



New 597

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

**III Congresso Brasileiro
ICTR 2006**

**Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável:
Resíduo - Desafio Brasileiro.**

São Pedro – SP – Brasil, 06 a 09 de Agosto de 2006

LIVRO DE RESUMOS

Organização:
Angela M. Magosso Takayanagui
Arlindo Philippi Jr.
Celina Lopes Duarte



IPT *ipen*



**Editora Rimi
2006**

CEPEMA-USP

1662698

Integração regional e gestão dos recursos hídricos: o plano da bacia do Alto Tietê e os organismos de articulação regional do grande ABC

Jeroen Johannes Klink; Sandra Rodrigues Gaspar.....143

TEMA 3
Sistemas de Gerenciamento, Tratamento, Disposição e Remediação

A formação de agentes multiplicadores de informações e o gerenciamento integrado de resíduos sólidos – estudo de caso do município de Assis - São Paulo

Maria Luiza Marques de Abrantes; Wilson Viana da Silva.....149

A importância da educação no gerenciamento de RSSS

Maria Cristina Marangoni; Eglé Novaes Teixeira.....151

Alternativas tecnológicas para tratamento e destinação dos lodos gerados nas estações de tratamento de água: estudo dos casos das ETA's Guaraú, Alto da Boa Vista e Taiaçupeba

Monica Speck Cassola; Reinaldo Luiz dos Santos Oliveira.....152

Análise da presença de metais pesados em lodo de estação de tratamento de efluentes

Fátima de Jesus Bassetti; Cristiane do Rocio Archanjo.....154

Análise da viabilidade econômica da implantação de uma usina de reciclagem como um meio sócioeconômico - ambiental sustentável

Jair Wagner de S. Manfrinato; Rosani de Castro; Rafael Juliano F. Salvador; Samuel G. Carreira.....158

Análise de custos e subsídios para tributação dos serviços de coleta e disposição de resíduos sólidos domiciliares (RSD) no município de Jaboticabal-SP

Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira; Grazielli Padilha Gracioli; José Gilberto de Souza.....159

Aplicação de aluminosilicatos na remoção de metais pesados de resíduos gerados nos laboratórios da UFSCar

Rodrigo Mattiazo Rosolino; Karla Carolina Saqueto; Ana Marta Ribeiro Machado; Nemesio Neves Batista Salvador.....162

Aplicação de zeólita natural escolecita na remoção de Cd²⁺, Cr³⁺ e Pb²⁺ de soluções aquosas em diferentes valores de pH

Karla Carolina Saqueto; Ana Marta Ribeiro Machado; Nemésio Neves Batista Salvador.....164

Atividade microbiana em área de tratamento de resíduos petroquímicos por "landfarming"

Alessandra Monteiro de Paula; Cláudio R. F. Soares; José Oswaldo Siqueira.....166

Avaliação da implantação e da eficiência do programa de coleta seletiva da FEC

Martina Barbosa; Eglé Novaes Teixeira.....170

Avaliação da qualidade das águas do aquífero freático do antigo lixão de São Carlos (SP)

Adriana Antunes Lopes; Valdir Schalch.....172

Avaliação das técnicas de precipitação química e encapsulamento no tratamento e destinação conjunta de resíduos líquidos contendo cromo e vidrarias de laboratório

Juliana Graciela Giovannini; Glauco Arnold Tavares; José Albertino Bendassoli; Valter Secco.....175

Avaliação do ciclo de vida como ferramenta de otimização de processos e gestão ambiental

Marcelo Real Prado; Georges Kaskantzis Neto.....178

Biomassa e atividade microbiana em área de tratamento de resíduos petroquímicos por "landfarming"

Alessandra Monteiro de Paula; Cláudio Roberto Fonsêca Sousa Soares; José Oswaldo Siqueira.....181

Caracterização da central de triagem e compostagem da cidade de Arapongas/PR

Kelly Nassu; Edilsa R. Silva.....185

Caracterização de chapas de partículas compostas de resíduos cartonados e de celulose e papel

Tarsila Miyazato; Rosane Aparecida G. Battistelle; Ivaldo de Domenico Valarelli.....186

Caracterização de cinzas de lodo de esgoto provenientes de um tratamento de águas residuárias

Leandro C. Morais; Jo Dweck; Francisco R. V. Diaz; Pedro M. Büchler...190

Coleta de rejeitos radioativos em departamentos da Universidade Federal de São Carlos	
<i>Fábricio Heitor Martelli; Paulo Roberto Sanches; Ana Marta R. Machado; Nemésio Batista N. Salvador.....</i>	192
Comportamento geoquímico de íons manganês em área de um aterro industrial e entorno no município de Tremembé/S.P	
<i>Claudia L. de Moura; Raphael Hypolito; Marisa Santiago Pugas; Silvia Cremonez Nascimento.....</i>	195
Compostagem acelerada: análise microbiológica do composto	
<i>Bárbara R. Heidemann; Edilsa R. Silva; Marlene Soares; Valma M. Barbosa.....</i>	198
Condutividade elétrica e produtividade de grãos da soja em solos tratados com lodo de curtume	
<i>Alexandre M. Martines; Adriel F. Fonseca; Denise L. C. Mescolotti; Luis F. Baldesin; Elke J. B. N. Cardoso.....</i>	199
Controle do processo da transferência de oxigênio em corpos hídricos	
<i>Luiz Carlos Corrêa; Nivaldo Ap. Corrêa.....</i>	203
Degradação de resíduos de reveladores fotográficos por processos oxidativos baseados em H₂O₂/UV	
<i>Tânia A. F. Lassali; Andréia A. de Souza; Josimar Ribeiro.....</i>	205
Destinação alternativa de PCB's	
<i>Antonio Carlos Demanboro.....</i>	207
Destinação de resíduos sólidos domiciliares em megacidades: uma análise do município de São Paulo	
<i>Claudia Ruberg; Geraldo Gomes Serra.....</i>	208
Destrução de hidroquinona pelo processo oxidativo avançado	
<i>Elias Paulo Tessaro; Ana Júlia Rêgo Vieira; Juliana Cristina Levada; Antonio José de Oliveira Jr.; Leandro Savietto Polli; Rodrigo de Macedo Tonelli; Leny Borghesan A. Alberguini; Maria Olímpia de Oliveira Rezende.....</i>	211
Disposição de lodo de esgoto em solo agrícola e potencialidade de poluição do aquífero freático raso	
<i>Ricardo Perobelli Borba; Otávio Antônio Camargo; Wagner Bettoli; Carmen Silvia Kira; Alice Sakuma.....</i>	213

Eliminação de resíduos perigosos na Universidade Federal de São Carlos	
<i>Ana Marta Ribeiro Machado; Némesio Neves Batista Salvador; Rodrigo Mattiazo Rosolino; Karla Carolina Saqueto; Lílian F. de Almeida; Fábricio Heitor Martelli.....</i>	217
Estratégias para a sustentabilidade no gerenciamento dos resíduos verdes	
<i>Jaqueleine Aparecida Bória Fernandez; Mariela Izolan; Valdir Schalch.....</i>	221
Estudo da atenuação de Cd, Pb e Zn de líquidos percolados no solo	
<i>Tania Leme de Almeida; Valdir Schalch.....</i>	223
Estudo da biodegradação em solo da blenda composta por Poli (ε-caprolactona) e amido adipatado	
<i>Pilar Drummond S. C. Mariani Denise L. C. Mescolotti; Elke J. B. N. Cardoso; Lucia H. Innocentini-Mei.....</i>	224
Estudo de viabilidade técnica e econômica da produção de bioossólidos (biofertilizante e biomassa)	
<i>Fatima de Jesus Bassetti; Pedro Ramos da Costa Neto.....</i>	226
Estudo do aproveitamento da energia do biogás proveniente da incineração do chorume para a geração de electricidade	
<i>Carlos Roberto Regattieri; Josmar Davilson Pagliuso.....</i>	230
Estudo para avaliação e explicitação das alternativas mais adequadas para o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos	
<i>Ana Júlia Ferreira Rocha; Kauê Fakri.....</i>	231
Estudos visando a incorporação de pó de borracha em pastas de cimento portland contendo bentonita sódica	
<i>Valquiria de F. J. Kozievitch; Telma Nagano de Morua; Carolina A. Pinto; Luiz Hamasaki; Francisco R. Valenzuela Díaz.....</i>	232
EVTE – Produção de biodiesel à partir de óleos e gorduras de rejeitos industriais e de processamento de alimentos	
<i>Livia Mari Assis; Ivan Rabello; Pedro Ramos da Costa Neto.....</i>	234
Experiência do laboratório de movelaria e resíduos florestais no projeto e produção de protótipos de pequenos objetos de madeira	
<i>Adriana Maria Nolasco; Camila Santos Doubek Lopes.....</i>	235
Gerenciamento de resíduos dos laboratórios do departamento acadêmico de química e biologia da UTFPR	
<i>Valma M. Barbosa; Camila G. K. Fortunato; Kelly Lubachewski.....</i>	236

Gestão dos resíduos sólidos gerados na estação de tratamento de esgoto Dr. Hélio Seixo de Britto – Goiânia (GO)
Eraldo Henriques de Carvalho; Maura Francisca da Silva.....240

Identificação das condições de comercialização na cadeia da reciclagem de resíduos como subsídio para gestão de cooperativas
Luiz F.S. Silva; Maria Zanin; Marina B. Lima; Raquel Schiavon; Tiago S. Correa; Graziela Del Mônaco; Daniela A. Fontes.....243

Implantação de um programa de gerenciamento de resíduos químicos nos laboratórios de pesquisa da Embrapa instrumentação agropecuária

Wilson Tadeu Lopes da Silva; Lilian Fernanda de Almeida; Marcelo Luiz Simões; Lucimara Aparecida Forato; Ladislau Martin Neto...245

Inertização de resíduos de galvanoplastia utilizando tecnologia do plasma térmico como uma alternativa para minimização de impactos ambientais

Regiane Moraes Silva; Márcio J. Estefano de Oliveira; Durval Rodrigues Júnior.....248

Influência da base nas propriedades cristalina e magnética da Cofe2O4 usada como núcleo de nanopartículas magnéticas aplicadas na remoção de contaminantes

Ruth Luqueze Camilo; Mitiko Yamaura; Maria Cláudia F. C. Felinto; Levi Sávio Rodrigues; Nelson Batista de Lima; Luiz Carlos S. de Lima.....252

Métodos naturais de minimização de lodo de estação de tratamento de água

Cali L. Achon; Marcelo M. Barroso; João Sérgio Cordeiro; Antônio Osmar Fontana.....255

Monitoramento de resíduos sólidos em estação de tratamento de água (ETA) Capim Fino-Piracicaba-SP

Maria Aparecida Carvalho de Medeiros; Flávia Ferreira de Souza dos Santos; José Maria Sanglade Marchiori.....259

O reuso da água como alternativa de preservação dos recursos hídricos

Ana Maria C. Babbini Marmo; Ana Júlia Ferreira Rocha; Magda Aparecida Salgueiro Duro.....263

Parâmetros ambientais para avaliação do grau de contaminação em aterros de resíduos sólidos domiciliares estudo de caso

Jessé Ferreira; Márcio J. Estefano de Oliveira.....264

Pavers de concreto com adição de resíduos da recauchutagem de pneus
César F. Fioriti; Jorge L. Akasaki; Akemi Ino; Nelson H. Takiy.....265

Pequenas unidades de compostagem como estratégia para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares
Luciana M. Massukado; Valdir Schalch; Paulo Henrique Peira Ruffino; Antonio Aprígio da Silva Curvelo.....269

Primeira fase do tratamento de efluente contendo formaldeído empregando-se um reator aeróbico em batelada de baixo custo com lodo ativado: estudo de caso do laboratório de anatomia da UFSCar
Lilian Fernanda de Almeida; Beatriz Nakamura; Nemésio Neves B. Salvador; Ana Marta R. Machado; Ernesto Chaves Pereira de Souza.....271

Programa de gerenciamento de resíduos químicos da escola superior de agricultura “Luiz de Queiroz”: cenário atual e perspectivas futuras

Alba Valeria Masetto; Ana Maria de Meira; Arthur Roberto Silva; Cristiano Gomes Pastor; Débora Cardoso; Elza Martins Ferraz; Luis Antonio Silva Júnior; Miguel Cooper.....274

Programa de gerenciamento de resíduos perigosos da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Fernando Coelho; Jane G. A. Lacerda; Carlos Fernando S. de Andrade; Cláudemir N. M. Bocayuva; João P. Causo Neto; Rosângela F. Coelho; Ana Lourdes N. Gândara; Regina C. C. Mesquita Micaroni; Alexandre N. Ponezi; Vera L. G. Rehder; José Romano; Maria Gineusa de M. e Souza; Eglé N. Teixeira; Edson Tomaz.....278

Proposta de investigação de contaminação ambiental causada por cemitérios implantados anteriormente à resolução CONAMA 335/03

A. M. G. de F. Souza.....281

Reciclagem de plástico: pirólise catalítica
Samuel Kahlow; Lívia Mari Assis.....282

Reciclagem e reaproveitamento de resíduos de construção
Priscilla Regina Cutolo da Silva; Luciana Rodrigues Valadares Veras; Simone Helena Tanoue Vizioli....283

Regeneração dos resíduos de areia verde no processo de fundição de ferro
Monica Speck Cassola; Lauro da Costa.....286

diversos laboratórios que utilizam materiais radioativos⁷. Em muitos casos os resíduos radioativos estavam armazenados próximos às bancadas de trabalho dos pesquisadores dentro do laboratório e corredores.

A importância desta coleta foi de tamanha valia, proporcionando acomodações adequadas aos rejeitos radioativos e respeitando as normativas estabelecidas pelos órgãos competentes⁷.

CATEGORIA	CONCENTRAÇÃO (c)	
	(Bq/m ³)	(Ci/m ³)
Baixo Nível de Radiação (LBN)	c ? 3.7.10 ¹⁰	c ? 1

TABELA 1: CLASSIFICAÇÃO DE REJEITOS LÍQUIDOS¹

Referências:

- [1]- Norma de Gerência de Rejeitos Radioativos em instalações radioativas – NE 6.05, CNEN, 10/1985.
- [2]- Norma de Transporte de Materiais Radioativos – NE 5.01, CNEN, 08/1988.
- [3]- Norma de Seleção e Escolha de Locais para Depósitos de Rejeitos Radioativos – NE 6,06, CNEN, 12/1989.
- [4]- Norma de Controle de Materiais Nucleares – NE 2.02, CNEM, 09/1999.
- [5]- Norma de Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica – NE 3.01, CNEN, 01/2005.
- [6]- Norma de Critérios de Aceitação para deposição de rejeitos radioativos de Baixo e Médio Níveis de Radiação – NE 6.09, CNEN, 09/2002.
- [7] Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/2005, *Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.*
- [8]- MACHADO, A.M.R.; PLANO DE RADIOPROTEÇÃO, Implantação de um Sistema de Radioproteção e de Gerenciamento de Resíduos Radioativos, UFSCar, 2005.

2006

COMPORTAMENTO GEOQUÍMICO DE ÍONS MANGANÊS EM ÁREA DE UM ATERRO INDUSTRIAL E ENTORNO NO MUNICÍPIO DE TREMEMBÉ/S.P.

Claudia L. de Moura* (Instituto de Geociências - USP/SP),

Raphael Hypolito (Professor Dr. IG/USP),

Marisa Santiago Pugas (Instituto de Geociências - USP/SP),

Silvia Cremonez Nascimento (Instituto de Geociências - USP/SP),

claudiamoura@igc.usp.br

Nas últimas décadas, um dos grandes problemas enfrentados pelas indústrias, tem sido o descarte dos resíduos gerados no desenvolvimento de suas atividades. Em diversas situações têm-se elegido o aterro industrial como melhor meio para a disposição final desses materiais que são, na maioria das vezes, portadores de agentes poluidores como metais pesados, um deles de interesse neste projeto. Condições inadequadas de conservação desses locais vêm acarretando inúmeros danos ao meio ambiente, em especial, nas áreas de seu entorno que sofrem sua ação imediata.

Metais pesados, elementos com densidade superior a 5 g.cm⁻³, não devem ser incorporados ao organismo humano, porque muitas vezes mesmo em quantidades mínimas, levam a sintomas sub clínicos que são característicos de determinadas doenças, mas que dificultam sobremaneira o diagnóstico. A gravidade da ingestão de metais pesados, principalmente na forma iônica varia de elemento para elemento, mas sempre com elevados potenciais tóxicos.

A toxicidade do manganês em seres vivos têm sido comprovada em diversos estudos (WHO,1981; WHO,1999). Nos seres humanos o trato respiratório é a principal via de introdução e absorção desse metal, ocorrendo principalmente em exposições ocupacionais.

Os sintomas dos danos provocados pelo manganês no sistema nervoso central podem ser divididos em três estágios: subclínico (distúrbios do sono, dores musculares, excitabilidade mental e movimentos desajeitados); início da fase clínica (transtorno da marcha, dificuldade na fala, reflexos exagerados e tremor); e clínico (psicose maníaco-depressiva,

e síndrome que lembra o Parkinsonismo). Além de efeitos neurotóxicos, tem-se grande incidência de bronquite aguda, asma brônquica e pneumonia (WHO, 1981).

Este trabalho, através de estudos de campo, análises químicas etc. fará avaliação das condições ambientais no que se refere ao comportamento geoquímico do manganês, na área de um Aterro Industrial localizado no Município de Tremembé/SP e seu entorno.

Com os resultados deste trabalho será possível realização de análises detalhadas da situação ambiental e fornecerá subsídios que nortearão os órgãos públicos para medidas legais de proteção ambiental e elementos para processos de mitigação e/ou remediação da área.

Para selecionar a área de estudo foram levados em consideração artigos publicados na imprensa sobre o aterro industrial, que aparece envolvido com irregularidades que comprometem a região onde está instalado, constatado pelo Ministério Público.

Em pontos estratégicos da área do Aterro e entorno serão perfurados poços de monitoramento (ABNT 13 895, 1997) com coletas de amostras dos perfis do solo e de águas das zonas saturada e não saturada. Serão coletadas também amostras de solo/sedimento das margens dos rios e lagos e águas superficiais associadas à área de estudos.

As análises granulométricas serão realizadas pelos métodos de peneiramento e pipetagem seguindo os procedimentos do Laboratório de Sedimentologia - GSA/IGc da USP e as mineralógicas serão efetuadas por difração de raios X nos Laboratórios de Difração de Raios X do IGc da USP.

As determinações de Capacidade de Troca Catiônica (CTC) e pH do solo e sedimentos de fundo serão efetuadas utilizando metodologia do Instituto Agronômico de Campinas (1986) adaptado por HYPOLITO (2003).

As amostras de águas subterrâneas e de águas superficiais de influência do Aterro serão coletadas segundo normas da AMERICAN PUBLIC HEALT ASSOCIATION (1995). Durante a coleta das águas serão medidos pH, Eh, alcalinidade, condutividade elétrica (CE), temperatura e oxigênio dissolvido (OD).

As amostras das águas serão filtradas (milipore de 0,45 μm), acidificadas (HNO_3 8M) e destinadas às análises químicas por ICP, Absorção Atômica e Fotometria de Chama. As amostras tomadas como referência, bem como aquelas destinadas à análises químicas de ânions por Cromatografia Líquida, serão mantidas a temperatura próxima de 4°C, em recipientes termoisolantes.

Das diferentes frações do perfil do solo contaminado, os íons manganês serão extraídos com HNO_3 (extração total) e com reagentes específicos (extrações seletivas) segundo Marques (2003) com a finalidade de se estudar sua disponibilidade.

Os resultados obtidos permitirão estudar o comportamento geoquímico dos íons manganês, avaliar os riscos que trazem à área ocupada pelo Aterro SASA e seu entorno e fornecer subsídios para processos de mitigação e/ou remediação da área.

Referências:

APHA – AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (1995). American Water Works Association. Water Environmental Federation. 19 ed.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (1997) – Norma NBR 13895 – Construção e Instalação de Poços de Monitoramento. Rio de Janeiro.

HYPOLITO, R. (2003). Hidrogeoquímica das águas. Curso de pós-graduação – publicação interna, IGc/USP. 50 p.

MARQUES, J. F. (2003). Comportamento de íons Pb, Zn e Cu em área impactada por escória, produto da reciclagem de baterias chumbo-ácido. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências , USP. 120 p.

WHO – World Health Organization. (1981). Environmental Health Criteria, n.17 – Manganese. Geneva. 110p.

WHO – World Health Organization. (1999). Concise International Chemical Assessment Document, n.12 – Manganese and its Compounds. Geneva. 42p.