

Iº Fórum das Universidades Públicas Paulistas

CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM RESÍDUOS



USP

unesp



UNICAMP



IPT ipen

Livro de Resumos

18 a 20 de Maio de 2003

Hotel Fazenda Fonte Colina Verde - São Pedro - S.P.

SHS
06
06
03

*ICTR - Instituto de Ciência e Tecnologia em
Resíduos e Desenvolvimento Sustentável*

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

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

LIVRO DE RESUMOS

PRODUÇÃO E ASSISTÊNCIA EDITORIAL
(Organização)

Angela M. Magosso Takayanagui

João Batista Baumgartner

Leny Borghesan A. Alberguini

USP / UNICAMP / UNESP / UFSCar / IPT / IPEN

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 da USP.

Apoio:

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP

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; 21 cm.

1. Pesquisadores em Resíduos – Fórum, 1. Especialistas em Resíduos.
I. Takayanagui, A.M.M.; Baumgartner, J.B. e Alberguini, L.B. A. 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

LIVRO DE RESUMOS

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**

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

ANÁLISE MULTICRITERIAL ATRAVÉS DO METODO ELECTRE, APLICADA AO GERENCIAMENTO REGIONAL INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Jorge Akutsu ; Luisa Fernanda Ribeiro Reis** ; Peter Batista Cheung****

Historicamente, a busca de uma determinada solução para as questões associadas aos resíduos sólidos urbanos tem sido embasada em avaliações do tipo custo/benefício, dentro de uma perspectiva restrita ao âmbito analítico-racional. Nesses casos, são contemplados apenas os denominados critérios técnico-econômicos para a busca da solução a ser implementada. Procura-se de antemão uma técnica que contemple o aspecto sanitário da disposição dos resíduos, associado à localização do sistema, e posteriormente adota-se aquela que apresente o menor custo de implementação. Entretanto, o critério técnico-econômico por si só é considerado insuficiente quando tratamos de um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos. Como novos critérios de análise incluem-se: os ambientais, os de recuperação de energia, os políticos, os legais e os sociais, dentre outros. Considera-se ainda que as soluções propostas, com intuito de alcance de economia de escala e otimização de recursos, devem ser voltadas para um conjunto de municípios, ao invés de apenas um, resultando, portanto, em modelos de gerenciamento integrado de resíduos sólidos para uma determinada região ou "sub-bacia" de resíduos. Assim, os sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos em nível regional são intrinsecamente complexos por envolverem diferentes problemas interligados e visarem objetivos conflitantes, muitos deles difíceis de serem expressos em unidades monetárias. A busca de solução nesse caso torna-se possível mediante emprego de modelos fundamentados na teoria da "Análise Multicriterial", objeto de pesquisa deste trabalho. Este trabalho trata da elaboração de uma ferramenta gerencial para oferecer subsídios aos "Tomadores de Decisão" em assuntos relacionados ao manejo e gerenciamento de resíduos sólidos, em nível regional. A partir de um levantamento preliminar de dados quali-quantitativos relativos aos resíduos gerados em uma região e das possíveis opções tecnológicas de tratamento e disposição final, assim como dos locais potenciais para a instalação das mesmas, o método oferece, como produto final da análise desenvolvida, alternativas ordenadas em conformidade com os critérios pré-estabelecidos. A consecução dos objetivos envolve duas etapas descritas a seguir: -A Etapa 1 consiste da pré-seleção de alternativas de sistemas de tratamento de resíduos sólidos (aterro sanitário, sistema de compostagem/reciclagem, sistema de incineração, etc), com base em análise multiobjetivo, através do emprego do método de Algoritmos Genéticos (AGs); Na Etapa 2, da realiza-se a Análise Multicriterial das alternativas pré-selecionadas na Etapa 1, utilizando-se como ferramentas matemáticas os métodos da família ELECTRE. O presente trabalho trata mais especificamente dos desenvolvimentos e resultados da Etapa 2, evidenciando o potencial das ferramentas utilizadas, através de estudo de caso.

* UNESP-Universidade Estadual Paulista - Campus de Bauru (joakutsu@feb.unesp.br)

** Escola de Engenharia de São Carlos - EESC-USP (fernanda@sc.usp.br)

*** Escola de Engenharia de São Carlos -EESC-USP (Peter@sc.usp.br)

