

Resíduos Sólidos Urbanos

e seus impactos
socioambientais



ORGANIZAÇÃO

**Maria Cecília Loschiavo dos Santos
Sylmara Lopes Francelino Gonçalves Dias**



**MARIA CECÍLIA LOSCHIAVO DOS SANTOS
SYLMARA LOPES FRANCELINO GONÇALVES -DIAS**

ORGANIZADORAS

**RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SEUS
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS**

São Paulo
IEE-USP

©2012 IEE-USP

Qualquer parte desta publicação pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

ORGANIZAÇÃO

MARIA CECÍLIA LOSCHIAVO DOS SANTOS

SYLMARA LOPES FRANCELINO GONÇALVES-DIAS

REVISÃO DO TEXTO

JOÃO MÚCIO AMADO MENDES

MARIA CECÍLIA GOMES PEREIRA

COORDENACÃO DO PROJETO DO EVENTO

CAMILA CHEIBUB FIGUEIREDO

ARTE DA CAPA E CONTRACAPA

TOMÁS VEGA

EDITORACÃO

SÉRGIO ANTONIO DE OLIVEIRA

FOTOS

TOMÁS VEGA

TRANSCRIÇÃO:

COOPERLÍNGUAS COOPERATIVA DE PROFESSORES E TRADUTORES

R429

Resíduos sólidos urbanos e seus impactos sócio / organizadoras,
Maria Cecília Loschiavo dos Santos, Sylmara Lopes
Francelino Gonçalves-Dias. -- São Paulo: IEE-USP, 2012
82p.: il.

ISBN 978-85-86923-26-5

1. Resíduos sólidos 2. Impactos ambientais- aspectos sociais.
Santos, Maria Cecília Loschiavo. II. Dias, Sylmara Lopes
Francelino Gonçalves

CDU 620.92

Aos saudosos professores *Cesar Ades e Aziz Ab'Saber*

SUMÁRIO

<i>PREFÁCIO de Ildo Sauer e Sonia Seger.....</i>	<i>6</i>
<i>INTRODUÇÃO.....</i>	<i>8</i>
<i>Maria Cecília Loschiavo dos Santos e Sylmara Lopes Francelino Gonçalves-Dias</i>	
<i>PARTE I - RESÍDUOS SÓLIDOS E IMPACTOS NO MEIO URBANO.....</i>	<i>13</i>
<i>1. RESÍDUOS SÓLIDOS: O CAMINHO PARA A SUSTENTABILIDADE.....</i>	<i>14</i>
<i>José Goldemberg</i>	
<i>2. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: REPENSANDO SUAS DIMENSÕES..</i>	<i>18</i>
<i>Raquel Rolnik</i>	
<i>3. INCINERAÇÃO E ATERROSANITÁRIO: UMA COMPARAÇÃO ENTRE DUAS TECNOLOGIAS.....</i>	<i>23</i>
<i>Antônio Bolognesi</i>	
<i>4. DESAFIOS E REFLEXÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NAS CIDADES BRASILEIRAS.....</i>	<i>31</i>
<i>Pedro Roberto Jacobi</i>	
<i>PARTE II - RESÍDUOS SÓLIDOS: A TRAJETÓRIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E A NORMATIVA NACIONAL.....</i>	<i>35</i>
<i>5. OS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNDO DO SÉCULO XXI.....</i>	<i>36</i>
<i>Fábio Feldmann</i>	
<i>6. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: ALGUNS APONTAMENTOS SOBRE A LEI N. 12.305/2010.....</i>	<i>40</i>
<i>Sérgio Antônio Gonçalves</i>	
<i>PARTE III - RESÍDUOS SÓLIDOS: O PAPEL DOS CATADORES NA GESTÃO COMPARTILHADA.....</i>	<i>48</i>

<i>7. UMA BREVE HISTÓRIA DE DOIS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....</i>	<i>49</i>
<i>Maria Dulcinéia Silva Santos, Walison Borges da Silva Walison</i>	
<i>8. A HISTÓRIA DA COOPAMARE: DIFICULDADES, LUTAS E CONQUISTAS DOS CATADORES.....</i>	<i>51</i>
<i>Eduardo de Paula</i>	
<i>9. GESTÃO SUSTENTÁVEL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.....</i>	<i>55</i>
<i>Gina Rizpah Besen</i>	
<i>10. O TRATAMENTO DE LIXO ELETRÔNICO COMO DESENCADEADOR DE AÇÕES DE PROTEÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO SOCIAL.....</i>	<i>61</i>
<i>Tereza Cristina Melo de Brito Carvalho</i>	
<i>PARTE IV – RESÍDUOS SÓLIDOS: A EXPERIÊNCIA DA CIDADE DE BORÁS, NA SUÉCIA.....</i>	<i>69</i>
<i>11. A EXPERIÊNCIA SUECA DA CIDADE DE BORÁS.....</i>	<i>70</i>
<i>Hans Björk, Jessica Magnusson, Mohammad Taherzadeh, Olle Engström e Tobias Richards</i>	
<i>Posfácio de Jorge Tenorio e Patricia Iglecias.....</i>	<i>78</i>
<i>Posfácio de Jose Roberto Cardoso.....</i>	<i>80</i>

PREFÁCIO

Aqueles que, por força de vocação, ou de escolha, têm o olhar voltado para a apropriação da Energia e seus impactos sobre a Vida, em todas as suas dimensões, sobretudo após percorrer um caminho considerado, por muitos, heterodoxo, ao pensar no primeiro instante do Universo - a se considerar o Big Bang como a teoria mais aceita sobre sua origem - e no presente, não enfrentam grandes dilemas para constatar uma das mais notáveis consequências deste processo. Ao longo de quase doze mil anos, o Caçador Coletor do Paleolítico “transformou-se” no Lavrador Pastor do Neolítico, gerou as Grandes Civilizações, atravessou a Idade Média e, no fim das luzes do Modernismo, foi capaz de romper uma nova barreira e dar início à Revolução Industrial. Com a insurgência desta “nova era” e do modo de produção que lhe deu à luz e rapidamente tornou-se hegemônico, o Capitalismo, menos de duzentos anos foram necessários para que se impusesse à Natureza um ritmo, ou produtividade, muitas vezes ampliado e a “força” poderosa, acumulada e dominada, dos recursos energéticos transformasse os insumos vegetais, animais e minerais em milhões de objetos inanimados e processos, ou serviços, em moeda e também em mais Vida! Essa constatação emerge da quantidade de almas observadas no início da Revolução Agrícola, cerca de 20 a 30 milhões de seres, que chegaram a ser cerca de 700 milhões, por volta de 1750, e a aproximadamente 1,7 bilhão de almas em 1900, quando a segunda fase da Revolução Industrial mal principiara. Hoje, somos sete bilhões.

Como em um organismo vivo, a Sociedade contemporânea, possui um metabolismo singular, em que quantidades crescentes de matéria são extraídas da Natureza, para que, tragados pelas estruturas de produção sejam convertidos em produtos, suprimindo “necessidades” sociais constantemente intensificadas e cada vez mais complexas. Os resultados dessa “digestão” são múltiplos e desiguais: é a geração de excedentes econômicos apropriados e distribuídos assimetricamente, assim como o acesso à qualidade de vida resultante do progresso tecnológico e industrial e é também a geração dos “efluentes”, atmosféricos, líquidos, gasosos, causando impactos biológicos, químicos e físicos e ampliando a distância já tão aprofundada no plano social.

Para este modo de produção, tudo o que excede à mercadoria é tratado como inservível: não tem valor, não tem conteúdo, não tem utilidade. Entretanto, o olhar pela dimensão energética diz: - não! Ainda há valor, físico, naquilo que o sistema rejeita! A 2ª Lei da Termodinâmica nos prova

que muito conteúdo energético está presente nos restos que vão parar nas “lixadeiras”, em várias etapas desse metabolismo fabril. Também é da analogia com a *Bíos* que vêm mais elementos para investigar e desmentir essa des-valorização: todo o Ciclo de Vida desses objetos, processos, se investigado, revelará os sorvedouros de valor abandonado, em prol da satisfação de necessidades, de desejos e, também, de fetiches, da vida contemporânea. Toda a diversidade de restos de materiais semiutilizados na fabricação dos bens que compramos, usamos e cedo ou tarde descartamos, junto com os primeiros, guarda em si ainda muito potencial de *trabalho útil*, representado pela *Energia Livre de Gibbs*, uma grandeza física, mensurável, capaz de demonstrar o imenso desperdício que praticamos singelamente, a cada sucessivo dia da existência de cada um dos sete bilhões de humanos que somos...

Este é o olhar de um homem muito acostumado a radiografar a existência pelo viés da energia e das disputas que travam os homens em torno dela e das riquezas por ela possibilitadas. Porém, há outros olhares possíveis e necessários, sobre o que se convencionou, por muito tempo, alcunhar de LIXO. Um olhar permeado pela alma feminina, combativa e sensível, que produziu o **I Encontro Acadêmico Internacional “Resíduos Sólidos Urbanos e seus impactos socioambientais”**, cujo relato se segue a este breve manifesto.

À visão de Cecília e Sylmara, como a nossa, fruto de vocação e de escolha, crítica e propositiva, somam-se outras, nacionais e internacionais, para as quais não pode haver acomodação sobre o enorme problema que repousa nas mãos de nossa própria geração e que restará para o futuro, se nada for feito. Uma profunda reflexão e revisão da problemática dos Resíduos Sólidos Urbanos, suas causas e consequências e, principalmente em nosso país e região, o papel reservado a quem tira do lixo a razão de sua própria existência.

O Ciclo de Vida dos resíduos aqui está contemplado e esmiuçado, para quem o pode encarar.

Boa leitura.

Ildo Luis Sauer
Professor Titular e Diretor do Instituto de Energia e Eletrotécnica

Sonia Seger
Pesquisadora do Instituto de Energia e Eletrotécnica