

I FÓRUM DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PAULISTAS CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS

LIVRO DE RESUMOS

São Pedro – SP – Brasil, 18 a 20 de maio de 2003

Produção e Assistência Editorial
(Organização)
Angela M. Magosso Takayanagui
João Batista Baumgartner
Leny Borghesan A. Alberguini

USP / UNICAMP / UNESP / UFSCar / IPT / IPEN

Editora Legis Summa

2003

Projeto Gráfico, Editoração e Capa
Lima Propaganda

Revisão

Angela M. Magosso Takayanagui
Rosemeire Vazille Engracia Garcia

Realização

ICTR - Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduo e Desenvolvimento Sustentável
NISAM - Núcleo de Informações em Saúde Ambiental

Ficha Catalográfica

Resíduos: Resumos dos trabalhos apresentados no I Fórum das Universidades
Públicas Paulistas - Ciência e Tecnologia em Resíduos./ Organizado por
Angela Maria Magosso Takayanagui, João Batista Baumgartner e Leny
Borghesan A. Alberguini - - Ribeirão Preto, SP;
USP/UNICAMP/UNESP/UFSCar/IPT/IPEN, 2003.
V.1; 22 cm.
1. Pesquisadores em Resíduos – Fórum, 1. Especialistas em Resíduos.
I.Takayanagui, A.M.M.; Baumgartner, J.B. e Alberguini, L.B. II. Título.

Os textos aqui apresentados, redação, ortografia e conteúdo são
de exclusiva responsabilidade de seus autores.
A reprodução integral ou parcial de qualquer texto ou imagem, contidos
neste livro, somente é permitida desde que citados a fonte e seus autores.
Direitos reservados aos Autores – 2003

Impressos (com textos digitados pelos autores) por:
Editora Legis Summa
Rua Dom Alberto Gonçalves, 1355 – Campos Elíseos
Ribeirão Preto – SP Tel/Fax (16) 626-0492
E-mail: legissumma@bol.com.br

**I FÓRUM DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PAULISTAS
CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS
São Pedro – SP – Brasil, 18 a 20 de maio de 2003**

PROMOÇÃO

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES

REALIZAÇÃO

ICTR - Instituto de Ciência e Tecnologia em Resíduo e Desenvolvimento Sustentável
NISAM - Núcleo de Informações em Saúde Ambiental

COMISSÃO ORGANIZADORA

João Batista Baumgartner (DEQ/UFSCar) – Coordenador
Angela Maria Magosso Takayanagui (EERP/USP); Leny Borghesan Alberguini (LRQ/HU/USP); Roberto Szente (IPT/USP); Wanda Risso Günther (FSP/USP); Vanderley John (EP/USP); Edson Abdul Nour (FEC/UNICAMP); Eglê Novaes Teixeira (FEC/UNICAMP); Ruben Bresaola Jr. (FEC/UNICAMP); Alcides Lopes Leão (FCA/UNESP); Eduardo Luiz Oliveira (FEB/UNESP); Jorge Hamada (FEB/UNESP); Mary Rosa R. M. Santiago da Silva (IQ/UNESP); Bernardo A. N. Teixeira; (DECiv/UFSCar); João Sérgio Cordeiro (DECiv/UFSCar)

COMISSÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Angela Maria Magosso Takayanagui
Arlindo Philippi Jr.
Antonio Ribeiro Franco
Bernardo A. N. Teixeira
Edson Abdul Nour
Eglê Novaes Teixeira
João Antonio Galbiatti
João Baptista Baumgartner
João Sérgio Cordeiro
Jorge Hamada
Leny Borghesan Alberguini
Maria Cecília Focesi Pelicioni
Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi
Maria Zanin
Mary Rosa Rodrigues M. Santiago da Silva
Sabetai Calderoni

TEMAS

Política e Gerenciamento de Resíduos
Tecnologia em Resíduos
Participação, Cidadania e Ambiente

SUB-TEMAS

01. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
02. Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais
03. Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
04. Gerenciamento de Resíduos Especiais e de Laboratórios
05. Gerenciamento de Resíduos Agropecuários
06. Gerenciamento de Resíduos de Construção e Demolição
07. Minimização de Resíduos
08. Métodos de Tratamento e Disposição Final de Resíduos
09. Métodos de Tratamento e Disposição Final de Biossólidos
10. Análise do Ciclo de Vida
11. Processos Tecnológicos de Reciclagem de Resíduos
12. Viabilidade Econômica de Tecnologias de Reciclagem
13. Mercados para Materiais Recicláveis
14. Resíduos, Ambiente e Saúde
15. Avaliação, Gerenciamento, Percepção e Comunicação de Riscos Ambientais
16. Métodos e Processos de Educação Ambiental
17. Ação dos Atores Envolvidos (Setor Público, Privado e Sociedade Civil Organizada) na Questão dos Resíduos Sólidos
18. Legislação e Políticas Públicas
19. Remediação e Recuperação de Áreas Degradadas e Contaminadas

**PROGRAMAÇÃO CIENTÍFICA DO
I FÓRUM DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PAULISTAS
CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS**

Domingo – Dia 18/05/2003

15:00 - 18:30 Inscrição e Recepção (retirada de material)
16:00 - 18:30 Montagem dos Pôsteres
20:00 Cerimônia de Abertura
21:30 Coquetel de Recepção

Sessão Solene de Abertura

Exa. Sra. Marina Silva – Ministra de Estado do Meio Ambiente
Prof. Dr. Adolpho José Melfi – Reitor da USP
Prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz – Reitor da UNICAMP
Prof. Dr. José Carlos Souza Trindade – Reitor da UNESP
Prof. Dr. Oswaldo Baptista Duarte Filho – Reitor da UFSCar
Prof. Dr. Guilherme Ary Plonski – Superintendente do IPT
Prof. Dr. Cláudio Rodrigues – Superintendente do IPEN
Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr. – Presidente do ICTR
Prof. Dr. João Batista Baumgartner – Coordenador do Evento

Segunda – Feira - Dia 19/05/2003

TEMA – Tecnologia em Resíduos

08:30 - 09:30 Conferência Plenária: **Resíduos de Construção e Demolição**
Prof. Dr. Vahan Agopyan – Escola Politécnica da USP
09:30 - 10:30 Café com Pôsteres
10:30 - 12:30 Mesa Redonda: **Tecnologias Disponíveis**
1 - Tratamento de Resíduos por Plasma
Prof. Dr. Roberto N. Szente – Laboratório de Plasma do IPT/USP
2 - Tecnologia de Tratamento de Águas e Esgoto
Prof. Dr. José Roberto Campos – DHS/EESC/USP
3 - Poluição Atmosférica – Material Particulado
Prof. Dr. José Renato Coury – DEQ/UFSCar
4 - Tecnologias de Tratamento de Resíduos Agrícolas
Prof. Dr. João Antonio Galbiatti – DER/FCAV/UNESP
12:30 – 14:00 Almoço

TEMA – Gerenciamento de Resíduos

14:00 - 15:00 Conferência Plenária: **Proposta da Política Nacional de Resíduos Sólidos** – Dr. Luciano Zica – Deputado Federal
15:00 - 16:30 Mesa Redonda: **Gestão em Resíduos**
1 - Gerenciamento de Resíduos
Prof. Dr. Arlindo Philippi Jr. – FSP/USP
2 - Gestão de Resíduos na UFSCar
Prof. Dr. Nemésio Neves B. Salvador - CEMA/UFSCar

3 - O Gerenciamento de Resíduos na UNICAMP

Profa. Dra. Eglé Novaes Teixeira – FEC/UNICAMP

4 - A Situação dos Resíduos Sólidos na UNESP

Profa.Dra. Maria Isabel Castreghini de Freitas – IGCE/UNESP

16:30 - 17:30 Café com Pôsteres

17:30 - 18:00 Mini-Conferência: **Lei de Responsabilidade Ambiental – Uma Proposta do ICTR** – Dr.Sabetai Calderoni/ICTR

18:00 – 19:00 Assembléia Extraordinária do ICTR

20:30 Jantar de Confraternização (com adesão).

Terça – Feira - Dia 20/05/2003

TEMA - Participação, Cidadania e Ambiente

08:30 - 09:30 Conferência Plenária: **Gerenciamento e Comunicação de Riscos Ambientais** - Dr. Carlos Celso do Amaral e Silva - FSP/USP

09:30 - 10:30 Café com Pôsteres

10:30 - 12:30 Mesa Redonda: **Relato de Experiências Bem Sucedidas**

1 - Gerenciamento de Resíduos Químicos

Profa. Dra. Maria Olímpia de Oliveira Rezende - IQSC/USP

2 - Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Profa. Dra. Angela Maria Magosso Takayanagui - EERP/USP

3 - Gerenciamento de Resíduos de Sólidos da Área Médica da UNICAMP

Enfa.Maria Gineusa de Medeiros e Souza - HC/UNICAMP

4 - Cooperativas Populares na Cadeia de Resíduos – A Experiência da INCOOP/UFSCar

Profa. Dra. Maria Zanin – DEMa/UFSCar

5 - Efluentes de Indústrias Galvanotécnicas – A Experiência da CENTRAL SUPER

Eng. Marco Antonio Barbieri – Grupo GP/lorga

12:30 – 14:00 Almoço

14:00 - 15:30 Reunião dos Grupos de Trabalhos

15:30 - 16:00 Café com Pôsteres

16:00 - 17:00 Elaboração de Documento Fiscal

17:00 - 18:00 Sessão Solene de Encerramento

Representante do Ministério da Ciência e Tecnologia

Representante da Secretário Estadual de Meio Ambiente

Representante da FAPESP

Representante do ICTR

Representante da Comissão Organizadora.

Apresentação

Uma das mais importantes questões ambientais da atualidade é a imensa produção de resíduos pelo homem, que já encontra grandes dificuldades, em muitas partes do Planeta, para dar solução ao tratamento e à destinação final do lixo, pelo impacto que causa na tríade básica da vida, representada pela Água, Ar e Solo.

Por outro lado, os resultados de pesquisas acadêmicas vêm se constituindo, cada vez mais, em importantes instrumentos na tomada de decisões político-administrativas em situações urbanas, principalmente nos países do Norte. Mais especificamente, a produção do conhecimento científico na área de resíduos vem sendo incrementada nas últimas décadas, graças à expansão do ensino universitário e do incentivo ao desenvolvimento de investigações acadêmicas, que vêm ganhando espaço nesse meio.

No Brasil, mais precisamente no estado de São Paulo, um pequeno grupo de pesquisadores reunidos em torno dessa questão, trabalhou na organização de um Fórum que pudesse propiciar uma integração e troca de idéias sobre diversas condições relacionadas ao gerenciamento de resíduos urbanos, de natureza sólida ou líquida, e oriundos de diferentes fontes geradoras.

Assim, foi organizado o I FÓRUM DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PAULISTAS sobre CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS, visando criar condições para que os pesquisadores das instituições USP, UNICAMP, UNESP, UFSCar, IPT e IPEN pudessem se conhecer melhor, assim como às pesquisas geradas por eles, nas áreas de resíduos, saúde, educação e ambiente, constituindo-se num espaço acadêmico inédito, congregando um dos maiores pólos de ensino e pesquisa no país. Desse modo, o evento visou contribuir, além da difusão e intercâmbio de conhecimentos científicos e tecnológicos, promover a cooperação entre esses pesquisadores, com vistas à extensão dos seus resultados à sociedade, e na busca do desenvolvimento sustentável, em consonância com os ideais de preservação de uma melhor qualidade de vida.

Por essa razão, e, considerando-se o fato de se tratar de uma experiência pioneira nessa área, com esse objetivo, optou-se, nesse primeiro Fórum, por reunir apenas pesquisas oriundas das instituições envolvidas com a organização do evento.

A apresentação dos resultados de pesquisas foi organizada em 19 sub-temas na área de resíduos, com a finalidade de dar melhor visibilidade aos pesquisadores sobre os tipos de pesquisas a serem apresentadas.

Os resumos de pesquisas apresentados por docentes e alunos dos cursos de pós-graduação de diferentes áreas de conhecimento, dessas instituições, foram em número de 176, dentro de três eixos temáticos, abrangendo: Política e Gerenciamento de Resíduos, Tecnologia em Resíduos e Participação, Cidadania e Ambiente. Os 19 sub-temas selecionados foram definidos com base nas diferentes áreas de atuação científica com resíduos urbanos e rurais, abrangendo uma grande variação de pesquisas, com diversidade de enfoques teórico-

metodológicos, permitindo uma visão do que vem sendo produzido nesse campo nas instituições envolvidas.

A interdisciplinaridade também merece um destaque nos resultados desse trabalho de compilação dos resumos apresentados à Comissão Técnico-Científica do Fórum, mostrando um avanço das pesquisas, também nesse contexto, além da busca de novas tecnologias voltadas para a solução dos problemas decorrentes da geração de resíduos pelo homem.

Certamente, este exemplar não retrata o universo das pesquisas produzidas nas instituições participantes, mas pode nos remeter a uma avaliação positiva do esforço que vem sendo feito pelos pesquisadores na área de resíduos, posto que nem sempre contam com grandes apoios técnico-financeiros para o desenvolvimento de suas pesquisas, demonstrando, ser essa, uma área de grande interesse acadêmico, político e administrativo.

Angela Maria Magosso Takayanagui
João B. Baumgartner
Leny Borghesan Alberguini