



V SIRS

Simpósio sobre Resíduos Sólidos

Anfiteatro Jorge Caron - EESC USP/São Carlos

Realização:



ANAIS - COMPLETO



12 A 15 SETEMBRO
2017

www.neper.shs.eesc.usp.br

V Simpósio sobre Resíduos Sólidos

12 a 15 de setembro de 2017

Anais do V Simpósio sobre Resíduos Sólidos

“Área do conhecimento: Hidráulica e Saneamento”

Coordenador:

Prof. Associado Valdir Schalch

Editores:

Aloisio Calsoni Bozzini
Flávio Roberto Araújo de Franceschi
Gabriela Guerrize Conte
Isadora Mendes
Juliana Argente Caetano
Laura Bonome Message
Paula Gomes Junqueira
Túlio Queijo de Lima
Viviane Jin Hee Kim

SÃO CARLOS-SP
SHS | EESC | USP
2017

Universidade de São Paulo
Escola de Engenharia de São Carlos
Diretor: Professor Titular Paulo Sergio Varoto
Vice-Diretor: Professor Antônio Néelson Rodrigues da Silva

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento
Coordenador: Prof. Dr. Eduardo Mario Mendiando
Vice-Coodenador: Profa. Dra. Márcia Helena Rissato Zamariolli Damianovic

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Atendimento ao Usuário
do Serviço de Biblioteca "Prof. Dr. Sergio Rodrigues Fontes"
da EESC-USP

S612a.5 Simpósio sobre Resíduos Sólidos (5. : 2017 : São Carlos)
2017 Anais [do] 5. simpósio sobre resíduos sólidos /
 coordenador: Valdir Schalch ; editores: Aloisio Calsoni
 Bozzini et al. -- São Carlos : EESC/USP, 2017.
 324 p.
 ISBN 978-85-8023-059-8
 Área do conhecimento: Hidráulica e Saneamento

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão sustentável.
I. Schalch, Valdir. II. Bozzini, Aloisio Calsoni.
III. Título.

Número de páginas: 324
Versão eletrônica em PDF disponível online no Portal de Eventos Científicos da
EESC-USP – www.eventos.eesc.usp.br
Tamanho e dimensões da obra: 21,0 cm x 29,7 cm (padrão Folha A4)
Obra sem cobrança ou valor monetário

Ficha Técnica

Publicação do Grupo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos (NEPER) do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP).

Coordenador

Professor Associado Valdir Schalch

Editores

Aloisio Calsoni Bozzini
Flávio Roberto Araújo de Franceschi
Gabriela Guerrize Conte
Isadora Mendes
Juliana Argente Caetano
Laura Bonome Message
Paula Gomes Junqueira
Túlio Queijo de Lima
Viviane Jin Hee Kim

Comissão organizadora

Aloisio Calsoni Bozzini
Flávio Roberto Araújo de Franceschi
Gabriela Guerrize Conte
Isadora Mendes
Juliana Argente Caetano
Laura Bonome Message
Paula Gomes Junqueira
Túlio Queijo de Lima
Viviane Jin Hee Kim

Colaboração

André Luiz Gomes Simões
Caroline Michele Palamin
Amanda Borges Ribeiro de Oliveira

Editoração

Comissão Organizadora do VSIRS

Comitê Parecerista

Amanda Borges Ribeiro de Oliveira – Doutora EESC/USP
André Luiz Gomes Simões – Mestre EESC/USP
Carolina Ibelli Bianco – Doutoranda EESC/USP
Flávio Roberto de Araújo Franceschi – Mestre EESC/USP
Gabriela Guerrize Conte – Mestranda EESC/USP
Isadora Mendes – Gestora Ambiental EACH/USP
Juliana Argente Caetano – Doutoranda EESC/USP
Laura Bonome Message – Mestranda EESC/USP
Túlio Queijo de Lima – Doutorando EESC/USP
Paula Gomes Junqueira – Mestre FEB/UNESP
Victor José dos Santos Baldan – Doutorando IAU/USP
Viviane Jin Hee Kim – Mestranda EESC/USP

Eixos Temáticos do V Simpósio sobre Resíduos Sólidos

1. Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos
2. Tecnologias em Resíduos Sólidos

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento

SHS/EESC/USP
Caixa Postal 359
São Carlos-SP
CEP: 13566-590

REALIZAÇÃO



PATROCINADORES



APOIO



APRESENTAÇÃO

O V Simpósio sobre Resíduos Sólidos ocorreu entre os dias 12 e 15 de setembro, no anfiteatro Jorge Caron da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC-USP).

O referido evento trouxe como tema o “Poder público, iniciativa privada e tecnologias para a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos”. A escolha do tema teve como objetivo principal reafirmar o que é notório por todos os profissionais, pesquisadores e estudantes da área: ninguém faz nada sozinho quando se traz à tona as questões relacionadas a área de resíduos sólidos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei Federal nº12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010 consolida essa ideia ao ampliar de maneira significativa o elenco de atores e de ações que envolvem o manejo adequado de resíduos sólidos, instituindo o conceito de responsabilidade compartilhada. Dessa forma, a PNRS oficializa a responsabilidade de todos os entes da sociedade na gestão adequada dos resíduos sólidos a fim de mitigar seus impactos no ambiente.

São necessárias estratégias gerenciais, técnicas, financeiras, operacionais, urbanas e socioambientais para enfrentar os problemas gerados pelos resíduos sólidos e para isso é imprescindível que todos os entes da federação e da sociedade se mobilizem para sua correta gestão.

A correta gestão dos resíduos sólidos depende também da criação de alternativas tecnológicas que viabilizem a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento, assim como sua disposição final ambientalmente adequada.

Nesse sentido, o V Simpósio sobre Resíduos Sólidos recebeu trabalhos que se inseriram nesses dois principais eixos temáticos: i) gestão e gerenciamento de resíduos sólidos e ii) tecnologias em resíduos sólidos. Essa publicação constitui o registro desses trabalhos, que foram enviados pela comunidade científica de seis estados do Brasil, com representantes do norte ao sul do país.

Esperamos que essa publicação fomente discussões, reflexões e traga novos conhecimentos que contribuam para o desenvolvimento de uma sociedade mais sustentável.

Por fim, agradecemos aos autores pela contribuição e por terem escolhido nosso evento para a divulgação de suas pesquisas.

Atenciosamente,

Os Editores

NEPER

O Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos (NEPER) da Escola de Engenharia de São Carlos/USP foi fundado em 2003 sob a coordenação do Professor Associado Valdir Schalch. O NEPER é um grupo integrado por alunos, ex-alunos, professores e outros profissionais que desenvolvem pesquisas em gestão, gerenciamento e tecnologias na área de resíduos sólidos, visando a redução, reutilização, reciclagem, recuperação energética e tratamento de resíduos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

As atividades desenvolvidas são pautadas na gestão integrada de resíduos sólidos e seu gerenciamento, os quais envolvem a proposição de cenários para os diversos tipos de resíduos, conforme o artigo 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, sancionada pela Lei nº 12.305 de 02/08/2010 e regulamentada pelo decreto nº 7.404 de 23/12/2010. Como meta, pretende-se disponibilizar para a comunidade metodologias e resultados que contribuam para a prevenção de impactos originados da gestão e gerenciamento inadequados dos resíduos sólidos.

O SIRS

A cada dois anos, o NEPER organiza o Simpósio sobre Resíduos Sólidos (SIRS), evento no qual professores e outros profissionais da área ministram palestras, apresentam trabalhos e discussões, e estudantes de todo o país expõem pôsteres com os resumos de suas pesquisas desenvolvidas ou ainda em andamento.

Desde a primeira edição do evento, em 2009, há uma preocupação com agregação de conhecimentos, troca de informações e interação de pesquisadores e profissionais da área.

SUMÁRIO

- [1 Consórcio intermunicipal para a gestão de resíduos sólidos urbanos \(RSU\) dos municípios da microrregião da baixa mogiana, MG](#)
- [2 Mapeamento de grupos e projetos de pesquisa na área de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos \(GRSUs\)](#)
- [3 Avaliação dos programas de metas da cidade de São Paulo: a gestão de resíduos sólidos](#)
- [4 A obrigatoriedade de previsão de mecanismos de logística reversa imposta pela política nacional de resíduos sólidos como garantia socioambiental](#)
- [5 Dificuldades e avanços constatados na gestão de resíduos sólidos na região de governo de Araraquara-SP](#)
- [6 Modelagem fuzzy como ferramenta de apoio à decisão no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no Amazonas](#)
- [7 Mapeamento de descarte de resíduos sólidos com o uso de uma aplicação móvel](#)
- [8 A logística reversa na gestão dos resíduos de significativo impacto ambiental. Caso de estudo: Casa Branca – SP](#)
- [9 Fatores que influenciam o descarte irregular de resíduos da construção civil na cidade de São Paulo](#)
- [10 Geração e caracterização dos resíduos da construção civil no Brasil – análise do estado da arte](#)
- [11 Uso de escória de forno elétrico na produção de blocos vazados de concreto](#)
- [12 Qualificação e quantificação de resíduos sólidos gerados no processo produtivo de madeira serrada em indústria madeireira no município de Marituba-PA](#)
- [13 Utilização do lodo gerado no tratamento de água como componente na fabricação de tijolos cerâmicos](#)
- [14 Utilização de rejeitos pulverulentos de quartzitos na produção de concretos de ultra desempenho](#)
- [15 Análise da aderência do plano nacional de resíduos sólidos e do plano nacional de energia](#)
- [16 Gestão e educação ambiental: caracterização dos resíduos sólidos escolares e práticas de educação ambiental em uma escola pública de ensino fundamental de Lorena \(SP\)](#)

- 17 Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em instituições de longa permanência do município de São Carlos-SP
- 18 Diagnóstico geofísico de solo contaminado por resíduos da indústria do couro
- 19 Falha em sistema de impermeabilização de aterro sanitário caracterizada por método geofísico
- 20 Gestão de resíduos sólidos urbanos: aterro sanitário de Uberlândia-MG
- 21 O papel da comunicação em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: estudo de caso do município de Tupã/SP
- 22 Análise dos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde de hospitais de ensino de Ribeirão Preto-SP
- 23 Percepção de risco dos responsáveis pelo gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
- 24 Caracterização de compostos orgânicos originados de diferentes métodos de compostagem visando seu emprego em barreiras de cobertura vegetadas
- 25 Campo eletromagnético constante aplicado aos resíduos sólidos orgânicos para biometanização
- 26 Compostagem dos resíduos orgânicos gerados no restaurante universitário da universidade estadual de Maringá - PR
- 27 O papel do bibliotecário para a promoção dos objetivos para o desenvolvimento sustentável
- 28 Cooperativa e gestão de resíduos sólidos urbanos: um estudo de caso
- 29 Alocação de uma rede de áreas para manejo de grandes volumes de resíduos da construção civil em Paçandu/PR
- 30 Avaliação da contaminação por resíduo de mineração na estrada sem pavimentação em Adrianópolis (PR)
- 31 Levantamento dos aterros sanitários com tratamento de lixiviados in loco no estado de São Paulo e suas tecnologias
- 32 Análise do funcionamento e eficiência de uma estação piloto de tratamento de esgoto doméstico, por fossa séptica biodigestora, localizada no IFgoiano - campus Rio Verde
- 33 Análise da geração de recicláveis de hospitais de Ribeirão Preto – São Paulo, Brasil
- 34 O estado da gestão de resíduos sólidos nos países Brasil, Argentina, Chile, El Salvador, Costa Rica, México e Cuba

[35 Emprego do índice de geoacumulação e do fator de risco ecológico na avaliação da contaminação em um depósito de rejeito de mineração - Adrianópolis \(PR\)](#)

[36 A incineração na gestão e gerenciamento de resíduos de serviços de saúde: revisão e estudo de caso](#)

[37 Resíduos de equipamentos elétricos: descarte de óleo isolante – Estudo de caso no município de Rio Claro – SP](#)

[38 Embalagens biodegradáveis: uma alternativa para a gestão de resíduos sólidos](#)

[39 Reciclagem de óleos residuais de fritura como forma de inclusão da sustentabilidade no espaço escolar e comunidade](#)

[40 Caracterização e gestão de empreendimentos do setor de limpeza e higienização de veículos automotores no município de Uberaba – MG](#)

[41 Influência da composição na massa específica dos sólidos de resíduos sólidos urbanos](#)

[42 Análise da gestão municipal de resíduos sólidos na macrounidade ambiental do rio São João \(MB 13\)](#)

[43 Implementação da coleta seletiva de papel no campus da UFSCar Lagoa do Sino](#)

[44 Cenário da produção científica sobre logística reversa: análise do período de 2012 a 2017](#)

[45 Avaliação da disposição final dos resíduos sólidos urbanos da UGRHI 13 do estado de São Paulo através dos índices de qualidade de aterro de resíduos](#)

[46 Gerenciamento de resíduos sólidos em uma empresa pública de economia mista a partir da PNRS: desafios e oportunidades na gestão de bens móveis inservíveis](#)

[47 Diagnóstico da geração de resíduos de uma empresa de ciclo semi- completo de produção de pescado](#)

[48 Diagnóstico da geração de resíduos sólidos nos setores de avicultura e suinocultura da fazenda experimental da escola de veterinária da UFMG](#)

[49 Plano de gerenciamento de resíduos sólidos de um frigorífico de bovinos](#)

[50 Gestão e geração dos resíduos da construção civil em países da União Europeia: uma análise comparativa](#)

[51 Geração de resíduos recicláveis no IF goiano – campus Rio Verde: propostas de redução e reaproveitamento](#)

[52 Panorama da coleta de resíduos sólidos da cidade de São Carlos \(SP\)](#)

[53 Gerenciamento de resíduos no campus USP de São Carlos](#)

[54 Caracterização de resíduos de polietileno tereftalato \(PET\) para utilização como reforço em misturas de solo-cimento](#)

[55 A educação ambiental no contexto escolar: uma análise através dos desenhos](#)

[56 Análise da influência do campo elétrico no processo de degradação anaeróbia e na geração de metano](#)