

REVISTA

LIMPEZA PÚBLICA®

2008 • R\$ 28,00 • Nº 68



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

PARCERIAS DO FUTURO

Os contratos entre prefeituras e empresas avançam e indicam o caminho para o gerenciamento de resíduos

LOPAC

Locação de Compactadores de Lixo



Soluções para Operações de Limpeza Urbana

A **LOPAC** é uma empresa com ampla experiência no segmento de limpeza urbana, que presta serviços de locação de veículos e compactadores de lixo, para órgãos públicos e empresas privadas.

Possui técnicos especialistas em fornecer as melhores soluções para que a operação do seu negócio atinja os mais altos padrões de qualidade e satisfação.

A **LOPAC** oferece:

Veículos

- ✓ Frota com mais de 100 veículos novos e semi-novos
- ✓ Todos os veículos com rastreadores
- ✓ Veículos segurados contra terceiros

Compactadores de Lixo

- ✓ Compactadores das melhores marcas disponíveis no mercado
- ✓ Com capacidades que variam entre 13, 15 e 19 m³
- ✓ Reciclados e com garantia

Política de Negociação

- ✓ Agilidade e sem excesso de burocracia
- ✓ Melhor relação custo/benefício do mercado
- ✓ Condições especiais para contratos com prazo superior há 180 dias

Consulte-nos

www.lopac.com.br

Matriz

Rua 07 nº 343, Setor Oeste - Goiânia - Goiás - CEP 74110-090 - Fone: (62) 3945.3303 - Fax: (62) 3095.6747 Nxtel Rádio: 55*134*22344

Filiais

Rua 28 de Outubro nº 30, Bairro Califórnia - Belo Horizonte - MG - CEP 30855-050 - Fone: (31) 3388.2577 - Fax: (031) 3493.2444

Rua Fausto Nicaço Sampaio nº 136, Jd. Monte Carlo - Londrina - PR - CEP 86040-460 - Fone e Fax: (43) 3325.2429



EXPEDIENTE

REVISTA LIMPEZA PÚBLICA

Publicação trimestral da Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública - ABLP
3º trimestre de 2008.

Av. Paulista, 807 – 19º andar, conj. 1909/1913

CEP: 01311-100 – São Paulo–SP

Telefones: (11) 3266-2487/2492/2496

www.ablp.org.br – ablp@ablp.org.br

Entidade de utilidade pública

Decreto nº 21.234/85 SP

ISSN 1806.0390

Presidentes eméritos (in memoriam):

Francisco Xavier Ribeiro da Luz, Jayro Navarro, Roberto de Campos Lindenberg, Werner Eugênio Zulauf.

DIRETORIA DA ABLP - Triênio 2008-2010

Presidente: Tadayuki Yoshimura

Vice-presidente: Maria Helena de Andrade Orth

1º Secretário: Maurício Sturlini Bisordi

2º Secretário: Evandro Roberto Tagliaferro

1º Tesoureiro: João Gianesi Neto

2º Tesoureiro: Alexandre Gonçalves

CONSELHO CONSULTIVO

Rita de Cássia Paranhos Emmerich

Ariovaldo Caodaglio

Joaquim Luis Bolas Neves

Clovis Benvenuto

Walter Capello Junior

Membro Suplente

Eleusis Bruder Di Creddo

CONSELHO FISCAL

Luiz Carlos Ferreira de Araujo

Wanda Maria Risso Gunther

Olsen Lopes da Silva Junior

Membro Suplente

Wilson Ichiro Koga

COORDENADORIA DA REVISTA:

Antônio Simões Garcia, Alexandre Gonçalves, Walter Freitas, Carla Santos de Azeredo.

PRODUÇÃO EDITORIAL

Delorenzo Assessoria Gráfica & Editorial e

Editora Tennis.View Ltda .

Tel. (11) 3832-1548

E-mail: marcosdelorenzo@uol.com.br

Jornalista Responsável:

Adriana Delorenzo – MTb 44779

Edição e Reportagens:

Adriana Delorenzo

Revisão: Neide Munhoz

Criação e Editoração:

Heidy Yara Krapf Aerts

Fotografia: Marcos Delorenzo

Tiragem: 4.000 exemplares

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

EDITORIAL 04

Tadayuki Yoshimura, Presidente da ABLP, anuncia os novos rumos da ABLP.

OPINIÃO 05

O lixo eletrônico aumenta conforme a tecnologia desenvolve novos produtos e já é hora de se preocupar com a sua destinação final.

ARTIGOS TÉCNICOS

– Maria Helena Orth e Fernando Sodré da Motta mostram como fazer o Plano Básico de Limpeza Urbana..... 06

– O engenheiro Juarez Keiserman conta como aconteceu a evolução técnica dos veículos 6x2 utilizados atualmente na coleta de lixo..... 34

ENTREVISTA 10

Clóvis Benvenuto fala sobre estabilidade de aterros sanitários.

CAPA 14

Reportagem mostra as novas perspectivas para a concessão de serviços de limpeza pública.

NOTÍCIAS DA ABLP 36**CARTAS & E-MAILS** 37**NOTÍCIAS** 38

Modernização, desenvolvimento e representatividade



P

ARA NÓS É SEMPRE IMPORTANTE LEMBRAR AQUELE GRUPO DE HOMENS ESTUDIOSOS E COM GRANDE VISÃO DE FUTURO QUE, EM 1970, COMO VERDADEIROS BANDEIRANTES, QUANDO AINDA NINGUÉM NO BRASIL TINHA UMA IDÉIA CLARA SOBRE OS PROBLEMAS DO LIXO, FUNDARAM A ABLP, COM OS OBJETIVOS DE ESTUDAR E DIFUNDIR COMO COLETAR, TRANSPORTAR, TRATAR E DAR UMA DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA AOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

Inspirados nesse exemplo, inesquecível para a ABLP, e com base no desenvolvimento do conhecimento e da tecnologia ao longo desses quase 40 anos, foi que aceitamos, juntamente com o grupo que hoje constitui a Diretoria da Associação, concorrer à eleição que nos elegeu para um mandato de 3 anos, de acordo com o novo Estatuto.

Longe de nós qualquer comparação com nossos fundadores, mas, apoiada por uma significativa parcela de associados, esta Diretoria trouxe consigo a tarefa de atualizar, modernizar e ampliar as atividades da Associação, a partir dos níveis atingidos pelas administrações anteriores, desenvolvendo, especialmente, as potencialidades de seu quadro social e tornando a ABLP uma interlocutora presente em todas as áreas de sua atuação.

O resultado positivo desse trabalho inicial só foi possível graças à participação decisiva da Diretoria, dos Conselheiros e dos Associados.

Transcorrido um trimestre, é com satisfação que verificamos o resultado dos esforços conjuntos, desenvolvidos até este momento. Buscamos, com sucesso, novos associados individuais e coletivos, para que a Associação tenha representatividade e apoio em seu próprio quadro social, sendo que já conseguimos mais 18 novos associados Coletivos e 103 associados Individuais.

Estabelecemos, inicialmente, um programa de reuniões semanais conjuntas e frequentes da Diretoria e Conselhos, para definir objetivos e motivar a participação.

Criamos cinco Coordenadorias para organizar e orientar as grandes atividades da Associação, como Comunicação, Revista, Cursos e Palestras, Senalimp e Legislação. Na Coordenadoria de Legislação temos, pela primeira vez, advogados, associados da ABLP, colaborando com suas experiências e conhecimentos especializados. Criamos, também, seis Comitês Técnicos, para Limpeza Urbana, Resíduos dos Serviços de Saúde, Tratamento e Destinação de resíduos, Reciclagem, Inovações Tecnológicas e

MDL – Valorização Energética, que desenvolverão estudos para manter a Associação atualizada no conhecimento das técnicas e tecnologias para o gerenciamento dos resíduos sólidos e para a sua divulgação pública.

Parte importante desse projeto é a mudança da sede da ABLP para uma área mais ampla e melhor localizada na Av. Paulista, com instalações adequadas para Auditório, Diretoria, Secretaria e para receber associados e visitantes.

A antiga sede, adquirida há 32 anos, não comportava mais nossas atividades.

A Associação continua participando da Câmara Técnica de Resíduos da CETESB e agindo em conjunto com entidades congêneres, em assuntos de interesse de seus associados.

A Coordenadoria de Cursos e Palestras já promoveu várias palestras, destinadas, principalmente, a associados e já tem dois outros cursos programados para o corrente ano.

A Revista Limpeza Pública vai receber importantes melhorias em sua apresentação e seu conteúdo incluirá outros assuntos atuais, como os relativos ao meio ambiente.

E é com grande esperança que vemos as outras Coordenadorias e os Comitês Técnicos organizando seus trabalhos.

Esta edição de nossa Revista Limpeza Pública traz como assunto de capa a questão das “Concessões dos Serviços de Limpeza Pública”, procedimento ainda pouco usual no Brasil, porém é uma forma de participação da iniciativa privada no gerenciamento desses serviços, com alta eficiência e economia, cuja generalização, no futuro, contribuirá positivamente para o bem-estar da população. Agradecemos a todos o esforço e a colaboração, mas lembramos que ainda estamos no início, consolidando as bases de nosso projeto. Um grande caminho à frente nos aguarda.

Tadayuki Yoshimura – Presidente da ABLP



Além dos “spams”

CONHECIDOS COMO LIXO ELETRÔNICO, OS SPAMS DIARIAMENTE LOTAM AS CAIXAS DE ENTRADA DOS USUÁRIOS DA INTERNET. UMA FABRICANTE INGLESA DE ANTIVÍRUS, A MESSAGE LABS, DIVULGOU UM RELATÓRIO ONDE ESTIMA QUE ESSE TIPO DE MENSAGEM REPRESENTA CERCA DE 70% DOS E-MAILS EMITIDOS EM TODO O MUNDO. ESSES E-MAILS PODEM CONTER UM VÍRUS E TRAZER DANOS AO COMPUTADOR. PORÉM, HÁ UM “LIXO ELETRÔNICO” QUE NÃO PODE SER ELIMINADO COM UM ANTIVÍRUS: COMPUTADORES, MONITORES, TELEVISORES, CELULARES, PILHAS, BATERIAS. UMA ENORME QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS QUE, APESAR DE TRAZER CONFORTO E COMUNICABILIDADE, DEIXAM RASTROS PERIGOSOS.

Com o avanço do mercado tecnológico, em pouco tempo produtos eletroeletrônicos tornam-se obsoletos, e o acúmulo de lixo, chamado eletrônico ou tecnológico, aumenta. Segundo estudo da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (Abinee), até o final de 2008 as vendas de desktops alcançarão 7,5 milhões unidades e as de notebooks 5,5 milhões. Outro estudo, da consultoria IT Data, mostrou que o tempo médio de troca de computadores dos brasileiros é de quatro anos. No caso de celulares, o tempo é de dois anos e já são mais de 102 milhões de telefones portáteis.

O que fazer com eles é uma questão cuja solução é complexa. A preocupação já chegou até a ONU, que lançou o programa Solving The E-Waste Problem (StEP). O lixo eletrônico merece uma atenção especial devido ao seu potencial poluidor: os metais pesados, presentes nos equipamentos eletrônicos e baterias, podem colocar em risco a saúde dos seres humanos e contaminar o meio ambiente, caso os materiais não sejam adequadamente descartados. Os elementos mais comuns encontrados são: chumbo, usado em computadores, celulares e televisão; mercúrio, em computador, monitor e TV de tela plana; cádmio, utilizado em computador, monitores de tubo antigos, baterias de laptops; arsênio, usado em celulares, entre outros. Os

males possíveis vão desde danos ao sistema nervoso, cérebro e fígado, envenenamento, até câncer no pulmão.

Estima-se que grande parte dos materiais dos países “desenvolvidos” seja exportada para países da África e para a Índia. Nos Estados Unidos, país que não assinou a Convenção da Basileia, que trata do movimento transfronteiriço de resíduos perigosos, a organização não-governamental Greenpeace calcula que até

80% do lixo eletrônico coletado para a reciclagem seja exportado para países asiáticos. Segundo a ONG, a cidade de Lagos, na Nigéria, recebe 500

toneladas de lixo eletrônico diariamente, na forma de doações para inclusão digital.

No Brasil, como o poder aquisitivo de grande parte da população não é alto, muitos eletrônicos são repassados, mas os caminhos percorridos pelos que viram lixo ainda são pouco conhecidos. A Resolução 257/99 do Conama orienta que os produtores recebam de volta as pilhas e baterias e equipamentos eletroeletrônicos que contenham cádmio, chumbo, mercúrio e seus compostos, e encaminhem para a reciclagem ou destinação final adequada.

No entanto, seu cumprimento efetivo ainda não ocorre por vários motivos, um deles é o desconhecimento dos consumidores em entregar

esses materiais em postos de coleta. Por isso, em vez de mandar um “lixo eletrônico”, uma boa sugestão de mensagem seria o que fazer com o verdadeiro lixo eletrônico.





A concessão e o plano básico de limpeza urbana

1 INTRODUÇÃO

DENTRE OS ASPECTOS MAIS IMPORTANTES PARA SE GARANTIR UM NÍVEL ACEITÁVEL DE QUALIDADE DE VIDA, A SAÚDE SE COLOCA COMO PRIORITÁRIA. ASSIM SENDO, A COLETA, A VARRIÇÃO, A DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA E O TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS SÃO QUESTÕES IMPORTANTES E PRIORITÁRIAS PARA A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA RESPONSÁVEL PELOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE LIMPEZA URBANA. A DISPOSIÇÃO FINAL E O TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DEVEM CONCILIAR AS TÉCNICAS DE INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO E DESTINO FINAL DOS MESMOS COM UM MÍNIMO DE COMPROMETIMENTO AMBIENTAL DO LOCAL E DA TECNOLOGIA SELECIONADOS PARA ESSE FIM.

A realidade social municipal e brasileira identifica a crescente urbanização como um processo de aumento do número de cidades ou de inchaço horizontal das já existentes, e aponta para a necessidade de ser estabelecida uma política administrativa cuja gestão esteja conectada às exigências decorrentes destas aglomerações urbanas. A fim de que possam ser antevistas as soluções, incluindo a adoção da concessão dos serviços, deverão ser abordados e atualizados os principais serviços da limpeza urbana, no que concerne ao acondicionamento, coleta, transporte, varrição, serviços complementares e, principalmente, o tratamento e a disposição sanitária dos resíduos

urbanos, os quais deverão estar consubstanciados no chamado Plano Básico de Limpeza Urbana – PBLU, a ser elaborado e contratado pelas municipalidades.

A tendência mundial de terceirização dos serviços exige que as empresas prestadoras de tais serviços invistam recursos em tecnologias e equipamentos a fim de prestar seus serviços à municipalidade de maneira eficaz com vistas a contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população. As dimensões do problema da limpeza urbana exigem recursos, os quais quase sempre são ressarcidos ao longo dos anos, através de contratos firmados com empresas prestadoras de serviços, geralmente num universo de 5 (cinco) anos ou da concessão num universo de pelo menos 20 (vinte) anos. Assim, neste contexto, um PBLU deverá considerar as projeções de geração e de coleta dos resíduos para um horizonte de vinte anos.

Por outro lado, os problemas da limpeza urbana estão intimamente entrelaçados com a evolução da economia do município, a qual influencia os hábitos de consumo da população, cria novas formas de embalagens para os alimentos, desenvolve novos hábitos de lazer, e conseqüentemente modifica os tipos e as quantidades dos resíduos que são descartados pela população.

É de se esperar que, no horizonte acima mencionado, a exacerbação dos problemas ambientais aliados às novas tecnologias para tratamento e disposição final de resíduos venham a alterar os prognósticos e exigir novas e modernas soluções. Contudo, caberá à equipe que gerencia a limpeza urbana no município adaptar-se às novas direções que

deverão ser trilhadas, a luz dos problemas que hoje claramente se observam, especialmente no quadro ambiental do município.

A execução de um Plano Básico de Limpeza Urbana - PBLU deverá ser considerada não só como necessária, mas como prioritária e suficiente para atender às urgências dos serviços públicos e para servir de base, principalmente, se a municipalidade decidir pela contratação dos serviços sob a forma da concessão.

CABE À ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA:

- Identificar as características e os contextos diferentes do meio urbano que estão sob sua gestão.
- Disponibilizar para a população os mais modernos meios de consumo dos serviços públicos.

A solução dos problemas de limpeza urbana é um desafio entre tantos que a administração municipal tem que enfrentar e ousar implantar.

O Plano Básico de Limpeza Urbana – PBLU constitui-se em instrumento essencial de planejamento e de previsão de recursos a serem aplicados pelas municipalidades na execução dos serviços de limpeza urbana.

Na elaboração do PBLU deverão ser desenvolvidos modelos matemáticos necessários para se estimar as quantidades de resíduos que serão coletadas no município nos próximos 20 anos e apresentadas as estimativas de custos da execução dos serviços de coleta, varrição, serviços complementares, tratamento e disposição final ambientalmente adequados destes resíduos. Para que sejam estimados os investimentos, deverão ser definidas as aplicações em equipamentos e serviços e em instalações de aterros sanitários e sistemas de tratamento de resíduos. Ao PBLU caberá ainda a indicação das tecnologias para os possíveis sistemas de tratamento dos resíduos e sua disposição final.

As vantagens e desvantagens para a municipalidade das diferentes formas de contratação dos serviços – terceirização ou concessão - deverão ser estudadas e analisadas pela autoridade municipal, que assim poderá optar pela solução mais adequada ao erário municipal e à qualidade dos serviços prestados à população. No item 2 estão detalhadas as abordagens de um PBLU.

Por outro lado, no edital de licitação para a contratação dos serviços de limpeza urbana, as licitantes deverão ter conhecimento das quantidades dos diferentes tipos de resíduos oriundos dos domicílios, da varrição, dos estabelecimentos de prestação de serviços à saúde, da construção civil e outros em relação aos quais serão desenvolvidas as suas atividades de prestação de serviços à municipalidade.

Os planos de negócios a serem apresentados nas propostas das licitantes estarão apoiados nos custos de serviços constantes no PBLU.

Além de ser um instrumento de planejamento para as municipalidades, o PBLU enseja ao administrador público a oportunidade de avaliar o suporte do erário municipal aos serviços e novos equipamentos.

2 PLANO BÁSICO DE LIMPEZA URBANA – PBLU

A elaboração de um plano de limpeza urbana deverá contemplar quatro itens a seguir descritos:

2.1.

DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

O levantamento da macroeconomia do município compreenderá a caracterização física, viária, demográfica e sócio-econômica do município e as atividades atualmente executadas de limpeza urbana. Tais atividades abrangem coleta, transporte e disposição final dos resíduos domiciliares, da varrição manual e mecanizada, das feiras livres, de podas de árvores, da construção civil e demolições, da coleta seletiva, dos resíduos de serviços de saúde, da capina manual e mecanizada, da lavagem de logradouros e monumentos e da limpeza de praias se o município as tiver.

Neste diagnóstico, também, deverá ser elaborado o mapeamento dos setores de coleta e de varrição, a pesagem dos resíduos oriundos dos serviços de varrição e a caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares atualmente coletados. No diagnóstico deverão ser identificados os diplomas legais vigentes no município, particularmente aqueles que estabelecem restrições à localização de equipamentos para tratamento e disposição final de resíduos urbanos.

2.2. PROGNÓSTICO DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS

O objetivo precípua do prognóstico é estimar as quantidades dos resíduos urbanos que serão coletadas e destinadas ao tratamento e ao aterro sanitário. A geração de alguns tipos de resíduos sólidos é influenciada diretamente pelo número de habitantes, principalmente, no caso dos resíduos domiciliares e de serviços de saúde.

A geração dos resíduos urbanos depende de duas variáveis básicas, a saber: a população e o seu nível de renda. A primeira variável, representada pelo número de habitantes da cidade, influencia diretamente a geração dos resíduos sólidos domiciliares e de pequenos estabelecimentos comerciais e, indiretamente, a geração de resíduos originados nas operações de varrição e de limpeza das áreas onde são realizadas as feiras livres. Por outro lado, o nível de renda da população é o modulador da evolução destas quantidades.

A metodologia adotada para a elaboração de um prognóstico deverá ser desenvolvida segundo os itens descritos a seguir:

- Estimativas da evolução da população para os anos do período de



vinte anos contados do ano de elaboração do PBLU.

- Definição das tendências históricas (curva temporal) da coleta para cada tipo de resíduo.
- Estimativas das quantidades futuras a serem coletadas dos resíduos urbanos por tipo de resíduo, em função dos dados históricos de coleta e das variáveis demográficas.

O prognóstico será desenvolvido através da proposição de uma modelagem matemática que permitirá estimar as quantidades de resíduos a serem geradas no município nos anos futuros, pelo menos 20 anos, o período em que serão prestados os serviços se os mesmos forem contratados sob a forma de concessão.

Para o cálculo das projeções da coleta dos resíduos domiciliares, os quais na maioria dos municípios representam 90% da quantidade dos resíduos coletados, se faz necessário conhecer a evolução do índice per capita, expresso em quilogramas, por habitante, por dia. (kg/hab.dia). Tem-se, como exemplo, a evolução do índice per capita observado no município de Jacareí, no estado de São Paulo, mostrada no Gráfico acima.

Graças ao conhecimento dos valores futuros dos índices per capita multiplicados pelo número estimado de habitantes para um mesmo ano será possível calcular as quantidades dos resíduos domiciliares a serem coletadas.

2.3.

PROPOSIÇÕES DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Deverão ser recomendadas as intervenções a serem feitas nos serviços já realizados de modo a otimizá-los, bem como as recomendações para a operação de um aterro sanitário, uma unidade de desinfecção de resíduos de saúde, uma usina de valorização de resíduos da construção civil, e as propostas de implementação de um modelo de gestão dos resíduos sólidos, para o município que permita a recuperação dos custos de investimentos e de operação do sistema.

Deverão ser propostos, também, programas de educação ambiental e de coleta seletiva, a implantação de possível usina de compostagem para recuperação de resíduos de feiras livres e de podas de árvores, e de estações de triagem e reciclagem de resíduos oriundos da coleta seletiva, bem como construção de crematório para animais mortos. Caso se façam necessárias, poderão ser propostas construções de estações de transferência (transbordo) de resíduos domiciliares.

2.4. CUSTOS DOS SERVIÇOS

Neste item do PBLU deverão ser apresentadas as considerações de ordem econômica e definidos os custos de aquisição/implantação de equipamentos e de realização das obras, bem como os custos de operação dos serviços de limpeza urbana.

2.5. AUDIÊNCIA PÚBLICA

O PBLU deverá ser disponibilizado ao público e discutido em audiência pública cuja data e local de realização deverão ser divulgados na mídia local.

3 A CONCESSÃO

MODALIDADES DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

As municipalidades poderão organizar e executar seus serviços de limpeza urbana de diversas formas, a saber:

- Diretamente, através da própria administração direta, utilizando para todas as etapas dos serviços os órgãos da própria prefeitura.
- Diretamente, mediante a contratação de terceiros, ou seja, junto à iniciativa privada - Lei Federal no. 8.666 de 1993.
- Diretamente, de maneira descentralizada, através de pessoa jurídica do município, por autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista;
- Por terceiros, mediante permissão ou concessão de serviço público.



3.1.

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS JUNTO À INICIATIVA PRIVADA

Essa modalidade de contratação de serviços incorpora algumas vantagens que se traduzem em maior eficiência para o setor, ou seja, um maior número de usuários poderá ser atendido com o mesmo montante de recursos empregados, tanto no que se refere aos recursos humanos quanto aos veículos e equipamentos utilizados. Em relação a estes últimos, verifica-se uma maior agilidade na aquisição de peças de reposição, facilitando a manutenção dos equipamentos e a ampliação de sua vida útil. Quanto aos recursos humanos existe maior flexibilidade para a contratação, formação e treinamento de pessoal.

Além do mais, a descontinuidade administrativa está sempre presente no setor público o que provoca, muitas vezes, a interrupção de projetos importantes e até mesmo a exclusão de técnicos competentes de postos-chaves.

A atual situação dos municípios brasileiros com relação aos serviços de limpeza urbana é de ausência de recursos financeiros para fazer frente aos investimentos necessários a curto e médio prazo.

3.2. CONCESSÃO

A contratação por concessão poderá se dar sob a forma de Concessão Comum e de Concessão Administrativa.

Após a publicação da Lei nº 11.079/04 (a chamada Lei de Parceria Pública-Privada - PPP), surgiu a discussão entre doutrinadores acerca do cabimento da concessão comum com a figura de usuário único frente à modalidade de concessão administrativa prevista na legislação de PPP. Cumpre mencionar que o Tribunal de Contas do Estado de São Paulo já firmou entendimento no sentido de que, nos

casos em que o pagamento é realizado diretamente pelo Município (usuário único), a transferência dos serviços deve ser realizada por meio de parceria público-privada.

Nesse contexto, os processos de contratação dos serviços públicos de limpeza urbana realizados após o advento da Lei de PPP, bem como os que estão em andamento, foram e estão sendo promovidos na forma de concessão administrativa.

Enfatiza-se que na contratação dos serviços mediante contratação de terceiros ou mediante permissão ou concessão se faz necessária a elaboração do PBLU.

3 CONCLUSÕES

Nos itens anteriores foi explicitado que a contratação dos serviços de limpeza urbana sob a forma de concessão exige a formatação de um plano de negócios para o período da concessão, que deverá ser de no mínimo de 20 anos. Este plano deverá conter especificações relativas aos:

- Investimentos necessários à aquisição de equipamentos para a execução dos serviços de coleta domiciliar, seletiva, transporte, varrição, serviços complementares (limpeza de terrenos baldios, feiras, bueiros, de áreas de eventos e outros) e implantação e operação de tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.
- Despesas operacionais que compreenderão mão-de-obra, manutenção de veículos, substituição de equipamentos e insumos diversos.
- Amortização dos investimentos e custos de capital.

Com um PBLU previamente elaborado e ao qual foi dada a devida divulgação a municipalidade poderá licitar com segurança uma concessão para os serviços de limpeza urbana.

COMPROMETIDA COM O MEIO AMBIENTE E A QUALIDADE DE VIDA DAS PESSOAS.

Varrição de vias e logradouros públicos • Gerenciamento de resíduos industriais • Coleta containerizada
Coleta hospitalar e ambulatorial • Coleta de resíduos especiais • Coleta seletiva • Coleta domiciliar • Projetos de paisagismo • Roçada mecanizada • Caminhão pipa • Projeto, implantação e operação de aterro sanitário



Maior estabilidade, menor riscos de rupturas



“A SEGURANÇA DE ESTABILIDADE NOS ATERROS SANITÁRIOS É FUNDAMENTAL PARA EVITAR ACIDENTES”

UM ACIDENTE NO ATERRO SANITÁRIO BANDEIRANTES, EM 1991, OCASIONOU O DESLIZAMENTO DE 65 MIL M³ DE RESÍDUOS. NA ÉPOCA O ENGENHEIRO CIVIL CLÓVIS BEVENUTO ERA PESQUISADOR DO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – IPT E FOI UM DOS TÉCNICOS DESIGNADO PARA ANALISAR O QUE TINHA ACONTECIDO E TOMAR AS PROVIDÊNCIAS QUE AQUELA SITUAÇÃO EMERGENCIAL EXIGIA. OS BOMBEIROS JÁ HAVIAM ISOLADO A ÁREA, MAS NÃO SABIAM COMO LIDAR COM AQUELA MASSA QUE EXALAVA ODORE E GASES, COM PAREDES (SUBVERTICAIS) DE LIXO ROMPIDO, AMEAÇADORAS. DESDE ENTÃO, CLÓVIS DEDICA-SE AO ESTUDO DOS ATERROS SANITÁRIOS, MAIS ESPECIFICAMENTE, A ESTABILIDADE DOS ATERROS. A PARTIR DESSA ANÁLISE, ELE PUBLICOU OS PRIMEIROS PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES OBTIDOS POR RETROANÁLISE QUE ORIENTAM OS PROJETOS E MONITORAMENTOS DOS ATERROS ATÉ HOJE. EM ENTREVISTA À REVISTA LIMPEZA PÚBLICA, CLÓVIS DIVIDE COM OS LEITORES UM POUCO DE SUA VASTA EXPERIÊNCIA.

CLÓVIS É MESTRE EM ENGENHARIA DE SOLOS PELA ESCOLA POLITÉCNICA DA USP, POSSUI CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO NO JAPÃO E NA ITÁLIA, FOI PROFESSOR-COLABORADOR DA CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL DAS FACULDADES OSWALDO CRUZ, PROFESSOR DO CURSO DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA SOBRE ESTABILIDADE DE ATERROS SANITÁRIOS DA CETESB (COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL DE SÃO PAULO), DO CURSO SOBRE CONCEPÇÃO, PROJETOS E ESTABILIDADE DE ATERROS SANITÁRIOS, INDUSTRIAIS E VALAS SÉPTICAS DA FEAM (FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE MINAS GERAIS), ENTRE OUTROS. ALÉM DAS ATIVIDADES DOCENTES, DESDE 1997, CLÓVIS É DIRETOR TÉCNICO DA GEOTECH – GEOTECNIA AMBIENTAL, CONSULTORIA E PROJETOS, FOI CONSULTOR DO MINISTÉRIO DAS CIDADES PARA ESTUDO DE VIABILIDADE DE APROVEITAMENTO DE BIÓGÁS DE ATERROS SANITÁRIOS NA REGIÃO SUDESTE E É MEMBRO DO CONSELHO CONSULTIVO DA ABLP, NA GESTÃO 2008/2010.

Limpeza Pública – Por que os aterros sanitários rompem?

Clóvis Benvenuto – Em geral, a causa está associada a “poro-pressões”. São pressões internas do maciço que são provocadas devido a gases e líquidos e podem levar à instabilidade geomecânica. Os gases são produzidos pela decomposição anaeróbia do resíduo e, o percolado ou lixiviado (chorume) advém da umidade dos resíduos, mais a chuva infiltrada. Os drenos, ao captarem o chorume e os gases, aliviam internamente as poro-pressões. Em aterros controlados, segundo as normas, verticalizados com ausência de sistemas eficazes de drenagem de líquidos e gases e sem monitoramento, esses acidentes são mais prováveis e imprevisíveis.

LP – É possível prever uma ruptura?

CB – Os aterros sanitários devem ser implantados de acordo com os projetos e a modelagem de ruptura deve acompanhar as premissas de cálculo e dimensionamento, de forma que possa ser acompanhado o desempenho dos sistemas com segurança, através do monitoramento geotécnico. Se não houver segurança de estabilidade, não há segurança ambiental. Prever uma ruptura significa identificá-la e intervir para que ela não ocorra. Em geral, quando ocorrem rupturas a previsão não pôde ser feita, resultando no acidente.

LP – É possível evitar que uma ruptura prevista ocorra?



CB – Sim, desde que haja antecedência (monitoramento e/ou inspeção) na identificação desse comportamento e tempo para ações emergenciais. Por isso, a importância do monitoramento geotécnico e de um plano de intervenção, associado à interpretação de um especialista.

LP – Quais danos podem ser ocasionados se houver uma ruptura de um aterro?

CB – Os danos se propagam de forma mecânica para jusante, com extensão variável e em termos de atmosfera, para o entorno próximo, com fortes odores. Além disso, os percolados liberados podem poluir os recursos hídricos e os resíduos, os solos. As consequências e os danos dependem da magnitude da ruptura e do mecanismo associado, bem como do uso do solo no entorno do aterro (ocupação urbana, rural, etc.) e das medidas emergenciais adotadas, que podem minimizar as consequências.

LP – Quais medidas emergenciais devem ser tomadas após uma ruptura?

CB – A primeira é socorrer eventuais vítimas, através da mobilização do resgate ou bombeiros. Os responsáveis pelo aterro devem deflagrar o Plano de Contingências, se este existir. De outra forma, é necessário isolar a área e buscar apoio de pessoas experientes do aterro e especialistas, pois todas as variáveis ambientais devem ser pesadas para a hierarquização das decisões e ações. Esses passos já estariam definidos na existência de um Plano de Contingências.

LP – Como a geotecnia pode auxiliar no estudo de estabilidade do aterro?

CB – Os aterros sanitários utilizam-se dos conceitos da Mecânica dos Solos por similaridade de comportamento dos resíduos com os solos. Inexoravelmente os resíduos são dispostos no solo, sobre a geologia e “geotecnia” local, e o próprio solo é utilizado para a cobertura dos resíduos como medida sanitária, compondo o aterro sanitário. O lixo é reintroduzido no meio ambiente, porém de forma a protegê-lo, por exemplo, com o uso de sistemas de impermeabilização de base.

Dessa forma, a geotecnia ou os conceitos geotécnicos são preponderantes na análise de estabilidade dos aterros, além do comportamento específico dos resíduos, a chamada “residuotecnia”.

LP – O aterro sanitário seria uma obra de engenharia aliada à geotécnica?

CB – Sim, o aterro sanitário é uma obra civil com fortes componentes geotécnicos. Vai desde o “berço” ou fundação à cobertura, com interação ativa com o meio ambiente.

LP – Como são feitos os monitoramentos geotécnicos?

CB – Atualmente os monitoramentos dos aterros se valem das práticas da instrumentação geotécnica aplicada em barragens e obras de terra. Existe ainda pouca coisa criada, especificamente, para aterros sanitários. Como existe a similaridade de comportamento de materiais e metodologias hoje é o que se aplica. Destaque e exceção é o comportamento do biogás internamente ao aterro que tem exigido atenção especial do meio técnico, tanto na previsão de geração como na influência no comportamento geotécnico.

LP – O balanço hídrico é uma ferramenta importante? Por quê?

CB – O aterro sanitário é um “equipamento de saneamento” incorporado ao meio ambiente e, como tal, está sujeito às intempéries locais, variáveis de região para região do país. Dessa forma, a sua área de implantação está sujeita aos fenômenos atmosféricos como a chuva, evaporação, evapotranspiração, drenagem superficial e, complementarmente, infiltrações para o interior do maciço, pela porosidade e trincas da cobertura dos resíduos. Assim, essa água infiltrada gerará o maior volume dos líquidos percolados (chorume), sendo que a retenção ou drenagem interna do aterro condiciona a estabilidade geotécnica da massa. Portanto, prever e controlar as vazões de percolados dos aterros sanitários e a pluviosidade local é fundamental para a avaliação da estabilidade dos mesmos, sendo o balanço hídrico ferramenta de controle e balizamento desse fator.

Onde você
pensar, a
Schioppa
está!

Série Ambiental

SCHIOPPA
RODAS E RODÍZIOS DO BRASIL

Rua Álvaro do Vale, 284
São Paulo - SP - BR

(11) 2065-5200
vendas@schioppa.com.br



Rodas e rodízios para todos os segmentos

LP – O tipo de resíduo do aterro pode interferir na estabilidade? Por exemplo, no Brasil grande parte dos resíduos é orgânico, isso aumenta o risco de rupturas?

CB – Sim. Muito embora no dimensionamento dos aterros sanitários a resistência intrínseca dos resíduos e o seu manejo e disposição influem nos projetos dos aterros sanitários, resultando em uma obra segura. No caso dos resíduos domiciliares onde, no Brasil, a porcentagem de matéria orgânica ultrapassa 50% em massa, esse fator reduz a resistência dos resíduos a serem considerados nos projetos. Além disso, esses resíduos com grande porcentagem de matéria orgânica estarão se decompondo ao longo do tempo, com maior geração de gases e interferência no fluxo dos percolados e com grandes deformações do maciço ao longo do tempo. O risco de rupturas aumenta quando estas características não são consideradas e os aterros não são dimensionados, operados e monitorados conforme o projeto, ou esses projetos se baseiam em experiências e resíduos de outros países mais desenvolvidos, por exemplo.

LP – As características da área (topografia, hidrografia) do aterro podem influenciar na estabilidade?

CB – Sim. Estas informações são fundamentais para a concepção dos projetos dos aterros sanitários ou, para análises de estabilidade, ou “due diligence” de aterros antigos, assim como as características dos resíduos a serem dispostos ou que se encontram sob análise, já dispostos.

LP – O que mudou na concepção de um aterro sanitário nas duas últimas décadas?

CB – Uma das principais mudanças na concepção dos aterros sanitários foi a questão da proteção ambiental. Hoje a preocupação é muito grande para proteger os aquíferos através de sistemas de impermeabilização de base do aterro, a estabilidade geomecânica do maciço, prevenindo as rupturas e os impactos ambientais que possam ser ocasionados, e há, também, o tratamento dos efluentes. Hoje temos o biogás sendo tratado e, muitas vezes, com uma destinação proveitosa através de energia elétrica e créditos de carbono. Os novos aterros têm que considerar a instalação de um sistema de extração ativa de biogás. Mas ainda temos uma lacuna grande que é o tratamento dos percolados, que ainda é difícil avaliar qual será o caminho, principalmente, em função dos custos das tecnologias de tratamento. A melhor solução hoje para o tratamento de chorume ainda é tratar junto com os esgotos em estações de tratamento de esgotos, ETEs, o que é feito, já que a relação de volume é grande, bem superior, de uma maneira geral, a 1:1000 (chorume : esgoto).

LP – Como a captação de biogás pode interferir na estabilidade do aterro?

CB – Hoje observamos que o comportamento dos aterros tem se modificado em função da extração do biogás de formas variadas. Na medida em que temos aterros construídos com critérios da década de 90, quando se introduz a exploração de biogás, o comportamento se dinamiza. É hora de rever os parâmetros e metodologias de monitoramento, como também as hipóteses e concepções de projeto em função desse novo fator.

LP – Há incentivo para novas tecnologias no mundo para evitar acidentes em aterros?

“OS NOVOS ATERROS TÊM QUE CONSIDERAR A INSTALAÇÃO DE UM SISTEMA DE EXTRAÇÃO DO BIOGÁS”

CB – Obviamente é de todo desejável que as preocupações ambientais sejam priorizadas para que os impactos, já citados aqui, não ocorram, de forma que haja essa motivação para o desenvolvimento tecnológico da questão, por razões de melhoria ambiental.

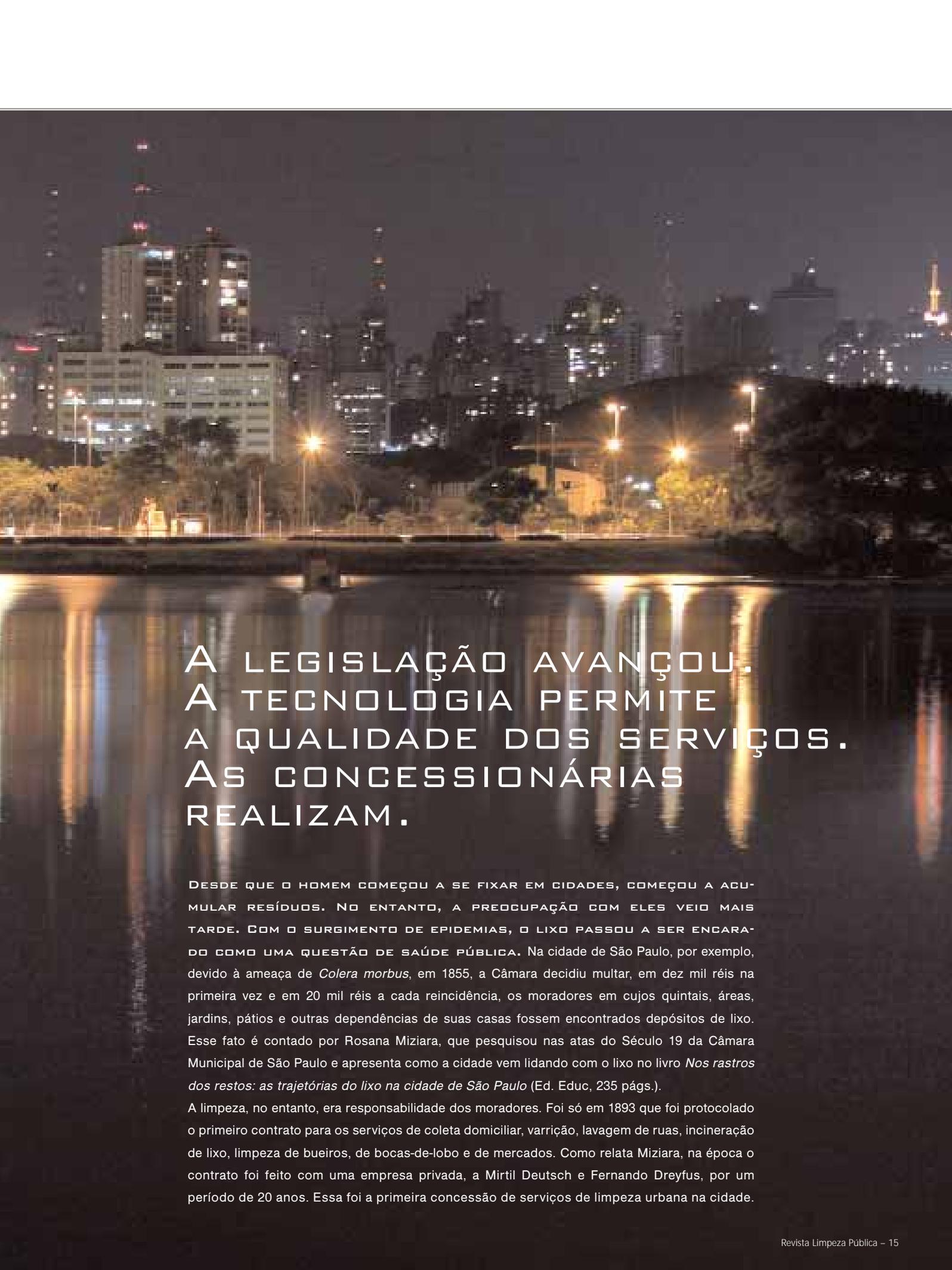
No entanto, há forte preocupação e interesse em desenvolver métodos e técnicas para evitar os acidentes de escorregamentos de aterros sanitários, em função do aproveitamento do biogás e de sua rentabilidade, bem como a falta de áreas para novos aterros, próximas aos centros geradores, com a necessidade de “verticalização” das disposições dos resíduos. A exploração do biogás exige maior controle sobre o comportamento do aterro, pois as rupturas podem ser consideradas como descontinuidades não desejadas no “negócio”. Tem-se progredido aprendendo, principalmente, com os acidentes, infelizmente, como no passado de outras áreas da engenharia, como barragens e túneis, por exemplo.

LP – A destinação final dos resíduos em aterros sanitários, mesmo com os custos de transporte e a rejeição da população do entorno, ainda é a mais viável hoje em dia?

CB – O aterro sanitário pode ser considerado como uma forma de tratamento dos resíduos, só que de horizonte temporal centenário, como citado pelo Prof. Matsufuji, da Universidade de Fukuoka, no Japão. As mantas de impermeabilização para evitar a infiltração dos percolados têm vida útil estimada da ordem de 400 anos. Hoje o aterro, entre nós, é a solução mais barata. A incineração, por exemplo, tem custos altíssimos, de 10 a 20 vezes maior que de um aterro. Nos EUA, por exemplo, na década de 90 havia em torno de 30 mil aterros cadastrados, e na década de 2000 diminuiu para 10 mil porque se centralizaram os aterros e investiram em transporte. Essa é uma tendência que está acontecendo no Brasil. A população nos projetos de novos aterros deve ficar distante dos impactos “naturais” diretos dos aterros, o que não pode se observar, atualmente, pois os aterros são antigos e as ocupações urbanas recentes “cercaram” esses equipamentos de saneamento. Desta forma, esse é mais um motivo para a tendência citada de transbordo e transporte dos resíduos a grandes distâncias, antes de viabilizar soluções mais caras como a incineração, por exemplo. As ações de minimização da geração dos resíduos, logística reversa e as atividades de reciclagem dos materiais de forma sustentável e com responsabilidade social oneram menos a sociedade e a beneficiam, do que soluções não originárias no Brasil e de tecnologia e resultados duvidosos. Não existe “saída mágica” ou soluções nunca pensadas para o lixo, sem que se passe por muito trabalho, gerenciamento e responsabilidade técnica e social. O resto é “conto do vigário”.



Concessão de limpeza urbana Entre as prefeituras e a sociedade

A nighttime photograph of a city skyline, likely São Paulo, with numerous illuminated buildings and streetlights. The scene is reflected in a body of water in the foreground, creating a symmetrical effect. The text is overlaid on the lower half of the image.

A LEGISLAÇÃO AVANÇOU. A TECNOLOGIA PERMITE A QUALIDADE DOS SERVIÇOS. AS CONCESSIONÁRIAS REALIZAM.

DESDE QUE O HOMEM COMEÇOU A SE FIXAR EM CIDADES, COMEÇOU A ACUMULAR RESÍDUOS. NO ENTANTO, A PREOCUPAÇÃO COM ELAS VEIO MAIS TARDE. COM O SURGIMENTO DE EPIDEMIAS, O LIXO PASSOU A SER ENCARADO COMO UMA QUESTÃO DE SAÚDE PÚBLICA. Na cidade de São Paulo, por exemplo, devido à ameaça de *Colera morbus*, em 1855, a Câmara decidiu multar, em dez mil réis na primeira vez e em 20 mil réis a cada reincidência, os moradores em cujos quintais, áreas, jardins, pátios e outras dependências de suas casas fossem encontrados depósitos de lixo. Esse fato é contado por Rosana Miziara, que pesquisou nas atas do Século 19 da Câmara Municipal de São Paulo e apresenta como a cidade vem lidando com o lixo no livro *Nos rastros dos restos: as trajetórias do lixo na cidade de São Paulo* (Ed. Educ, 235 págs.).

A limpeza, no entanto, era responsabilidade dos moradores. Foi só em 1893 que foi protocolado o primeiro contrato para os serviços de coleta domiciliar, varrição, lavagem de ruas, incineração de lixo, limpeza de bueiros, de bocas-de-lobo e de mercados. Como relata Miziara, na época o contrato foi feito com uma empresa privada, a Mirtil Deutsch e Fernando Dreyfus, por um período de 20 anos. Essa foi a primeira concessão de serviços de limpeza urbana na cidade.



São Paulo – Rua José Bonifácio – 1914

A Revista Limpeza Pública nº 8, de 1977, mostra que, um pouco antes, em 1869, em São Paulo já havia sido firmado um contrato para os serviços com o empreiteiro Antonio Dias Pacotilha, com o prazo de dois anos. Mais de 30 anos depois, a Revista apresenta como estão sendo feitos os contratos de limpeza urbana atualmente. Na grande maioria dos municípios brasileiros os serviços são executados por empresas privadas, mas muito se evoluiu em relação à legislação para as suas contratações e às práticas adotadas. No início do Século 20, o lixo era transportado em carroças de madeira, o que levou o médico Francisco Cavalcanti a elaborar um relatório no final do contrato com a Mirtil Deutsch e Fernando Dreyfus. Ele cobrava soluções para o serviço de limpeza pública, pois classificava o serviço como lento, insuficiente e perigoso, além de um “desagradável espetáculo” ter que ver as carroças lotadas de lixo.

A cidade cresceu. O município de São Paulo reúne hoje quase 11 milhões de habitantes, de acordo com o IBGE, que produzem cerca de 15 mil toneladas de resíduos diariamente, segundo o Departamento de Limpeza Urbana - LIMPURB. As carroças não mais dariam conta. A coleta na cidade conta com caminhões compactadores, veículos menores para coletas específicas, GPS e uma logística que consegue a árdua tarefa de atender os municípios, mesmo com os quilômetros de congestionamentos diários, provocados por mais de 5 milhões de automóveis, 41 mil ônibus, 9 mil lotações e 688 mil motocicletas, segundo pesquisa feita pela Fundação Dom Cabral/MG. Enquanto a destinação final dos resíduos no início do século passado



São Paulo no século 18 quando a coleta era feita com carroças

limitava-se ao envio dos resíduos para longe dos olhos das pessoas, atualmente o desafio é construir novos aterros sanitários. A preocupação mudou, antes o foco era a limpeza no sentido único de retirada da sujeira, agora, o foco é o meio ambiente e a qualidade. O princípio da sustentabilidade norteia a gestão dos resíduos, que são destinados com o objetivo de evitar danos ao meio ambiente que possam comprometer a população atual e as gerações futuras.

No início do Século 20, na cidade de São Paulo o lixo era colocado em locais denominados becos, buracões, ribanceiras. Um dos locais de despejo era o “buracão do Carmo”, ao lado do rio Tamanduateí. Se ainda há muito a ser feito, é inquestionável os avanços na



Alonso Lima

São Paulo – Avenida 23 de Maio



Simone Paschoal Nogueira

limpeza urbana, não só em São Paulo, como em outras cidades do país. Hoje é inadmissível que ainda existam os conhecidos “lixões”. Para o desenvolvimento da área, os profissionais envolvidos com o setor são unânimes ao afirmar que a concessão dos serviços de limpeza urbana, na medida em que permitiu investimentos privados no setor, foi fundamental. “A concessão é positiva para todos [coletividade, prefeitura e concessionária], senão, a única solução para a execução dos serviços”, afirma Simone Nogueira, coordenadora de Legislação da ABLP e sócia do Siqueira Castro Advogados. As formas de realizar as contratações também avançaram. Antes os contratos, geralmente por empreitada, tinham curta duração, o que para a limpeza pública é um fator limitador, diante dos altos investimentos necessários e a efetivação dos projetos ocorrerem a longo prazo. Atualmente, a grande aposta é a Lei das Parcerias Público-Privadas - PPPs (Lei nº 11.079/04). Juristas, advogados e profissionais do setor acreditam que essa lei resolveu os possíveis questionamentos jurídicos que existiam e podem propiciar segurança para grandes investimentos na área. Até chegar às parcerias, no entanto, muito se discutiu.



Pesagem de caminhões no aterro São João



FRANCISCO XAVIER RIBEIRO DA LUZ, HÁ 40 ANOS ATRÁS JÁ ESTUDAVA A MELHOR FORMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Os serviços de limpeza urbana são de utilidade pública. A falta deles provoca danos à saúde pública e até mesmo um caos, como ocorreu recentemente em Nápoles, na Itália. No final de 2007, os moradores, irritados, queimaram toneladas de lixo que estavam em decomposição nas ruas da cidade. Devido à superlotação dos depósitos de lixo, a coleta não foi realizada e cerca de cinco mil toneladas de resíduos espalharam-se por toda parte.

O artigo 197 da Constituição Federal já pressupõe que os serviços de limpeza urbana são de relevância pública, por envolver aspectos de saúde pública. Na Lei 9.074/95 a limpeza urbana está expressa como um serviço público, que, junto com serviços de saneamento básico, não precisa de autorização para ser prestado por meio de concessão.

A responsabilidade para prestar esse serviço público compete ao município, que pode escolher entre administrar toda a operação dos serviços ou concedê-lo, passando a controlar os resultados. Ao optar pela concessão, a prefeitura outorga a prestação do serviço para um parceiro privado. Embora a titularidade permaneça do poder municipal, na prática a responsabilidade recai para as concessionárias. São as empresas contratadas que respondem por qualquer falha e assumem os riscos.

Um dos fundadores da ABLP e primeiro presidente da Associação, Eng. Francisco Xavier Ribeiro da Luz, Diretor de Departamento de Limpeza Pública da Prefeitura do Município de São Paulo, em 1969, já apontava as vantagens e as desvantagens dos serviços públicos e particulares no gerenciamento dos resíduos. Naquela época, Ribeiro da Luz destacava que o serviço particular poderia obter mão-de-obra eficiente e dedicada, adquirir



Coletores em ação nas ruas de São Paulo

peças, materiais e equipamentos a curto prazo, conseguir melhor rendimento e produção, possibilitar a apresentação de um serviço de melhor qualidade, entre outros aspectos. Como desvantagem, destacava que a falta de fiscalização e controle poderiam se transformar em abuso, e a interferência do empreiteiro na política poderia ser uma catástrofe para o serviço. Sobre o serviço público, entre as vantagens apontava a integração com outros serviços, desenvolvimento de planos a longo prazo e manutenção de levantamentos estatísticos frequentes. Entre as desvantagens estava a descontinuidade administrativa, a aquisição de equipamento inadequado por economia, a demora na manutenção de equipamentos e a interferência política. (*Lixo e Limpeza Pública. São Paulo, Faculdade de Higiene e Saúde Pública/OMS/OPS*).

Para o advogado Eduardo Isaias Gurevich, da Lacaz Martins, Halembeck, Pereira Neto, Gurevich & Schoueri Advogados, a administração pública carece de recursos financeiros. “O setor de limpeza urbana precisa de investimentos e grande parte dos municípios não consegue, por exemplo, contrair empréstimos para investimentos por conta do seu alto endividamento”. Como o serviço de limpeza urbana não pode parar, transferi-los a uma empresa privada pode significar uma alternativa de financiamento para investimentos. Cada município pode optar por qual tipo de contrato e quais serviços serão concedidos. De acordo com Gurevich, hoje em dia “existem diplomas legais que permitem ao setor privado participar de empreendimentos de limpeza urbana, aportando recursos, tecnologia e conhecimento”.



Eduardo Isaias Gurevich



Caminhões Volkswagen. Os únicos no Brasil feitos sob medida para o seu negócio.

Só uma marca de caminhões que nasceu no Brasil é capaz de fazer veículos pensados exclusivamente para um país como o nosso. São 3 linhas. Delivery: sob medida para entregas urbanas. Worker: sob medida para aplicações severas. Constellation: sob medida para as estradas brasileiras. Não importa qual seja o desafio, a Volkswagen tem um caminhão feito sob medida para a sua necessidade.



Imagens meramente ilustrativas.



www.vwcaminhoeseonibus.com.br

Volkswagen.
Caminhões sob medida.





Veículos da EcoUrbis, uma das concessionárias de São Paulo



Floriano de Azevedo Marques Neto

A VEZ DAS EMPREITEIRAS

ATÉ 2005, ERA FREQUENTE OS MUNICÍPIOS ADOTAREM O MODELO DE EMPREITADA, CONFORME A LEI 8.666/93. NESSE TIPO DE CONTRATO O PRAZO MÁXIMO É DE CINCO ANOS, PRORROGÁVEIS POR MAIS UM. PARA O ADVOGADO FLORIANO DE AZEVEDO MARQUES NETO, DO MANESCO, RAMIRES, PEREZ, AZEVEDO MARQUES ADVOCACIA, E PROFESSOR-DOUTOR DE DIREITO PÚBLICO DA USP, O MODELO,

COM O PRAZO MAIS CURTO, NÃO INCENTIVA A INOVAÇÃO, NEM MESMO UMA POLÍTICA PARA A REDUÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS. POR ISSO, É MAIS VANTAJOSO SER USADO EM CASOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE BAIXO INVESTIMENTO, COMO, POR EXEMPLO, VARRIÇÃO, MANUTENÇÃO DE VIAS, ENTRE OUTROS.

“Na empreitada, os riscos econômicos são pequenos, pois o empreiteiro não pode fazer nada fora do estabelecido”, diz Marques Neto. Segundo ele, na empreitada o ganho do poder público se dá com a troca ou potencial troca do prestador. “Esse modelo já é antigo, hoje em dia o poder público deve buscar a melhoria dos serviços na transferência do investimento para o particular e, principalmente, beneficiar-se do ganho de eficiência”, comenta. Ele é ainda mais enfático: “Creio que o modelo tradicional de empreitada, em que há grande intervenção do poder público, deva ser enterrado. O município deve estabelecer os níveis de qualidade e os padrões ambientais que deseja e transferir a responsabilidade ao particular, que definirá a melhor maneira de atingi-los”.

O município pode optar por conceder determinados serviços e contratar outros, por empreitada. Em geral, serviços como a varrição de vias permitem contratos mais curtos. Simone Nogueira afirma que, como o investimento das atividades de limpeza urbana que envolve coleta, transporte, triagem e destinação final é alto, com contratos de empreitada, “o município ficava engessado”. “É um serviço que não pode parar, e que exige inovações tecnológicas. Por isso, é fundamental um prazo maior para que se possa amortizar o alto investimento”, conclui.



TAXA OU TARIFA?

OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA POSSUEM UMA PECULIARIDADE: COMO SABER QUANTO CADA INDIVÍDUO DEVE PAGAR PELO SERVIÇO? COMO MENSURAR A QUANTIDADE DE RESÍDUO QUE O COLETOR RETIRA DE CADA RESIDÊNCIA? POR ISSO, O SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA É DIFERENTE DE OUTROS QUE TAMBÉM SÃO DELEGADOS A CONCESSIONÁRIAS, COMO ÁGUA, TELEFONIA, ENERGIA ELÉTRICA E RODOVIAS. Nesses serviços, o usuário tem o controle de

quanto é despendido pelo que é consumido. Em alguns deles até se incentiva que o usuário consuma mais, como, por exemplo, na telefonia. Já com os resíduos, ocorre o inverso, tanto para o concessionário, como para os municípios e o município, é melhor que a quantidade de resíduos coletada diminua, propiciando o aumento da vida útil dos aterros sanitários e o incentivo da reciclagem.

Nos outros serviços concedidos, a forma de cobrança é feita através de tarifa, onde o usuário final paga diretamente à concessionária, conforme a Lei 8.987/95, que dispõe sobre o regime de concessões. Para resolver o limite de tempo do modelo de empreitada e propiciar investimentos de longo prazo, algumas cidades brasileiras realizaram as primeiras concessões de limpeza urbana com base na lei de concessões, que não estabelece um prazo para o contrato. A duração da concessão pode ser definida pelo poder concedente, de acordo com suas necessidades. Além disso, ao final do contrato, diferente da empreitada, todos os investimentos realizados, por exemplo, em aterros, estações de transbordo, caminhões, entre outros, são revertidos para o poder público. Na empreitada, todos os bens permanecem com o particular. No entanto, uma das discussões que permearam essas primeiras concessões é como efetuar a remuneração dos serviços de limpeza urbana às empresas, frente à indivisibilidade dos serviços, ou seja, a impossibilidade de dividir o que cada indivíduo usufrui do serviço, diferente dos serviços divisíveis onde há uma relação entre a prestação, unidade prestada e o pagamento. "Muitos serviços são atribuídos a 'ninguém em específico', como limpeza de feira, de boca-de-lobo, de varrição, daí a dificuldade de estabelecer um sistema de cobrança", comenta Simone Nogueira.

A discussão sobre quais serviços poderiam ser cobrados por taxa chegou até ao Supremo Tribunal Federal. A Constituição Federal, em seu artigo 145, diz que os serviços públicos específicos e divisíveis prestados ao contribuinte, ou postos à sua disposição, admitem a cobrança de taxas pelo Poder Público. A decisão do STF reafirmou a CF, estabelecendo que os serviços indivisíveis não podem ser cobrados por taxa. Nesse tipo de cobrança, o serviço é repartido entre todos os contribuintes.

Outro modo de efetuar a cobrança é através de tarifa, em que o usuário paga efetivamente pela quantidade utilizada do serviço. "Embora seja possível a cobrança do usuário, devido à característica da limpeza urbana, implantar um sistema para auferir a cobrança seria mais caro do que o próprio serviço, o que se torna inviável", afirma Marques Neto. Seria necessário um sistema muito sofisticado para mensurar a quantidade de resíduos recolhida pelo coletor.

Portanto, a taxa assim como a tarifa cobrada ao usuário final são modelos de difícil aplicação prática, pois apresentam questionamentos, as dificuldades para quantificar o lixo gerado por cada residência, o risco de inadimplência, entre outros.

vinimanta® sansuy

Geomembrana de PVC



Cobertura de lagoa para chorume - Solvi Participações - Salvador, BA



Cobertura de aterro sanitário para evitar as perdas do gás metano.

- Ideal para selamento de aterros sanitários
- Excelentes propriedades mecânicas.
- Ótima flexibilidade e elasticidade
- Facilidade de acompanhamento do recalque do maciço
- Evita penetração de águas pluviais no corpo do aterro.
- Fornecida em painéis de PVC confeccionados conforme o projeto.
- Instalação rápida, reduz custos e tempo de obra.

sansuy®

Tel.: 11-2139 2600

www.sansuy.com.br



CIDADE DE SÃO PAULO ADOTOU MODELO DE USUÁRIO ÚNICO

ADMINISTRAÇÃO COMO REPRESENTANTE

ALGUNS MUNICÍPIOS, COMO, POR EXEMPLO, SÃO PAULO, ADOTARAM O “MODELO DE USUÁRIO ÚNICO”. NESSE CASO, A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA PAGA DIRETAMENTE À CONCESSIONÁRIA, REPRESENTANDO TODA A POPULAÇÃO. MARQUES NETO EXPLICA QUE SE TRATA DE UM “MODELO HÍBRIDO”. “O SERVIÇO PÚBLICO TEM UM CUSTO E HÁ FORMAS PARA REMUNERÁ-LO, OU SE COBRA DIRETAMENTE DE QUEM TOMA O SERVIÇO, OU SE REPARTE POR TODA A SOCIEDADE PELOS MECANISMOS TRIBUTÁRIOS. JÁ NO MODELO DE USUÁRIO ÚNICO, A SOCIEDADE PAGA POR UM SERVIÇO QUE TODOS SE BENEFICIAM, NÃO SOMENTE COMO USUÁRIOS, MAS COMO CIDADÃOS, INDIVÍDUOS E CONTRIBUINTES”, EXPLICA.

Embora esse modelo da administração pública como usuária única tenha provocado dúvida jurídica sobre a forma de pagamento, uma vez que a lei de concessões prevê o pagamento pelo próprio usuário, ele foi reafirmado na Lei 11.079/04, das Parcerias Público-Privadas. Para Gurevich, com a lei de PPP, esse questionamento ficou superado: “A questão da forma de pagamento é acessória numa concessão. O importante é que alguém esteja pagando ao atual concessionário pelo investimento realizado, que será depreciado e amortizado ao longo do tempo, independentemente se a tarifa é paga pelo usuário direto ou se ela é paga de forma indireta pela administração pública, a qual recebe taxa de limpeza urbana e faz o pagamento da tarifa na qualidade de usuário único”.

Marques Neto acredita que esse é o modelo do futuro e está na “gênese da concessão administrativa da lei de PPP”. “A concessão oferece muito mais possibilidades de defesa do interesse público, seja para evitar denúncias de corrupção, como para permitir um ganho de eficiência do Poder Público, e, principalmente, para permitir que o Poder Público induza políticas de redução da produção de lixo”, afirma.



FACCHINI faz este compromisso com o mercado. Em parceria com a tecnologia HEIL, maior fabricante mundial de coletores compactadores, lança o Coletor Compactador CF 1000 de alta produção e aplicação múltipla, domiciliar e industrial, nas capacidades de 13,5 m³, 15,0 m³ e 19,0 m³.



FACCHINI





Elcires Pimenta Freire

NOVO PARADIGMA

UMA DAS FORMAS DE ALCANÇAR A EFICIÊNCIA DO SERVIÇO E A REDUÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS PODE SER OBTIDA ATRAVÉS DA DEFINIÇÃO DE UMA TARIFA GLOBAL NO CONTRATO DE CONCESSÃO, EM VEZ DE UMA TARIFA POR TONELADA. É O QUE AFIRMA ELCIRES PIMENTA FREIRE, PROFESSOR E CONSULTOR DA FUNDAÇÃO ESCOLA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA DE SÃO PAULO (FESPSP) PARA PROJETOS DA ÁREA AMBIENTAL. SEGUNDO ELE, PARA ATENDER ÀS ATUAIS EXIGÊNCIAS AMBIENTAIS, SOCIAIS E DE EFICIÊNCIA DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA É NECESSÁRIA UMA MUDANÇA RADICAL NA ESTRUTURA DOS SERVIÇOS, O QUE SÓ É POSSÍVEL COM PLANEJAMENTO, INVESTIMENTO E, PRINCIPALMENTE, GESTÃO. PARA EFETIVAR TUDO ISSO, BUSCOU-SE UMA NOVA FORMA DE CONTRATAÇÃO.

“A sustentabilidade econômica para essas modernizações pode vir, em grande parte, da própria mudança do modelo, por exemplo, da mudança na contratação dos serviços, ao substituir a forma de remuneração das empresas, de tonelagem coletada por um contrato com valor global vinculado a indicadores de qualidade. Dessa forma, a eficiência das empresas poderá ser direcionada para o cumprimento de metas de redução dos resíduos destinados aos aterros sanitários e para a qualidade dos serviços, criando um novo paradigma de eficiência”, afirma Pimenta Freire.

As metas devem estar estabelecidas já no edital de concorrência pública. Segundo Gurevich, “ao lançar um edital, é necessário que a administração pública detalhe minuciosamente direitos e obrigações do parceiro privado e do público, em relação às metas de cobertura, aos valores de investimento e à qualidade do serviço. No final, é isso que interessa à sociedade”. Os administradores dos municípios são responsáveis por estabelecer todas as necessidades que devem constar no edital, e, posteriormente, no contrato. No caso da cidade de São Paulo, por exemplo, Ricardo Acar, presidente da concessionária EcoUrbis, conta que a prefeitura, quando resolveu fazer a concessão, fez um apanhado de todas as necessidades e pendências no setor. O resultado está nos dois contratos de concessão da cidade. Monitoramento de aterros, revegetação de aterros, estações de transbordo, entre outras atividades e investimentos, tornaram-se obrigações contratuais.

PARCERIAS QUE PROMETEM RESULTADOS

EM JANEIRO DE 2007, A PREFEITURA MUNICIPAL DE OSASCO, CIDADE DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO, REALIZOU A PRIMEIRA PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA - PPP NA ÁREA DE LIMPEZA URBANA NO PAÍS. SEGUNDO DADOS DIVULGADOS PELA PREFEITURA, NO CONTRATO, DE R\$ 834,6 MILHÕES POR 30 ANOS, CONSTAM AS ATIVIDADES DE COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL, SENDO QUE NOS PRIMEIROS ANOS ESTÃO PREVISTAS A AQUISIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM ATERRO SANITÁRIO, IMPLANTAÇÃO DE COLETA SELETIVA, INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTO PARA TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE, MONITORAMENTO DO ATUAL ATERRO EM OPERAÇÃO, ENTRE OUTRAS AÇÕES.

O modelo de PPP, adotado em Osasco, é considerado um grande avanço para as concessões de limpeza urbana e a tendência para o futuro. Para Pimenta Freire, as PPPs são uma alternativa, principalmente nas grandes cidades, para possibilitar uma mudança radical na estrutura dos serviços. Os investimentos resultantes da parceria podem propiciar melhorias na infra-estrutura e, portanto, melhorias nos serviços.

Fazendo aquela limpeza

Jeito perfeito para começar o mandato

Magyster

COM GARANTIA
DE FÁBRICA



Faça da limpeza pública seu trunfo nesta eleição

Na hora de fazer o seu programa para a eleição ou re-eleição, lembre-se, um serviço de limpeza pública de boa qualidade pode ser uma grande plataforma e trazer muitos votos. Ligue para gente! A Embrascol oferece soluções para que suas promessas de campanha possam ser cumpridas já nos primeiros meses de mandato, com muita economia e praticidade. Temos planos para todos os tipos de equipamentos.



Temos planos para todos os tipos de equipamento.

VENDAS

(62) **3221-8300**

EMBRASCOL



São Paulo: cidade gera 15 mil toneladas de resíduos por dia.

O alto investimento é um pré-requisito para que seja firmado um contrato de PPP. O valor do contrato não pode ser inferior a R\$ 20 milhões e o período de prestação de serviço não pode ser inferior a cinco anos, nem superior a 35 anos. Outro ponto essencial é que exista o serviço operacional, por exemplo, de um aterro. A lei de PPP (11.079/04) proíbe contratos que tenham “como objeto único o fornecimento de mão-de-obra, de equipamentos ou a execução de obra pública”.

Para o advogado Gurevich, a possibilidade de novos contratos com base na lei de PPP trouxe um incentivo para o setor de limpeza urbana. “As PPPs são um grande marco para o setor”, acredita. Ele aponta que a lei oferece maior segurança ao parceiro privado, do que a lei de concessões disponibiliza. “Isso é uma inovação. Na história do direito administrativo brasileiro, a administração pública nunca teve que dar garantia de que iria cumprir suas obrigações”, comenta. Na lei de PPP, há um capítulo destinado exclusivamente às garantias da administração pública quanto às suas obrigações de pagamento. Além de elencar os tipos de garantias, o legislador estabelece a possibilidade de a administração oferecer qualquer garantia prevista em lei, o que, na opinião de Gurevich, foi inteligente, na medida em que o administrador público só pode fazer aquilo previsto em lei.

Além da existência da garantia, Gurevich destaca a qualidade dessa garantia. “A administração pública deve assegurar que irá efetuar o pagamento, e a qualidade da garantia deve ser excelente, líquida, de primeira linha. A qualidade da garantia é lastro, o ponto central de sucesso de uma PPP, pois com boas garantias, o parceiro

privado poderá buscar recursos no mercado financeiro para fazer frente aos investimentos”, explica.

Em geral, no início da concessão são feitos altos investimentos, que são recuperados ao longo do tempo, por isso, os contratos são de longo prazo. Buscar recursos em instituições financeiras é uma alternativa freqüente. A lei de PPP, segundo Gurevich, facilita a prática, na medida em que autoriza a existência de uma relação jurídica direta entre a prefeitura e a instituição financeira que estendeu o crédito à concessionária. Assim, o pagamento da administração pública pode ser feito diretamente ao credor. “A nova lei de PPP permite que o empenho (obrigação de pagamento da administração pública) também seja feito em nome da instituição financeira, que colaborou junto à concessionária na viabilização dos recursos. Antes, era feito em nome da concessionária. O objetivo da lei foi trazer o máximo de recursos tanto do setor privado, como do financeiro, para o setor público, facilitando a obtenção dos recursos financeiros necessários à viabilização do empreendimento”.

Outra novidade trazida pela lei de PPP é a possibilidade de penalidade da administração pública, caso não seja paga a fatura. “É a

primeira vez que uma lei estabelece a possibilidade de penalizar a Administração pelo não cumprimento das suas obrigações de pagamento”, afirma Gurevich. Conforme a lei, a penalidade varia de acordo com cada edital. As cláusulas do contrato devem prever “as penalidades aplicáveis à Administração Pública e ao parceiro privado em caso de inadimplemento contratual, fixadas sempre de forma proporcional à gravidade da falta cometida, e às obrigações assumidas”.

Se para o parceiro privado, a lei das PPP trouxe incentivos, para o Poder Público também são proporcionadas vantagens. A primeira delas é a possibilidade da obtenção de dinheiro privado para financiar uma obra pública. “Grande parte dos municípios não tem dinheiro para investir em limpeza urbana. Ou se tem, é melhor que o setor privado faça e a Administração possa alocar os recursos para outras áreas, como saúde e educação”, diz Gurevich. Ele acredita que o parceiro privado tem condição de buscar o que há de melhor no mercado para aplicar em seu empreendimento, geralmente equipamentos de alta tecnologia, o que, muitas vezes, a Administração Pública não tem acesso.



A agilidade do setor privado é vista como outra vantagem para a execução dos serviços de limpeza urbana. “Muitas vezes a Administração Pública se depara com situações de ordem burocrática. O setor privado pode contratar de forma mais rápida. A Administração para contratar qualquer serviço tem que realizar um procedimento licitatório”, afirma Gurevich. Essa agilidade pode ser bem-vinda em casos de acidentes e imprevistos, que necessitam de decisões rápidas para que o sistema de coleta não pare. O parceiro privado pode resolver o problema, sem que a população seja afetada. Marques Neto aponta ainda que a Lei de PPP permitiu ampliar o universo dos serviços públicos delegados, pois admite que serviços públicos indivisíveis também façam parte das concessões. Ele destaca a possibilidade da Administração Pública realizar um chamamento público para que os particulares interessados contribuam na confecção do projeto da PPP, antes da licitação. A experiência das empresas pode ajudar o município a encontrar o desenho da concessão mais apropriado e reduzir os custos iniciais da Administração.

A legislação permite que pequenas cidades possam se associar para prestar serviços de limpeza pública por concessão, por exemplo, para a instalação de um aterro sanitário. Com a lei de consórcios públicos (11.107/05), isso é possível. Junto com a nova lei de PPP, o administrador público tem condições para firmar um contrato visando a um serviço de limpeza de qualidade. Como afirma Pimenta Freire, “não basta mudar a forma dos contratos, é preciso que os novos modelos institucionais viabilizem rapidamente a modernização desses serviços, os investimentos e as implantações dos programas tão reclamados pela sociedade, como coleta seletiva, compostagem, aproveitamento energético, entre outros”.

Para Marques Neto, a estrutura legal avançou nestes três anos e essas últimas leis devem reger a limpeza pública pelos próximos 10 anos aproximadamente, por isso, acredita que é hora de avançar na tecnologia. “Estamos numa fase de salto qualitativo na tecnologia, especialmente em relação à destinação final”, conclui.



Afonso Teixeira de Moraes

A CONCESSÃO PAULISTANA

FISCALIZAÇÃO, FLEXIBILIDADE E INVESTIMENTOS SÃO ALGUNS ITENS DO CONTRATO DE CONCESSÃO DA MAIOR CIDADE DO PAÍS

Diariamente, São Paulo produz cerca de 15 mil toneladas de resíduos, entre resíduos domiciliares, de serviços de saúde, restos de feiras livres, podas de árvores, entre outros. Somente os domiciliares correspondem a nove mil toneladas. Tendo em vista que a cidade é a quinta maior do mundo, a quantidade era de se esperar, assim como um sistema de gerenciamento à altura. Pelo seu tamanho, a realização de um serviço eficaz para a população e para o meio ambiente é, no mínimo, um desafio.

Os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares e de serviços de saúde são realizados pelas concessionárias LOGA (Logística Ambiental de São Paulo), responsável pela região noroeste, e EcoUrbis Ambiental, que opera na região sudeste. Implantadas em outubro de 2004, as concessões são de 20 anos. Em todo o período, o contrato prevê mecanismos de avaliação, fiscalização e certa flexibilidade. Para Simone Nogueira, coordenadora de legislação da ABLP, “o mais importante para avaliar se uma concessão está dando certo é saber o que o usuário acha”. No caso de São Paulo, uma pesquisa realizada pelo Datafolha em 2007, mostrou que, entre dez serviços prestados pela prefeitura, a coleta de lixo domiciliar foi o melhor classificado: 64% dos entrevistados consideraram o serviço ótimo e bom. Conforme o contrato de concessão, as empresas são obrigadas a contratar e arcar com os custos de avaliação anual do grau de satisfação dos munícipes com os serviços, “por instituto de reconhecida imparcialidade e experiência no ramo”. A pesquisa deve considerar o atendimento ao usuário, qualidade técnica do serviço prestado, motivos de insatisfação e reclamação, avaliação quantitativa e qualitativa do serviço e sua adequação às necessidades dos munícipes.

As duas concessionárias disponibilizam uma central de atendimento gratuita para a população através do serviço 0800. Segundo Afonso Teixeira de Moraes, chefe da divisão Técnica de Estudos e Pesquisas no Setor de



Aterro Sanitário São João, na zona leste de São Paulo



Luiz Gonzaga



Ricardo Acar

Concessão do Departamento de Limpeza Urbana – LIMPURB, as reclamações são acompanhadas pelo departamento, assim como suas providências. “As centrais são uma das formas de acompanhar a qualidade dos serviços”.

A coleta, no entanto, é apenas um dos serviços que as concessionárias executam e para que ela seja realizada com sucesso é necessário que os outros também estejam funcionando, sem qualquer problema. Na opinião de Afonso Moraes, o fato das concessionárias operarem todos os serviços (da coleta à destinação) é um ponto positivo para a garantia da qualidade.

No final de junho deste ano, o LIMPURB publicou a Portaria nº 15, que estabelece novos procedimentos para avaliação do Índice de Qualidade Global (IQG) dos serviços de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos domiciliares e de serviços de saúde, e também penalidades. A concessionária que obtiver mais de uma vez o IQG ruim ou péssimo poderá ser multada em R\$ 20 mil a R\$ 40 mil, de acordo com a reincidência. Para calcular o IQG são levados em consideração os índices de coleta, de tratamento e do SAC – Serviço do Atendimento aos Clientes, obtidos através de vistorias realizadas pelo LIMPURB/AMLURB.

A AMLURB é a Autoridade Municipal de Limpeza Urbana, criada pela Lei 13.478/2002, que dispõe sobre a organização do sistema de limpeza urbana de São Paulo e autoriza o Poder Público a delegar a execução dos serviços mediante concessão. A AMLURB seria uma agência municipal reguladora, que, apesar de existir do ponto de vista jurídico, ainda precisa ser implantada, por decreto municipal. Como a AMLURB não foi implantada, atualmente, o LIMPURB assume a responsabilidade de fiscalização das concessionárias, além de todo o gerenciamento da limpeza urbana da cidade, desde retirada de entulho, varrição até lavagem de monumentos. Para Luiz Gonzaga, presidente da LOGA, a instauração da agência é importante, na medida em que estabelece um diálogo mais próximo entre a Administração e a concessionária, com o foco exclusivo na concessão, permitindo avanços. “Estamos caminhando, essa concessão é um norte para a limpeza urbana de São Paulo”, diz.

Outro ponto que é constantemente fiscalizado nas empresas é o fluxo de caixa. A tarifa recebida é calculada em função do fluxo. O poder concedente estabelece a menor tarifa sempre mantendo o equilíbrio econômico-financeiro da empresa concessionária. É o que explica Ricardo Acar, presidente da EcoUrbis: “A flexibilidade para dosar os mecanismos de ajuste da tarifa é uma ferramenta que permite ao poder concedente adequar o contrato conforme as necessidades do sistema e as orçamentárias, além de permitir a cada governo estabelecer suas prioridades sem ferir o andamento e equilíbrio do contrato. Se num momento o administrador entende que determinado tipo de serviço é mais necessário do que outros, ou tem mais prioridade, ele pode acelerar a implantação e isso se ajusta na tarifa automaticamente”.



Stelm & Luz Arquitetos e Paisagistas

INVESTIMENTOS E DESAFIOS

NESTES QUASE QUATRO ANOS DE CONCESSÃO, MUITOS AVANÇOS ACONTECERAM, MESMO COM AS DIFICULDADES ENFRENTADAS PELAS CONCESSIONÁRIAS, COMO A REDISCUSSÃO DOS CONTRATOS – QUE ACABOU AFETANDO OS PRAZOS DE INVESTIMENTOS – E O FIM DA VIDA ÚTIL DOS ATERROS SANITÁRIOS. PARA LUIZ GONZAGA, A CIDADE CARECIA DE INVESTIMENTOS HÁ MUITOS ANOS E A CONCESSÃO DOS SERVIÇOS “FOI A NECESSIDADE E A SOLUÇÃO”.

Serviços, que a população não dispunha até então, foram ampliados, como a coleta em comunidades carentes de difícil acesso e a implantação de coleta seletiva porta a porta. Todos os novos serviços e investimentos têm seus prazos especificados no contrato, assim como há um cronograma de obras. Estão previstas construções de usinas de compostagem, centrais de triagem, estações de transbordo, entre outras. “A concessão é uma ferramenta para os órgãos municipais regulamentarem e operarem seus serviços dentro de padrões internacionais”, afirma Ricardo Acar.

As concessionárias são responsáveis pela construção das centrais de triagem, que devem ser colocadas à disposição de cooperativas de catadores. Mas, segundo Afonso Moraes, “a prefeitura tem a tarefa de organizar a coleta seletiva, a concessionária auxilia na implantação. Todos os resíduos recicláveis coletados são encaminhados às centrais, que operam sob a responsabilidade da prefeitura”.

O desafio maior, hoje em dia, é a construção dos novos aterros sanitários municipais, os principais investimentos das concessionárias. A EcoUrbis tem a licença prévia para a construção do aterro na zona leste de São Paulo, a LOGA está definindo uma área. Ambas as concessionárias enfrentam o problema da localização e distância. “Há dificuldade de encontrar novas áreas na cidade, haverá um momento em que a regionalização para a destinação final será um objetivo de curtíssimo prazo”, comenta Luiz Gonzaga.

O contrato prevê que, até o final do sexto ano de concessão, as concessionárias devem enviar à prefeitura um projeto para a redução da quan-

tidade de resíduos enviada aos aterros sanitários, por meio de tecnologia de redução de massa, com capacidade mínima de 1.000 toneladas/dia.

Para Ricardo Acar, além de concentrar esforços na implantação do novo aterro, a concessionária também pesquisa tecnologias para o futuro. “Temos que pensar na solução hoje e alternativas para o amanhã, pois não podemos deixar a cidade sem destinação final e qualquer tecnologia tem um tempo de maturação para ser implantada. Não adianta o aterro ser melhor, se não houver áreas disponíveis”, afirma.

Pensando no futuro, programas de conscientização ambiental também fazem parte do contrato de concessão. A LOGA, por exemplo, em 2009 vai implantar um projeto de educação ambiental voltado para escolas. Ambas as concessionárias também investem em visitas monitoradas aos aterros sanitários, com recursos audiovisuais. Outra iniciativa é a divulgação por meio de folhetos informativos e no próprio veículo coletor. Em 2006, a Loga desenvolveu a campanha “Coleta Segura” de conscientização sobre a disponibilização do resíduo, depois de muitos casos de acidentes com coletores, devido ao acondicionamento inadequado de resíduos perfurocortantes, como cacos de vidro. A empresa continua distribuindo milhares de panfletos sobre o tema.

Não basta coletar, tratar e dispor os resíduos, é preciso planejar e, principalmente, praticar a já conhecida política dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar), difundindo-a para toda a sociedade. Os anos de concessão são mais do que serviços prestados, podem significar uma grande contribuição para o futuro.



IMAGEM DA
SUSPENSÃO
E EIXO
AUXILIAR
COM DROP

A coleta de lixo em veículos 6x2. Os resultados de um trabalho de sucesso

VEÍCULOS ENFRENTAVAM GRANDES DIFICULDADES COM SUA DISTRIBUIÇÃO INCORRETA DE PESO, FALTA DE DIRIGIBILIDADE E ELEVADO CUSTO DE MANUTENÇÃO.

A grande maioria dos veículos 6x2 utilizados atualmente na coleta de lixo possui soluções técnicas que nasceram de um exitoso projeto iniciado no ano 2000.

Naquela época usuários desse tipo de veículo enfrentavam grandes dificuldades com sua distribuição incorreta de peso, falta de dirigibilidade e elevado custo de manutenção.

A solução destas questões era um desafio para fabricantes de veículos, de coletores de lixo e de suspensões.

Para entender melhor estas dificuldades é importante examiná-las um pouco mais detalhadamente.

Todos os coletores de lixo apresentam o inconveniente de uma forte concentração de peso na sua parte traseira, basicamente causada pela tampa e seus mecanismos.

Isto, na prática, significa um excesso de carga nos eixos traseiros do veículo e uma conseqüente falta de peso no eixo dianteiro.

Além do aspecto legal envolvido, pela distribuição irregular de carga, esta concentração de peso na traseira faz com que o veículo se comporte como uma gangorra, onde sua frente tende

a sair do solo.

A falta de peso no eixo dianteiro reduz o atrito de seus pneus no piso, fazendo com que o veículo não obedeça ao motorista, "desgarrando" nas curvas com sérios prejuízos à segurança.

Esta condição de risco acentua-se consideravelmente quando o veículo necessita realizar curvas em aclive, pois ao inclinar-se para trás, o elevado centro de gravidade (CG) do coletor faz com que ocorra uma significativa transferência de carga do eixo dianteiro para os traseiros. Esta transferência é tanto maior quanto for o aclive do solo. Estas condições são freqüentemente encontradas em nossas cidades e tornam muito difícil o controle do veículo.

Por outro lado, a aplicação de veículos na coleta de lixo é reconhecida muito severa para todos os seus componentes e o mencionado excesso de carga nos eixos traseiros agrava ainda mais esta condição, causando um sério prejuízo à sua vida útil, especialmente aos componentes da suspensão, eixos, chassi e pneus. A melhoria na distribuição de carga é um fator importante no aumento da durabilidade destes componentes.

Uma vez já conhecidos os problemas com um pouco mais de profundidade, vamos conhecer agora um pouco do projeto e das soluções encontradas.

Em 2000, VEGA, VW e KLL uniram esforços para o desenvolvimento de um veículo que equacionasse de forma satisfatória estes três problemas.

O primeiro desafio, para melhorar a distribuição de carga, era encontrar uma maneira de deslocar o CG do coletor mais à frente, visando à colocação de mais peso no eixo dianteiro.

A solução encontrada foi o desenvolvimento de uma mola traseira consideravelmente mais curta. Isto permitiu aproximar a tampa do coletor dos eixos traseiros, movendo todo o CG em direção à frente.

A mola traseira, além de mais curta, foi redimensionada para suportar melhor os esforços decorrentes da dura aplicação de coleta.

Para resolver as críticas situações de dirigibilidade do veículo em pisos com aclive, buscou-se uma forma de, nestes momentos, transferir uma parcela da carga para o eixo dianteiro.

A solução encontrada foi posicionar o eixo auxiliar à frente do eixo de tração, erguendo-o do solo nos aclives muito pronunciados.

Ao se erguer o eixo auxiliar, uma parte de sua carga transfere-se para o eixo dianteiro, aumentando o atrito de seus pneus no solo e garantindo a aderência necessária à execução das curvas com segurança.

Isto só é possível com o eixo auxiliar posicionado à frente, pois na sua tradicional posição após o eixo trativo, seu erguimento causa o efeito oposto ao desejado, reduzindo ainda mais a carga no eixo dianteiro.

No entanto, a viabilização desta idéia exigia a solução de um sério inconveniente técnico : as suspensões traseiras convencionais utilizam balancins que, com o eixo auxiliar posicionado à frente e erguido, geram uma desastrosa angulação do cardam, reduzindo sensivelmente sua vida.

Optou-se então por utilizar no eixo auxiliar uma suspensão pneumática, que permite erguer o eixo sem prejuízo da angulação de cardam.

O posicionamento do eixo auxiliar à frente do eixo de tração exigiu o desenvolvimento de um eixo com "drop" (rebaixamento central para passagem do cardam) leve e durável, qualidades inexistentes nos eixos disponíveis no mercado.

Muitos detalhes técnicos tiveram que ser equacionados para viabilizar estas soluções e o resultado foi a primeira suspensão integralmente projetada para um veículo coletor de lixo.

Um protótipo foi construído e antes de entrar em operação ele foi sujeito a uma extensa bateria de testes realizadas pelo IPT, verificando seu completo atendimento às normas vigentes. Foi o primeiro veículo coletor de lixo a passar por esta certificação.

Além da pioneira certificação técnica, os testes operacionais, então efetivados, apresentaram excelentes resultados e, nos anos seguintes, centenas de veículos foram produzidos com estas soluções técnicas.

O acompanhamento destes veículos em operação levou a KLL a produzir ao longo do tempo uma série de aperfeiçoamentos em sua suspensão e eixo com drop.

Dentre os aperfeiçoamentos introduzidos ao longo dos anos, o mais significativo foi a introdução do "sistema de carga parcial no eixo auxiliar", ou "duas pressões", como é conhecido no mercado.

A idéia nasceu a partir da observação de que para obter-se uma boa dirigibilidade do veículo em aclives não era necessária, no eixo dianteiro, toda a carga que se obtinha ao erguer-se o eixo auxiliar.

Pensou-se então em encontrar uma forma de transferir para o eixo dianteiro apenas uma parcela da carga do eixo auxiliar, evitando-se desta forma uma sobrecarga nos demais eixos.

Em 2005, a engenharia da KLL encontrou uma solução técnica para fazer esta transferência parcial da carga, porém eram necessárias avaliações de campo para identificar a parcela ideal a ser transferida, o que foi possível graças à parceria da Vega, que disponibilizou os veículos e equipe necessária aos testes de desenvolvimento.

Inúmeros testes foram levados a efeito, acompanhando os veículos em situações críticas de operação, até que fosse identificada a mínima transferência de carga necessária a uma boa dirigibilidade, permitindo assim a calibragem definitiva do sistema.

Comandado através de um simples botão no painel do veículo, o sistema permitia através da pressão das molas pneumáticas da suspensão (bolsas), transferir parte da carga do eixo auxiliar para o eixo dianteiro, propiciando-lhe a aderência necessária para realizar curvas em aclive com uma adequada segurança.

Os excelentes resultados obtidos ao longo dos anos de desenvolvimento fizeram com que hoje a quase totalidade dos novos veículos 6x2 sejam hoje equipados com esta tecnologia.

ABLP em novo endereço

A ABLP mudou para novas instalações. Agora os associados têm um novo espaço, adquirido para melhor atendê-los. A nova sede dispõe de auditório para os cursos, eventos e palestras promovidos pela Associação.

Novo endereço:

Av. Paulista, 807 - 19º andar - conj. 1913 - CEP 01311-100 - São Paulo - SP

Novos telefones: (11) 3266-2487/2492/2496



ABLP: nova diretoria

A atual diretoria da ABLP, que foi eleita em abril, estará à frente da Associação no triênio 2008/2010, de acordo com o novo Estatuto. Para dinamizar a atuação de nossa entidade, foram criados Coordenadorias e Comitês Técnicos, que promovem discussões em prol do desenvolvimento técnico e soluções para o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos no país.

Presidente: Tadayuki Yoshimura

Vice-presidente: Maria Helena de Andrade Orth

1º Secretário: Maurício Sturlini Bisordi

2º Secretário: Evandro Roberto Tagliaferro

1º Tesoureiro: João Giancesi Neto

2º Tesoureiro: Alexandre Gonçalves

Próxima Palestra da ABLP

Data: 1º de outubro de 2008

Tema: Composição de Custos dos Serviços de Limpeza Urbana – Com Dr. Carlos Konishi, gerente operacional da VEGA Engenharia Ambiental

Local: Sede da ABLP - Av. Paulista, 807 - 19º andar conj. 1909/1913 - São Paulo/SP

Horário: 16h

Inscrições: (11) 3229-8490 - (11) 3266-2487 ou pelo e-mail secretaria@ablp.org.br – Vagas limitadas. Entrada gratuita, para os associados da ABLP.

Realização: ABLP

Palestra promovida pela ABLP aborda consórcios públicos

No Brasil a maioria dos municípios têm menos de 100 mil habitantes e construir um empreendimento, como um aterro sanitário, em cada um deles, seria inviável, pois faltaria uma economia de escala. Segundo Wladimir Antônio Ribeiro, consultor em Direito Público e advogado da Manesco, Ramires, Perez, Azevedo Marques Advocacia, a Lei de Consórcios Públicos (11.107/05) trouxe sustentabilidade jurídica, econômica e institucional para que municípios possam se juntar e investir em serviços. Alguns exemplos de finalidades de consórcios são compras conjuntas, compartilhamento de equipamentos e de pessoal técnico, serviços de saúde e destinação final de resíduos.

Durante palestra promovida pela ABLP, Wladimir explicou os conceitos fundamentais para entender como funciona um consórcio público e as inovações que a Lei de 2005 trouxe. O consórcio pode ser feito entre municípios, estados, estado (s) e Distrito Federal, município (s) e DF, estado (s) e município (s), estado(s), DF e município (s), União e estados, União e DF, União, estado (s) e município (s) e, ainda, União, estado (s), DF e município (s). De acordo com Wladimir, o consórcio é voluntário, ou seja, os próprios entes da Federação decidem se realizam o consórcio ou não, assim como delimitam os objetivos do consórcio. A Lei permite a possibilidade de o consórcio poder ter personalidade jurídica de direito público ou de direito privado.

Wladimir destacou as principais etapas para a realização de um consórcio público. A primeira delas é executar um Protocolo de Intenções. De acordo com o palestrante, o protocolo deverá ser publicado, “para conhecimento público, especialmente da sociedade civil de cada um dos entes federativos que o subscreve”. Em seguida, o protocolo deve ser ratificado por meio de lei. Por último, cria-se o contrato de constituição do consórcio público. Os estatutos devem ser aprovados em assembléia geral e podem dispor sobre o funcionamento do consórcio, suas regras e organização. De acordo com Wladimir, é um processo engenhoso, que deve ser bem feito desde o início.



Curso da ABLP

Aterros Sanitários - Licenças/Projetos/Operação

Data: de 14 a 16 de outubro de 2008 em São Paulo

O aterro sanitário é uma obra complexa da sua concepção até a sua operação, envolvendo diversas áreas de conhecimento, como geologia, topografia e química. O Curso sobre Aterro Sanitário da ABLP abordará os diversos aspectos, com profissionais especializados que atuam na área.

Programa – Licenciamentos Municipal e Ambiental (Legislações e Procedimentos para licenciamentos) – Concepção de Diretrizes de Projetos de Aterros – Métodos de Operação – Custos Operacionais

– Tratamento de Efluentes – Monitoramento Geotécnico e Ambiental – Estabilidade de Aterros – Aproveitamento do Biogás em Aterros

No último dia do Curso os participantes terão a oportunidade de realizar visitas técnicas ao Aterro Bandeirantes/ Planta de Geração de Energia Elétrica e ao Aterro Essencis, em Caieiras.

Local: Sede da ABLP - Av. Paulista, 807, conj 1909/1913, 19º andar - Cerqueira César - São Paulo/SP

Informações: (11) 3229-8490 ou secretaria@ablp.org.br

Realização: Coordenadoria de Cursos e Palestras da ABLP

Novos Associados

Dinah Teru Tuboi Gondim Galbes	Fabiano Zago
José Geraldo C.Lamarca	Fábio Massatomo Ono Fujii
César Roberto Urien	Fábio Zorzi Leme
Nelson Domingues Pinto Junior	Fernando Souza N. de Freitas
Ricardo Aulicino Acar	Sabrina Ferrante Vidal
Francisco Nogueira de Jorge	Afrânio Zucon de A. Bueno

Novos Associados Coletivos

Contemar Ambiental Com. De Containers Ltda.
Enterpa Engenharia Ltda.
KII Equipamentos Para Transporte Ltda.
Logística Ambiental De São Paulo S/A - Loga
Lopac Locadora De Veículos E Equipamentos Ltda.
Metalúrgica Schioppa Ltda.
Oliveira Uniformes Ltda.
Viasolo Engenharia Ambiental S/A
Geotech Geotecnia Ambiental Consultoria E Projetos Ltda.
Volkswagen Caminhões E Ônibus Ind. Com. Veículos Coml. Ltda.
Essencis Soluções Ambientais S/A
Facchini S/A
Engepol Geossintéticos Ltda.
Kanaflex S/A Indústria De Plásticos
Prefeitura Municipal De Campinas
Neoplastic Embalagens Plásticas Ltda.
Sansuy S/A Indústria De Plásticos

CARTAS, E-MAILS

Escreva para a Revista Limpeza Pública

Envie sua sugestão ou seu comentário. Agradecemos pelo contato e atenção. Escreva para o e-mail:

limpezapublica.revista@ablp.org.br

“Parabenizo a Revista Limpeza Pública pelas excelentes matérias que vem apresentando aos leitores sobre o cenário brasileiro no que diz respeito a resíduos sólidos e limpeza pública. Colocamos a revista à disposição de todos os servidores do Setor de Limpeza Pública para leitura, por se tratar de uma revista de alto teor de seriedade.”

Mauro Lucio Salmente

Serviço de Limpeza Urbana – Penápolis, SP

“Recebemos e agradecemos a doação da obra citada. Temos certeza de que irá enriquecer sobremaneira, nosso acervo, por serem fontes de informação preciosas para os usuários desta Biblioteca.”

Maria Gondim – UFPA – Biblioteca Central

LIVROS & CDS

FERTILIZANTES ORGANOMINERAIS

Autor: Edmar José Kiehl

Editado pelo autor, 146 páginas R\$25,00

É o primeiro livro escrito em português sobre fertilizantes organominerais, que é uma combinação de fertilizante orgânico com o fertilizante mineral.

ASPECTOS PRÁTICOS DA TECNOLOGIA DO SANEAMENTO BÁSICO (2º VOLUME)

Autor: Valter Pedrosa de Amorim

Roteiro Editorial Ltda., 400 páginas R\$30,00

O autor relata os projetos desenvolvidos na República de El Salvador, durante os cinco anos em que ele foi Consultor em Saneamento Ambiental, contratado pelo OPAS/OMS.

CD ROM DO CURSO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (AGOSTO/2008).

R\$50,00

Para maiores informações entre em contato com a ABLP

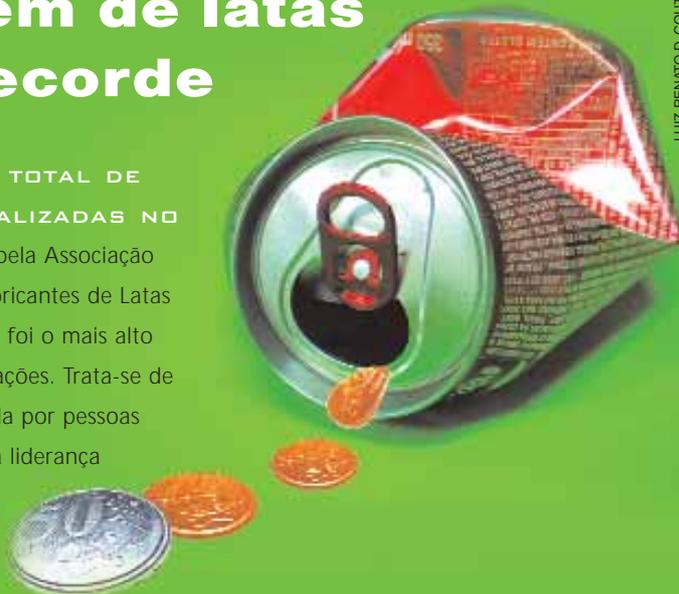
São Paulo realiza segundo leilão de créditos de carbono de aterros sanitários

NO DIA 25 DE SETEMBRO, A PREFEITURA DE SÃO PAULO REALIZA O SEGUNDO LEILÃO DE REDUÇÕES CERTIFICADAS DE EMISSÃO (RCEs) – NOME OFICIAL DOS CRÉDITOS DE CARBONO – provenientes de aterros sanitários, conforme o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do Protocolo de Kyoto. Ao todo serão ofertadas 713.000 RCEs, sendo 454.343 do Bandeirantes e 258.657 do São João. A BM&FBOVESPA sediará o leilão, que será

realizado pela internet (www.bmf.com.br/leilaoacarbono). Todos os ofertantes compradores deverão depositar 400 mil euros até cinco dias antes do leilão. No ano passado, a prefeitura arrecadou R\$ 34 milhões com a venda de 808.450 RCEs do aterro Bandeirantes no primeiro leilão de créditos. Na ocasião, o banco europeu Fortis Bank NV/SA adquiriu os créditos por 16,20 euros a tonelada de carbono. Segundo informações da Prefeitura, o dinheiro é utilizado para melhorias na região próxima ao aterro.

Índice de reciclagem de latas de alumínio bate recorde

EM 2007, O BRASIL RECICLOU 96,5% DO TOTAL DE LATAS DE ALUMÍNIO PARA BEBIDAS COMERCIALIZADAS NO MERCADO INTERNO. O índice foi divulgado em agosto pela Associação Brasileira do Alumínio – ABAL e a Associação Brasileira dos Fabricantes de Latas de Alta Reciclabilidade – ABRALATAS. O índice do ano passado foi o mais alto desde 1990, quando ele começou a ser divulgado pelas associações. Trata-se de 160,6 mil toneladas de sucata de latas, em sua maioria coletada por pessoas que sobrevivem dessa atividade. O número manteve o Brasil na liderança mundial pelo sétimo ano consecutivo.



LUIZ RENATO D. COUTINHO

Ônibus a hidrogênio deve circular em São Paulo até o final de 2008

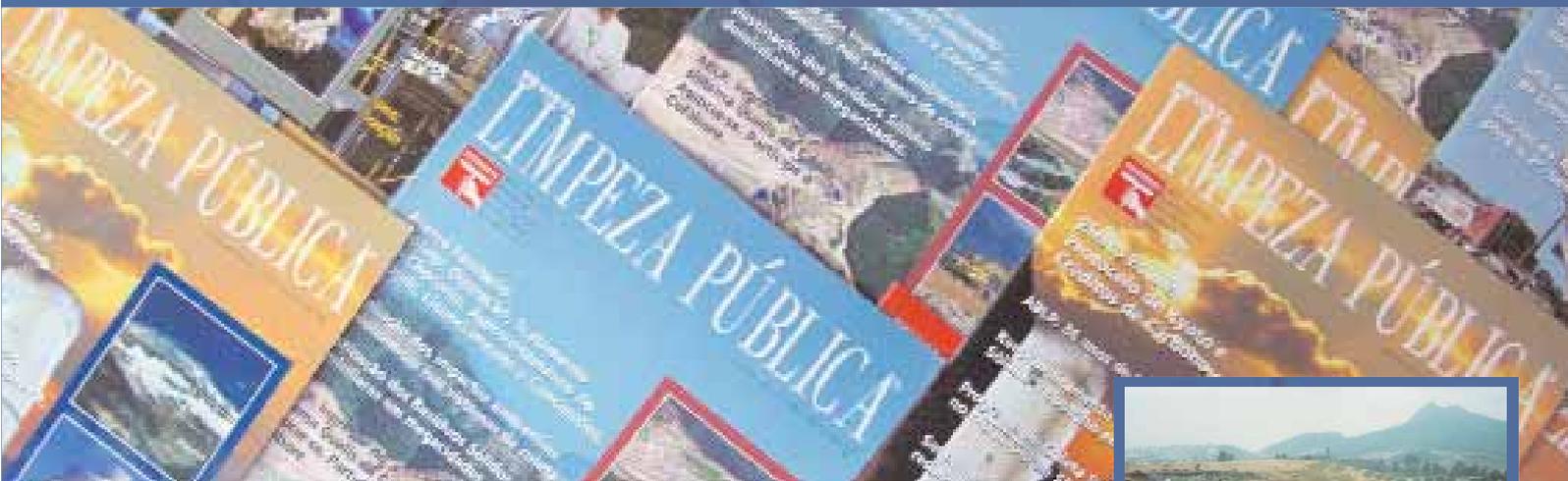


O PRIMEIRO ÔNIBUS BRASILEIRO A HIDROGÊNIO FOI TESTADO EM JULHO DESTA ANO E A PREVISÃO É QUE ATÉ O FINAL DO ANO ELE ESTARÁ NOS CORREDORES DE ÔNIBUS DA CIDADE DE SÃO PAULO. A iniciativa faz parte do projeto que visa à

implantação do combustível no Brasil e está sendo realizado pela Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU/SP, em conjunto com o Ministério das Minas e Energia e apoio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP. Também será construída uma estação de produção por eletrólise da água e abastecimento de hidrogênio. A estimativa é que o motor a hidrogênio dure 30 anos, a vantagem é não emitir gases poluentes e poupar combustíveis fósseis.

A ABLP

é uma associação de empresas e pessoas trabalhando pela aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos na coleta, transporte e tratamento, destinação final e reciclagem dos resíduos sólidos de qualquer origem e natureza em benefício da limpeza pública e do meio ambiente.



Revista Limpeza Pública

Edições trimestrais, artigos técnicos, entrevistas, matérias, cobrindo desde a varrição de ruas até aterros sanitários, tratamentos de resíduos de serviços de saúde, disposição de resíduos industriais, créditos de carbono e geração de energia elétrica a partir de biogás.

Cursos de treinamento

Cursos interativos. Instrutores com títulos universitários e grande experiência de campo em suas áreas de atuação. Abrangência em áreas de aplicação imediata na limpeza pública.

14 a 16 de outubro – Aterros Sanitários: Licença, Projeto e Operação.

Seminários

Senalimp – Seminário Nacional de Limpeza Pública

Realizado a cada dois anos em diferentes Estados com parcerias locais.

Participações

Elaboração de Leis e Normas colaborando com entidades e agências governamentais tais como a: ANVISA, CONAMA, ReCESA, ABNT, Ministério das Cidades, Ministério do Meio Ambiente



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



Vega Engenharia Ambiental:
Integrando Homem e Natureza.



A Vega desenvolve tecnologia e soluções inovadoras para limpeza urbana, tratamento e destinação final de resíduos. Está presente em 20 cidades, levando bem-estar e qualidade de vida a mais de 10 milhões de cidadãos.

Todas essas atividades são desenvolvidas dentro de rigorosos princípios éticos, sociais e de respeito ao meio ambiente. É a Vega trabalhando para o benefício de milhões de brasileiros. Junte-se a nós nessa missão.



