não trabalharam na garantia da sustentabilidade econômica financeira dos serviços de manejo dos resíduos e não propuseram à Câmara de Vereadores a instituição da cobrança pelos serviços até 15 de julho de 2021, devem indicar as condições para renúncia de eventual receita, acompanhada da estimativa de impacto orçamentário-financeiro junto à renúncia da receita, para fiscalização pelo Tribunal de Contas, sem prejuízo dos riscos de incorrer em crime de responsabilidade.

Para além do aspecto legal apresentado, a inexistência de política de cobrança é atualmente causa da baixa sustentabilidade econômico-financeira da prestação do serviço e, consequentemente, por sua precária operação. Como resultado, a coleta inadequada pode gerar problemas associados de saúde pública e danos ao meio ambiente, como demonstrado na edição 2022 do Índice de Sustentabilidade da limpeza urbana – ISLU.

Segundo o referido estudo, os números verificados indicam uma relação direta entre a gestão adequada e a cobrança domiciliar pela prestação dos serviços. No caso de Santa Catarina, 82% das despesas são cobertas pela cobrança domiciliar, enquanto em Roraima esse percentual não chega a 7%. Onde há cobrança pelos serviços os índices de destinação final ambientalmente adequada e de reciclagem são mais altos.

Destaca-se que as Prefeituras já praticam a cobrança pelos serviços de gestão dos resíduos dos denominados grandes geradores, que já são responsabilizados pelos resíduos produzidos e são obrigados a ter um plano próprio de gerenciamento dos resíduos a que dão origem.

Ou seja, se alguma das etapas do plano de gerenciamento dos chamados grandes geradores for executada pelo Poder Público – direta ou indiretamente – ela costuma ser cobrada.

No caso do manejo dos resíduos sólidos urbanos em geral, contudo, segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS/2018: 94% dos serviços estão sob administração direta das Prefeituras; somente 26% dos Municípios têm alguma forma de cobrança pelo serviço; desses, em média, apenas 10% das despesas totais são cobertas pela cobrança.

De acordo com o SNIS, 1.851 municípios, de um total de 4.589, relataram cobrar pelos serviços de manejo de resíduos sólidos. O valor arrecadado com a cobrança trouxe sustentabilidade econômico financeira a apenas 33% das despesas totais com os serviços, ficando os 67% às expensas do tesouro municipal.

A consequência é a inexistência de coleta domiciliar do lixo em diversos locais pois não há recuperação dos custos e nem geração de recursos para investimentos necessários e remuneração do capital investido. Isso reflete no déficit existente no manejo de resíduos sólidos, com aproximadamente 2.600 “lixões” ainda ativos!

Conclui-se, portanto, que se por um lado há a obrigação legal dos municípios de instituir instrumento de remuneração para cobrança da prestação de tais serviços públicos junto aos usuários, com incidência de penalidades específicas no caso de descumprimento, por outro o não cumprimento da lei compromete diretamente a capacidade de gestão pela ausência de garantia da sustentabilidade econômico financeira, inviabilizando, o cumprimento do prazo de 31 de dezembro de 2023, para universalização dos serviços de saneamento básico no país.

Coletor automatizado tem carga lateral.

Busa inova com coletor Automatizado

A Busa, com 67 anos no mercado, conta com três plantas fabris voltadas para a fabricação de máquinas e equipamentos, cilindros hidráulicos e eixos veiculares, e unidades de entretenimento e desenvolvimento urbano/social, fabricados em plástico 100% reciclável.

Toda essa estrutura e know-how oferece soluções diferenciadas para o mercado nacional e possibilitou a entrada em novos segmentos do mercado, como a Linha Ambiental.

Utilizando as premissas da 4ª Revolução Industrial (Indústria 4.0), a Busa sai na frente para oferecer mais tecnologia agregada, agilidade, robustez, qualidade e eficiência me seus equipamentos.

O Coletor Automatizado e o Contentor para Resíduos Sólidos apresentam ao mercado nacional uma inovação na prestação de serviços de coleta de resíduos orgânicos, tornando-a mais eficaz e diminuindo custos operacionais, além de várias vantagens aos cidadãos em todos os aspectos (educação, saúde, conscientização ecológica e higiene), e ao meio ambiente.

O Coletor Automatizado Busa possui 6 câmeras de monitoramento full-time e permite que seja operado por um único colaborador que dirige o caminhão e que através de uma interface instalada no interior da cabine, realiza a coleta sem contato com os resíduos, através de um Joystick, sendo apoiado por controladores que executam todas as rotinas do processo.

Além dos caminhões de coleta automatizada, a Busa também possui em sua Linha Ambiental, os Contentores de 2,4m³ e 3,2m³, obedecendo normas nacionais e internacionais.

São fabricados 100% em aço galvanizado, recebendo ainda pintura à pó (eletrostática) e dispositivos que garantem que o resíduo não fique exposto às ações climáticas (chuva, sol, vento etc.), aos vetores causadores de doenças (ratos, baratas, insetos etc.) e ainda provocam o efeito de organização, limpeza e conservação das áreas de convívio urbano (ruas, avenidas, praças, calçadões, praias, parques etc.)

FWB

FÓRUM WASTE BRASIL

INSCRIÇÕES ABERTAS PARA O PRINCIPAL E MAIS AGUARDADO ENCONTRO TÉCNICO DO SETOR NO PAÍS

ALGUNS DESTAQUES:

- SEMINÁRIO NACIONAL DE LIMPEZA PÚBLICA
- CURSO DE ATERROS SANITÁRIOS E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS
- SIMPÓSIO LATINOAMERICANO DE RECICLAGEM
- CURSO NR 38 - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
- CONGRESSO SULAMERICANO DOS RECICLADORES DE ELETRO-ELETRÔNICOS

PREÇOS PROMOCIONAIS DE LANÇAMENTO!

Mais Informações:
www.wasteexpo.com.br
Email: info@wasteexpo.com.br
(11) 95483-1111

WASTE EXPO BRASIL

3 a 5 de Outubro 2023

Expo Center Norte - SP
Pavilhão Verde

PARCEIROS ESTRATÉGICOS

INESFA Instituto Nacional da Reciclagem
SINDINESFA Sindicato das Empresas de Sucata de Ferro e Aço
VALORIZA RESÍDUOS by ablp

APOIO OFICIAL

CIDADE DE SÃO PAULO
SÃO PAULO GOVERNO DO ESTADO
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA
GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

waste-expo-brasil
wasteexpobrasil
wasteexpobrasil

Entra em cena o Valoriza Resíduos by ablp

Instituto está sendo criado para atuar como uma Oscip e substitui a ABLP como entidade de classe. O processo de mudança de nome teve início em 2022 e deverá estar concluído até o final deste ano.

Em 2022, disposta a incrementar a sua atuação em prol do setor de limpeza urbana e gestão de resíduos, a ABLP desenvolveu alguns estudos voltados para uma mudança em sua constituição jurídica. O objetivo era encontrar uma maneira de pavimentar o caminho para promover parcerias estratégicas com órgãos públicos, com o universo acadêmico e outras entidades de classe, bem como atrair um número maior de associados por meio de benefícios fiscais. Em resumo, a ABLP estava empenhada em fortalecer o seu papel e assumir maior protagonismo do ponto de vista técnico, participando mais ativamente e desenvolvendo estudos, pesquisas e projetos, entre outras atividades que requerem conhecimento especializado.

Entre as diversas opções existentes para levar adiante os seus planos, a que mais tinha aderência com a forma de atuação e objetivos da Associação era a sua transformação em uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (Oscip), qualificação atribuída pelo Ministério da Justiça às pessoas jurídicas de direito privado sem fins lucrativos. Além da possibilidade efetiva de firmar parcerias públicas em todas as esferas do governo – federal, estadual e municipal –, outra condição favorável às Oscips é permitir que as contribuições feitas por empresas usufruam de benefícios fiscais.

A decisão de transformar a ABLP em uma Oscip, ainda no âmbito da diretoria executiva, foi tomada no primeiro trimestre de 2023, imediatamente após a posse do novo corpo diretivo da Associação, com mandato até 2026. Mas havia, ainda, a necessidade de consultar a base de associados para que eles se manifestassem sobre a proposta.

Cumprindo estritamente todo o rito legal, foi convocada uma Assembleia Geral Extraordinária (AGE), realizada em 28 de junho, para votar a alteração da razão social da Associação e reforma do seu estatuto para adequação à legislação específica para constituição de uma Oscip. Graças ao empenho de toda a diretoria da ABLP e de uma postura transparente, com o envio periódico de comunicados sobre as mudanças que estavam sendo propostas e esclarecendo dúvidas pontuais, a AGE contou com uma presença maciça de associados, que participaram de forma presencial e virtual, garantindo uma aprovação praticamente unânime às mudanças da razão social e do estatuto.

Naquele dia, foi decidido que a ABLP deixa de existir como associação de classe, e, em seu lugar, mantendo o CNPJ, surge o **Valoriza Resíduos by ablp**, um instituto que nasce aproveitando um conhecimento acumulado ao longo de quase 53 anos dedicados à realização

de estudos, seminários, cursos e diversas outras iniciativas, inclusive com atuação nas esferas dos poderes executivo, legislativo e judiciário, nos três níveis de governo – federal, estadual e municipal.

Ainda há necessidade de cumprir uma série de tramites burocráticos até a efetiva autorização do Ministério da Justiça para que o **Valoriza Resíduos by ablp** conte com o título de Oscip, mas a expectativa é de que ainda em 2023 o processo esteja concluído.

Enquanto essas etapas são conduzidas, os associados continuam sendo atualizados regularmente sobre todas as mudanças em curso e que deverão ser feitas, especialmente sobre a configuração da nova estrutura associativa.

Todos os membros individuais, aí incluídos os estudantes e beneméritos, migraram automaticamente para o quadro do **Valoriza Resíduos by ablp**, com a manutenção integral dos direitos que desfrutavam anteriormente. O mesmo ocorreu em relação aos associados coletivos, que passaram a integrar a categoria "Fundador por Adesão".

Na nova estrutura associativa, foram criadas mais quatro categorias para o ingresso de empresas. A primeira é a de "Sócio-fundador", que reúne um grupo de companhias que, convictas de que **Valoriza Resíduos by ablp** incrementará ainda mais as iniciativas para o desenvolvimento do setor, assumiram um papel equivalente ao de mantenedoras, se comprometendo a garantir a sustentabilidade econômica do Instituto. Esse grupo está sendo formado por empresas que, como contrapartida, o **Valoriza Resíduos by ablp** dará visibilidade às suas marcas em publicações, comunicados, eventos e cursos.

As outras três categorias voltadas à participação de empresas ao quadro associativo do **Valoriza Resíduos by ablp** são a Diamante, Ouro e Prata, com cada uma apresentando um valor distinto de mensalidade, bem como de benefícios ofertados. Dessa forma, cada companhia tem condições de avaliar qual o modelo mais adequado e de que forma pretende participar do dia a dia do Instituto.

EfW Net
The Energy from Waste Network

Faça parte da **melhor rede global** de experts do setor de tratamento de resíduos e geração de energia.

Registre-se escaneando o **QR CODE**

Parceria exclusiva

VALORIZA RESÍDUOS by ablp

https://network.efwconference.com/rooms/brasil-network

Senalimp e cursos técnicos, em outubro, sob novo comando

Carlos Martins, ex-Secretário do Ambiente de Portugal, foi um dos palestrantes no Senalimp realizado em 2022.

Reconhecido como o maior e mais importante encontro técnico do setor de limpeza urbana e gestão de resíduos, o Senalimp - Seminário Nacional de Limpeza Pública chega à sua 22ª edição, em outubro deste ano, sob a coordenação do **Valoriza Resíduos by ablp**. A exemplo de anos anteriores, o Seminário será promovido em conjunto com a Waste Expo, principal feira do segmento e que será realizada entre 3 e 5 de outubro, em São Paulo, no Pavilhão Verde do Expo Center Norte.

Além do Senalimp, que ocorrerá na tarde do dia 4, o **Valoriza Resíduos by ablp** promoverá dois cursos técnicos. O primeiro está programado para a manhã de 4 de outubro e tratará da Norma Regulamentadora – NR 38, específica sobre a segurança dos trabalhadores que atuam na limpeza urbana. No dia seguinte, os períodos da manhã e da tarde serão dedicados ao curso técnico "Aterros sanitários e a valorização de resíduos".

Parceria com rede mundial de especialistas do setor

Com o objetivo de oferecer aos seus associados um espaço dedicado para compartilhar experiências, aprendizados e iniciativas em prol do desenvolvimento do setor, o Instituto **Valoriza Resíduos by ablp** firmou no Brasil uma parceria exclusiva com a Energy from Waste Network (EfW Net), rede on-line que reúne virtualmente profissionais da área de geração de energia a partir de resíduos.

A EfW Net é uma comunidade global que está disponível durante todo o ano *(full time)* para troca de informações entre especialistas do setor de tratamento de resíduos. O propósito é fomentar a disseminação de tecnologias que possibilitem o aproveitamento energético do biogás em aterros sanitários, a geração de energia a partir da queima (combustão) de rejeitos (fração não reciclável dos resíduos urbanos), produção de combustível como o SAF, sigla em inglês para Combustível de Aviação Sustentável, entre outras tecnologias de ponta.

Apoiada pela equipe de profissionais que anualmente organiza a Conferência EfW, a Rede EfW Net oferece aos profissionais do setor a oportunidade de fazer networking, compartilhar conhecimento, ter acesso às notícias sobre as últimas novidades e inovações, além de contribuir para que seus membros permaneçam atualizados sobre o cenário mundial do setor durante todo o ano.

Mais informações sobre o formato da parceria e como os associados do Instituto **Valoriza Resíduos by ablp** poderão usufruir dos benefícios serão divulgadas em breve.

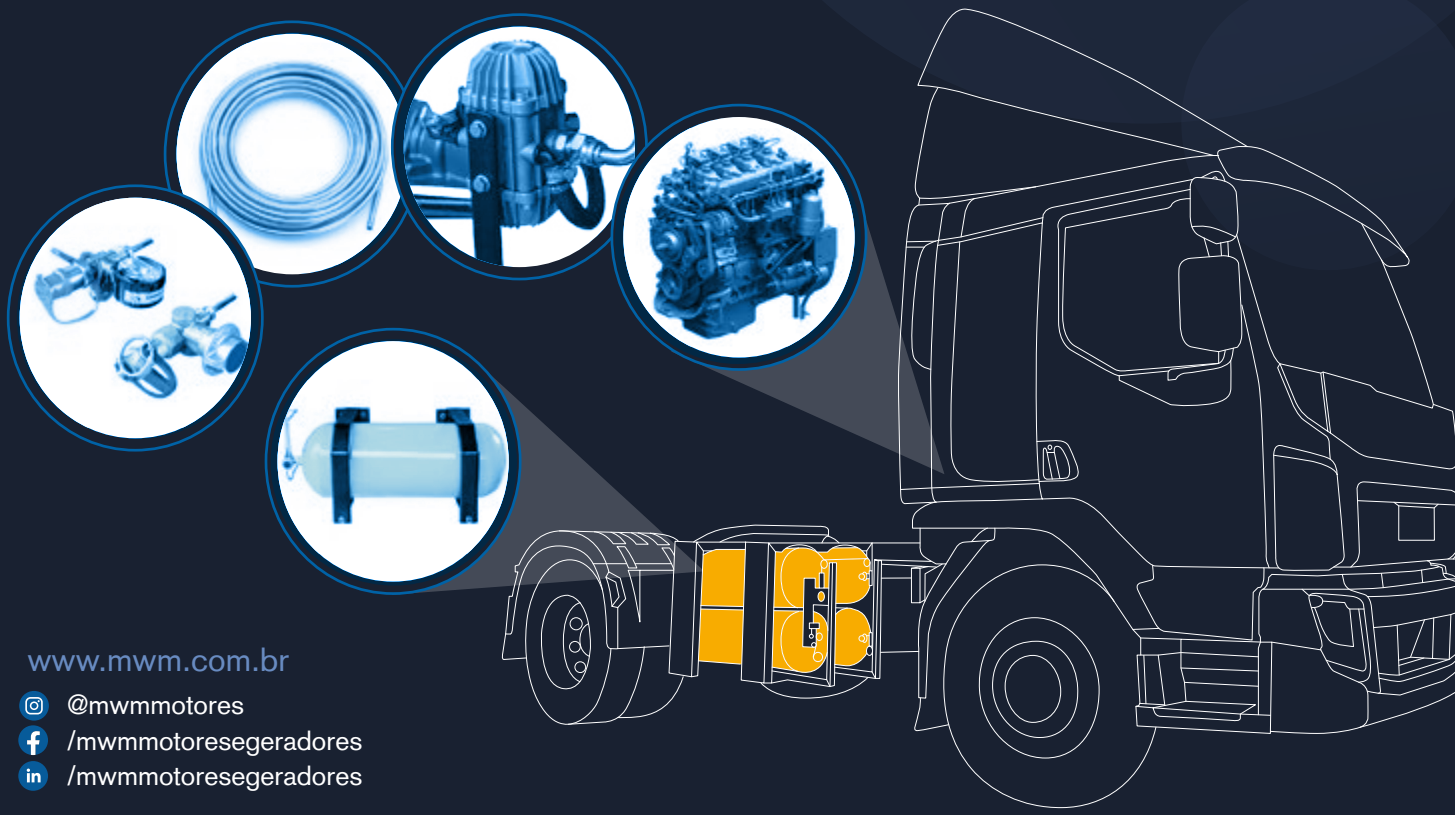
SOLUÇÃO VEICULAR A GÁS NATURAL E BIOMETANO

Excelente consumo e alto desempenho

A MWM oferece a você e sua frota uma inovadora solução em transporte de baixo carbono, por meio da substituição dos motores a diesel por novos motores 100% a gás, sistema completo de alta pressão e serviço com a qualidade e confiabilidade de uma empresa com 70 anos de tradição no Brasil.

SÃO MÚLTIPLOS BENEFÍCIOS:

- Integração eletrônica completa do veículo com o novo motor a gás
- Regulamentação de documentação junto ao Detran/INMETRO
- 85% dos componentes são os mesmos do motor a diesel
- Consumo, torque e potência similares ao motor diesel
- Sistema permite rápido abastecimento dos cilindros
- Motores produzidos no Brasil



www.mwm.com.br

@mwmmotores
/mwmmotoresegeradores
/mwmmotoresegeradores

Estre Ambiental: Transformando desafios em oportunidades

A empresa desponta na gestão de resíduos sólidos e redução de emissões de gases de efeito estufa, oferecendo soluções sustentáveis tecnológicas e impulsionando empresas do setor privado.

Aterro Guatapará / SP

A preocupação crescente com as mudanças climáticas e os impactos dos gases de efeito estufa (GEE) exigem ação imediata. No Brasil, a Estre Ambiental destaca-se no segmento de serviços ambientais, promovendo valorização de resíduos e impulsionando empresas do setor privado a atingirem índices de ESG, agregando valor aos negócios.

Segundo o relatório do SEEG (Sistema de Estimativas e Emissões e Remoção de Gases de Efeito Estufa) realizado pelo Observatório do Clima e Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), em 2021, o Brasil registrou o segundo maior aumento de emissões de GEE em quase duas décadas, com um crescimento de 12,5%, totalizando 2,4 bilhões de toneladas brutas. Diante desse cenário alarmante, a Estre age de forma proativa, implementando soluções concretas para enfrentar o desafio.

Como pioneira no mercado, a empresa dedica-se à redução das emissões de GEE, buscando minimizar seu impacto ambiental. Uma notável iniciativa é a captação e aproveitamento de biogás em seus aterros, convertendo 340.000 toneladas de carbono em energia anualmente, ação que, além de diminuir as emissões, beneficia o meio ambiente e a sociedade.

"Nós acreditamos na preservação ambiental como responsabilidade compartilhada e compromisso inegociável. Lideramos pelo exemplo, transformando desafios em oportunidades tangíveis para o futuro sustentável e promissor. Isso é um dever e legado da Estre Ambiental para as próximas gerações", afirma **Hamilton Agle**, CEO da empresa.

Uma notável iniciativa é a captação e aproveitamento de biogás em seus aterros, totalizando 340.000 toneladas de carbono evitadas anualmente e a geração de energia, ação que, além de diminuir as emissões, beneficia o meio ambiente e a sociedade.

www.estre.com.br

Empresas associadas por área de atividade

CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

	Contato	Local	Especialidade
FERRARI	www.ferrariconsult.com.br Tel.: (11) 99845.8426	São Paulo (SP)	• Proj. de aterro sanitário /industrial, triagem, compostagem e transbordo • Consultoria na implantação e operação de aterros • Due Diligence em centrais de tratamento de resíduos

FABRICANTE/ FORNECEDOR

EQUIPAMENTOS

ALLISON TRANSMISSION	www.allisontransmission.com Tel.: (11) 5633.2528	São Paulo (SP)	• Transmissões automáticas para veículos comerciais. • Indústria e comércio de transmissões.
CONTELURB	www.contelurb.com.br Tel.: (13) 3222.5252	Santos (SP)	• Fabricação de contentores plásticos e metálicos • Locação, manutenção e higienização de contentores • Implantação de coleta mecanizada / conteinerizada
GRIMALDI	www.grimaldi.com.br Tel.: (19) 3896.9400	Santo Antonio de Posse (SP)	• Fabricante de equipamentos para transporte rodoviário.
KLL	www.kll.com.br Tel.: (51) 3483.9393	Alvorada (RS)	• Fabricante de suspensões e eixos para veículos comerciais
SCHIOPPA	www.schioppa.com.br Tel.: (11) 2065.5200	São Paulo (SP)	• Indústria metalúrgica de rodízios para todos os segmentos.
SUTCO BRASIL	www.sutco.com.br Tel.: (13) 97319.0077	Santos (SP)	• Desenho, fabricação e fornecimento de plantas de tratamento de resíduos domiciliares, compostagem, resíduos industriais, comerciais e de construção. • Preparação de combustível derivado de resíduos.

COMPACTADORES /CONTÊINERES

	Contato	Local	Especialidade
BUSA	www.busa.com.br Tel.: (16) 3831.8500	Guará (SP)	• Fabricante de Coletores Compactadores Laterais, Contentores para Resíduos Sólidos, Roll-on roll-of, Conteiner, Plafaforma para transporte e Reboque Julieta 02 e 03 eixos.
COMPACTA	www.compactacoletores.com.br Tel.: (035) 3435.4353	Extrema (MG)	• Fabricante de coletores compactadores e contêineres para coleta de resíduos domiciliares, hospitalares, industriais, etc.

PARCEIROS

COMPACTADORES /CONTÊINERES

	Contato	Local	Especialidade
PLANALTO	www.planaltoindustria.com.br Tel.: (62) 3237.2400	Goiânia (GO)	• Fabricante de equipamentos para coleta e transporte de resíduos urbanos de saúde domiciliares e industriais.
USIMECA	www.usimeca.com.br Tel.: (21) 2107.4010	Nova Iguaçu (RJ)	• Indústria mecânica. • Equipamentos para coleta e transporte de resíduos sólidos.

GEOMEMBRANAS /GEOSSINTÉTICOS

	Contato	Local	Especialidade
BIDIM	www.bidim.com.br Tel.: (12) 3946.4661	São José dos Campos (SP)	• Fabricante de geossintéticos (geotêxteis e geocomposto drenante). • Soluções para engenharia com geossintéticos (sistemas de contenção, estabilização de aterro, pavimentação e drenagem).
ENGEPOL	www.engepol.com Tel.: (11) 4166.3083	Canoas (RS)	• Fabricação e montagem de reservatórios de geomembrana em polietileno de alta e baixa densidade linear. • Fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico.
GEO SOLUÇÕES	www.geosolucoes.com Tel.: (11) 3513.4360	São Paulo (SP)	• Geossintéticos (geogrelhas, geocélulas, geotêxteis) e Sistemas de Contenção
OBER	www.ober.com.br Tel.: (19) 3466.9200	Nova Odessa (SP)	• Fabricante de Geossintéticos: Geomembranas de PEAD, MATRIZ PLANA, GCL- 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)	• Indústria de transformação PVC. • Geomembranas de PVC.
AZUL PACK	www.azulpack.com.br Tel.: (35) 3443.8888	Jacutinga (MG)	• Fabricação de embalagens de material plástico / fabricação de laminados planos e tubulares de material plástico / Serviços especializados para construção não especificados anteriormente..

VEÍCULOS

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

PRESTADORA DE SERVIÇO

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

	Contato	Local	Especialidade
AIESSE	www.aiesse.com.br Tel.: (61) 3361.9783	Brasília (DF)	• Tratamento e destinação final de resíduos urbanos. • Geração de energia renovável (Energy from Waste). • Recuperação de áreas degradadas.

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

	Contato	Local	Especialidade
AST	www.ast-ambiente.com.br Tel.: (21) 2507.5712	Rio de Janeiro (RJ)	• Fornecimento de sistemas membranares de purificação de águas e tratamento de efluentes (urbanos, industriais e chorume de aterro sanitário). • Projeto e EVTEA de unidades TM & TMB, biogás e reciclagem de plásticos.
CORPUS	www.corpus.com.br Tel.: (19) 3825.3355	Indaiatuba (SP)	• Gerenciamento total da limpeza e gestão de recursos. • Gerenciamento de áreas verdes e paisagismo, logística sustentável. • Remoção de passivos ambientais. • Implantação e gerenciamento de aterros sanitários.
SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL	www.essencis.com.br Tel.: (11) 4442.7318	Caieiras (SP)	• Multitecnologia em gestão ambiental. • Tratamento e destinação de resíduos. • Engenharia e consultoria ambiental. • Soluções em manufatura reversa.
ESTRE	www.estre.com.br Tel.: (11) 3709.2300	São Paulo (SP)	• Consultoria ambiental. • Gerenciamento ambiental. • Tratamento de resíduos.
FEDERAL SUCATAS	www.federalsucatas.com.br Tel.: (62) 3586.3772	Goiânia (GO)	• Gerenciamento e Comercio de resíduos metálicos • Serviço de desmonte de estrutura metálica, veículos inutilizados /destino final. Coleta e transporte de resíduos metálicos.
LOCAR	www.locar.srv.br Tel.: (81) 2127.2525	Caruaru (PE)	• Serviços de limpeza urbana, coleta de resíduos sólidos e destinação final.
LTM BRASIL	www.ltmbrasil.com.br Tel.: (71) 3342.3333	São Francisco do Conde (BA)	• Tratamento de chorume/efluentes. • Locação e manutenção de equipamentos.
MSA	Tel.: (62) 3594.3556	Aparecida de Goiânia (GO)	• Tratamento e disposição final de resíduos não perigosos.
MFM Ambiental	www. mfmambiental.com Tel.: (69) 69235.2287	Vilhena (RO)	• 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)	• Gerenciamento de resíduos domiciliares, industriais e de saúde • Serviço de limpeza urbana • Consultoria ambiental

PARCEIROS

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIAIS

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

CONCESSIONÁRIA DE LIMPEZA URBANA

ECOURBIS	www.ecourbis.com.br Tel.: (11) 5512.3200	São Paulo (SP)	• Concessionária de serviços de limpeza urbana.
LOGA	www.loga.com.br Tel.: (11) 2165.3500	São Paulo (SP)	• Concessionária de serviços de limpeza urbana.
NOVA OPÇÃO	www.novaopcaolimpeza.com.br Tel.: (11) 4292.5146	Suzano (SP)	• Coleta e destinação final de resíduos sólidos domiciliares e coleta seletiva.
CG SOLURB	www.solurb.eco.br Tel.: (67) 3303.9200	Campo Grande (MS)	• Concessionária de serviços de limpeza urbana. • Coleta de resíduos não perigosos.
UNIPAV	www.unipav.com.br Tel.: (67) 3232.7733	Corumbá (MS)	• Serviços de Engenharia.
VALOR	www.vaambiental.com.br Tel.: (61) 3345.0551	Brasília (DF)	• Concessionária de serviços de limpeza urbana.

SERVIÇO PÚBLICO

URBAM	www.urbam.com.br Tel.: (12) 3908.6051	São José dos Campos (SP)	• Empresa prestadora de serviços públicos.

LOCADORA DE EQUIPAMENTOS

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

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

ABLP

Coletor Lateral BCL-Busa

- Menor custo por tonelada de resíduo coletado
- Flexibilidade operacional
- Aumento da eficiência da coleta
- Diminui o reflexo negativo dos caminhões de coleta convencionais
- Alta tecnologia aliada ao projeto mecânico simples e robusto, proporciona operações eficazes na coleta dos resíduos
- Operações automatizadas e realizadas com segurança e confiabilidade, e monitoradas através de IHM, sensores, monitores e câmeras de última geração.

busa®

Desde 1956

BUSA INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA
Rua Álvaro Rodrigues, 56 | Guará-SP | CEP: 14.580-000 | Brasil
Fone: +55 16 3831 8500 | vendas@busa.com.br | www.busa.com.br

www.busa.com.br

busaindustria busaindustria