

## RELATORIA: 30º Encontro Técnico AESABESP

MESA REDONDA		<b>Resíduos Sólidos Urbanos</b>				Nº	10
DATA	19/09/2019	HORÁRIO	11h00 às 12h30	LOCAL	Palco 2		
<b>EMENTA</b>							
<p>O grande volume de resíduos destinados aos aterros sanitários, assim como os problemas advindos da geração dos subprodutos como chorume e gases, impulsionam o setor técnico a buscar alternativas ambientalmente adequadas e economicamente viáveis para destinação dos resíduos que reduzam os impactos ambientais. O tratamento térmico se apresenta como uma alternativa. No exterior, principalmente na Europa, várias formas de tratamento térmico são utilizadas atualmente.</p>							
MODERADOR		Marco Seidenberg					
FUNÇÃO	Gerente do Departamento de Novos Negócios			INSTITUIÇÃO	Sabesp		
<b>ABERTURA (contextualização do tema realizada pelo coordenador ou moderador da mesa redonda)</b>							
<p>A Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei Federal 12.305/10 determina: a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, no entanto os aterros sanitários estão chegando rapidamente ao final da sua vida útil. A implantação de sistemas de tratamento térmico dos resíduos sólidos pode reduzir a pressão sobre a vida útil dos aterros.</p>							
PALESTRANTE 1		Ademar Hakuo Ushima					
FUNÇÃO	Engenheiro			INSTITUIÇÃO	Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT		
<p>O palestrante iniciou a apresentação destacando os principais tipos de tratamento térmico de resíduos utilizados no mundo: incineração, gaseificação e pirólise, sendo que a incineração é o método mais utilizado (cerca de 92%), seguido pela gaseificação (5%) e pirólise (2%).</p> <p>Comentou sobre o processo técnico de incineração, apontando que o processo se inicia com os resíduos sendo estocados num recipiente fechado, com capacidade para armazenar por uma semana, mantido sob condições controladas para que não haja geração ou escape de odor. O material é homogeneizado para alimentar o incinerador em altíssimas temperaturas que propiciam a transformação de toda a parte orgânica presente nos resíduos em CO<sub>2</sub> e vapor d'água, e reduz os componentes inorgânicos a cinzas. Cerca de 10 a 20% de tudo que entra no incinerador, sai na forma de cinzas. Os gases da combustão em altas temperaturas carregam contaminantes (metais voláteis, cloro, PVC), podem ser aproveitados gerando vapor d'água para a geração de água quente ou geração de energia elétrica. Nos sistemas de incineração é necessário que se tenha um sistema de limpeza de gases, que geralmente é feito com injeção de uma substância alcalina (cal), emprega-se o carvão ativado para que absorva os poluentes, depois passam em outro filtro (filtro manga) que retém todo esse material particulado e, sem os contaminantes, os gases são liberados no meio ambiente. Nesse sistema há um controle rigoroso da composição dos gases para que não ultrapasse limites estabelecidos.</p> <p>O palestrante destacou que num evento na Baixada Santista que se buscava solução para os resíduos, a incineração foi rejeitada pois pouco se sabe sobre esse processo e se tem preconceito sobre o assunto. E demonstrou num quadro que os países da Comunidade Europeia que mais incineram são os que mais reciclam também, e os que menos incineram utilizam mais aterro. No outro quadro apontou que, de 2001 a 2015, nesses países, a taxa de incineração tem aumentado na mesma proporção que a reciclagem e a taxa de aterro tem caído drasticamente. O aumento da reciclagem pode aumentar o poder calorífico inferior - PCI (valor energético) dos resíduos sólidos urbanos, porque reduz a fração de material inerte, metais, vidros etc., aumentando a fração combustível e não reciclável (alimentos, papéis higiênicos, fraldas, etc.).</p> <p>Porém lembrou que o custo dos incineradores é ainda alto, pois o investimento e operação são caros. Mas afirmou que, em termos ambientais, a incineração é muito melhor que o aterro.</p> <p>Ademar finalizou informando que a unidade mais avançada de incineração a ser implantada será em Barueri-SP, com capacidade para 825t resíduos/dia, com previsão de início de obras em outubro de 2019 e de conclusão em 2021.</p>							
PALESTRANTE 2		Manuel Carlos de Lima Rossitto					
FUNÇÃO	Vice-Presidente			INSTITUIÇÃO	FIESP		
<p>Iniciando sua apresentação, o palestrante questionou os participantes se o resíduo sólido é um problema ou é parte de uma solução. E afirmou que o resíduo tem sido parte da solução.</p> <p>Prosseguiu dizendo que a implantação do novo modelo de negócio envolve: Governo, Sociedade e União. E que no Brasil, existem atualmente 14.000 obras paradas pelo TCU. Sob a ótica do palestrante, somente haverá obras paradas em decorrência de políticas públicas (pouco orçamento). Diante da matriz de responsabilidade e contrato, somente os profissionais de gestão tem prazos; qualquer projeto que é feito deve ser orçado por uma matriz de previsibilidade. Para que os projetos deem certo, devem ser estabelecidas políticas públicas para que essas matrizes saiam do papel.</p> <p>Os resíduos são oriundos das prefeituras, é nelas que se dá a gestão inicial dos resíduos sólidos urbanos, bem como sua coleta e varrição, resíduos domésticos e destinação final dos resíduos, onde 100% dos resíduos são gerados pelas mesmas. O processo industrial dos resíduos sólidos é gerado nas cidades e obrigatoriamente devem passar por um processo de reciclagem através da coleta manual (em alguns estados a coleta é mecânica direta). No Brasil o volume resíduos reciclado é baixo.</p>							

No processo industrial, resultante da fabricação do Combustível Derivado do Resíduo – CDR, pode ter o teor de unidade *in natura* que recebe e também pode passar por um processo de secagem. No processo de secagem, há a facilidade diante da legislação no que tange a seu transporte; o combustível se torna mais puro. A partir da fabricação do CDR existem outras aplicações sem ser a geração de energia direta, existe o coprocessamento através das cimenteiras.

Ressaltou que uma das questões essenciais num modelo de negócios para a geração de energia são as seguranças políticas, tendo regras claras e estáveis estabelecidas pelos Governos Estadual e Municipal. Um entrave entre as prefeituras se dá entre as fontes de financiamento e garantias; as prefeituras (pequenas e médias) tem dificuldades em ordenar um fundo garantidor devido à falta de garantias.

Finalizou lembrando que no Brasil a tributação tange ao investimento. E que, diante dos juros impostos, os grandes projetos acabam não ocorrendo, ocasionando uma contra prestação altíssima.

<b>PALESTRANTE 3</b>	Zuleica Maria de Lisboa Perez
----------------------	-------------------------------

<b>FUNÇÃO</b>	Diretora de Controle e Licenciamento Ambiental	<b>INSTITUIÇÃO</b>	Cetesb
---------------	--	--------------------	--------

A palestrante iniciou falando sobre o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de 2018. Tal inventário decorre da sistematização de dados e informações coletadas no desenvolvimento de ações de controle e de apoio aos municípios. Em 1997, a situação dos resíduos sólidos no Estado de São Paulo era inadequada, sendo o maior problema os pequenos municípios, por volta de 300. Houve um trabalho incansável junto às prefeituras para que este Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR se tornasse adequado.

O IQR Tradicional, em 2011, aparecia em 422 casos como adequado; 200 como controlado, e 23 como inadequado. Para a elaboração do Inventário, as instalações de compostagem e disposição final de resíduos sólidos urbanos em operação no Estado de São Paulo são periodicamente inspecionadas pelos técnicos das Agências Ambientais da CETESB, que fazem a checagem das atividades. As informações coletadas nas inspeções de cada instalação de tratamento e/ou disposição final de resíduos são processadas a partir da aplicação de um questionário padronizado constituído por partes relativas às características locais, estruturais e operacionais. Essas informações permitem apurar o IQR, o IQR-Valas e o Índice de Qualidade de Usinas de Compostagem – IQC, cujas pontuações variam de 0 a 10.

Lembrou que a evolução de resíduos domiciliares gerados e a faixa de enquadramento do IQR totalizaram, em 2018, com 95,6% adequado, e 4,4% inadequado, sendo que tais valores em 2011 eram 76,3% adequado e 23,7% inadequado.

Zuleica ressaltou que os resultados apontados demonstram o resgate das condições sanitárias dos municípios, uma vez que foi atingido um importante estágio de desenvolvimento na gestão dos resíduos sólidos, restando a manutenção desta situação que depende da ação responsável dos gestores municipais. O poder público tem que ajudar, pois dos 645 municípios, somente 45 tem condições de atuar sozinhas; nos outros 600 tem que ser consorciadas.

Finalizou dizendo que o acompanhamento dos locais de disposição de resíduos urbanos demonstra a necessidade de intensificar os esforços para buscar soluções mais adequadas e modernas para a gestão dos resíduos sólidos e aperfeiçoar as condições de disposição desses resíduos; e que deve ser estimulada a implantação de novas tecnologias de tratamento de resíduos, bem como a implantação de soluções regionalizadas.

<b>PARTICIPAÇÃO DO PÚBLICO (Questões abordadas)</b>	
---	--

Pergunta 1: Eng<sup>o</sup> Antonio Carlos solicitou esclarecimentos sobre a utilização de cinzas para confecção de tijolos.  
Resposta: A utilização das cinzas contaminadas (em aterro classe I) fazem uma clausura em cimento e ficam no aterro.

Pergunta 2: Eng<sup>a</sup> Lupe solicitou informações sobre o processo de gaseificação, quando é utilizado. Resposta: A gaseificação primeiramente precisa de um pré - tratamento do resíduo, diferentemente da incineração, que pode pegar o lixo *in natura* e incinerar. Na gaseificação trabalha-se com material seco. Tem que secar, moer o material e separar os materiais, gerando o combustível derivado de resíduos - CDR. O gaseificador irá gerar cinzas. Existem processos de gaseificação onde ele gera o gás, limpa o gás antes de queimar e este gás vai para uma caldeira.

Pergunta 3: Eng<sup>o</sup> Daniel, após lembrar que toda atividade humana gera resíduos sólidos, questionou se existem diretrizes do que pode ser feito para que minimizem os resíduos, tanto nas estações de tratamento, quanto com os resíduos urbanos.  
Resposta: Quando se faz um plano de resíduos, ele envolve outros órgãos. Mas para que essas mudanças sejam efetivas, precisa-se que haja educação ambiental, uma mudança de comportamento na sociedade. E também dizer às indústrias sobre a importância da logística reversa.

Pergunta 4: Eng<sup>o</sup> Vítor perguntou como a Sabesp se vê em participar das tecnologias de tratamento (incineração, gaseificação, pirólise) bem como outros tratamentos também existentes.  
Resposta: A Sabesp, como braço do Estado, está trabalhando com resíduos junto com a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente para revisão do plano e está visando contratar uma consultoria especializada para o segmento de resíduos sólidos urbanos com diferenciação de tecnologias.

<b>RELATORA 1</b>	Lupe M. B. Balderrama
-------------------	-----------------------

<b>PROFISSÃO</b>	Engenheira Civil e Sanitarista	<b>INSTITUIÇÃO</b>	Sabesp
------------------	--------------------------------	--------------------	--------

<b>RELATORA 2</b>	Luciane de Assunção Silva
-------------------	---------------------------

<b>PROFISSÃO</b>	Eng <sup>a</sup> Ambiental e de Segurança do Trabalho	<b>INSTITUIÇÃO</b>	
------------------	---	--------------------	--