

II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
CURSO DE BACHARELADO EM GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS – DCAm
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS



ANAIS DA II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL

14 a 16 de maio de 2013, São Carlos-SP

ISBN: 978-85-99673-06-5





II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
Empreendedorismo verde



ANAIS DA II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL DA UFSCAR

ISBN:978-85-99673-06-5

Disponível em: <<http://www.jornadadagaa.ufscar.br/>>

Universidade Federal de São Carlos – UFSCar: São Carlos – SP,
2013

Parceiros:



Este evento é um projeto aprovado pela Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar pelo processo n°

COMISSÃO ORGANIZADORA

Comissão de Patrocínios:

Amanda Pierre Figueiredo
Heiane Sebin
Karoline Santos
Profª Érica Pugliesi
Profª Julia Raquel Mangueira
Profª Renata Peres

Comissão de Divulgação:

Gabriel Guariglia Perez
Isabel Cristina Nunes de Sousa
Luciana Mitie Takara
Marcela Moretti
Prof Luciano Elsinor Lopes

Comissão de Palestrantes:

Cristine Diniz
Erica Zanardo Oliveira
Maiara Nunes
Raul Sampaio de Lima
Prof Juliano Gonçalves

Comissão Eventos Sustentáveis:

Alline M. Costa
Cecília Neves Conti
Eduardo Casteliano A. e Silva
Gisele Carine de Paiva Abrantes
Prof Frederico Yuri Hanai

Comissão de Palestrantes:

Cristine Diniz
Erica Zanardo Oliveira
Maiara Nunes
Raul Sampaio de Lima
Prof Juliano Gonçalves

Comissão de Trabalhos Científicos:

Amanda M. Neri
Mariana Dorici
Tales de Assis Pedroso
Profa. Adriana Catojo Pires
Profa. Sônia Buck



**CURSO DE BACHARELADO EM GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

Rod. Washington Luís, km 235 – Cx. Postal 676

Fone/Fax: (016) 3351-8310

CEP: 13565-905 – São Carlos – SP

Email: gestaoambiental@ufscar.br

www.gestaoambiental.ufscar.br



Apresentação da II Jornada de Gestão e Análise Ambiental – ANAIS

A crescente degradação do ambiente decorrente da industrialização iniciada no século XIX trouxe nas últimas décadas a preocupação em utilizar os recursos naturais de forma a não prejudicar a qualidade de vida da população, conservando e preservando-os para as futuras gerações. É neste contexto que o empreendedorismo verde nasceu, propiciando uma série de benefícios, tanto para o empreendedor, que necessita de retorno financeiro, como para a sociedade, que deseja melhores condições de vida e oportunidades, como para o meio ambiente, que deve ser preservado.

A II Jornada de Gestão e Análise Ambiental da UFSCar, realizada no período de 14 a 16 de maio de 2013 pelo Curso de Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental da UFSCar, possibilitou a realização de discussões, debates, troca de experiências, compreensão de casos e atualizações sobre novas tecnologias aplicadas na área ambiental, congregando acadêmicos, profissionais, empresas, consultores, ambientalistas, coordenadores e gestores públicos atuantes em gestão e análise ambiental.

Por intermédio das palestras, mesas redondas, mini-cursos programados e atividades com grupos de extensão o evento possibilitou construir uma visão mais abrangente da questão ambiental relacionadas ao empreendedorismo verde.

A realização deste evento propiciou a desejável integração acadêmica e a importante relação do Curso com instituições de ensino, pesquisa, empresas, organizações e diversos setores da sociedade atuantes na área ambiental, aproximando alunos, profissionais e gestores ambientais. Pretende-se com isto, consolidar este evento como referência regional, promovendo o debate de temas relevantes ao Curso de Gestão e Análise ambiental da UFSCar junto à sociedade, assim como o seu reconhecimento acadêmico, empresarial e institucional.

O público-alvo participante no evento compreendeu alunos de graduação, pós-graduação, pesquisadores de diferentes universidades de cursos relacionados à área de Gestão e Análise Ambiental e outras afins, além de profissionais, empresas, consultores, ambientalistas e gestores da área ambiental.

Trabalhos científicos (resumos) foram submetidos para apresentação em formato de pôster no evento. Os trabalhos científicos submetidos versaram sobre os seguintes temas: Gestão de resíduos, Sustentabilidade, Percepção Ambiental, Gestão da Água, Ecologia da Paisagem, Educação Ambiental e outros. Os trabalhos foram apresentados no formato de pôster, cujos resumos publicados foram disponibilizados em formato digital (Anais da II Jornada de Gestão e Análise Ambiental da UFSCar) na página do evento: www.jornadagaa.ufscar.br.

Nesta 2ª Edição da Jornada de Gestão e Análise Ambiental, diversas atividades foram realizadas, conforme a programação descrita a seguir.

Programação II Jornada de Gestão e Análise Ambiental		
Terça-feira (14/05)	Quarta-feira (15/05)	Quinta-feira (16/05)
8:00 – 8:40	8:00 – 10:00	8:00 – 9:30
Inscrições	Mini-Curso 1 – Reaproveitamento de Água (Priscila Marconi – EESC USP)	Palestra 2 – Economia Solidária e Sustentabilidade (Marco Aurélio e Tatiane Godoy – NuMi EcoSol; Priscila Siqueira e Victor Borin – A Ponte)
	Mini-Curso 2 – Logística Reversa (Renato Binoto – Consultoria em logística empresarial e reversa)	
8:40 – 9:20	10:00 – 10:30	9:30 – 10:00
Abertura do Evento	Coffee Break	Coffee Break
9:20 – 11:00	10:30 – 12:00	10:00 – 12:00
Palestra Inaugural – Empreendedorismo Verde (Paulo Cereda – SEBRAE São Carlos)	Mini-Cursos 1 e 2	Mesa-Redonda 3 – Economia Solidária e Sustentabilidade (Denise Biscoto – Ateliê de Ideias; Djalma – ONG Veracidade)
11:00 – 12:00		
Inscrição em Mini-Cursos / Coffee Break		
ALMOÇO 12:00 – 14:00		
14:00 – 16:30	14:00 – 16:40	14:00 – 17:00
Mesa-Redonda 1 – Novas Tendências, Exigências do Mercado Sustentável (Petrina Teixeira – LPGA; Raphael Cobra e Guto Agnelli – Genos Consultoria Ambiental)	Mesa-Redonda 2 – Tecnologias Ambientais e Inovações Tecnológicas (Silvio Crestana – EMBRAPA; Leonardo Maeda – Aguapé Engenharia e Projetos Ecológicos)	Mini-Curso 3 – Ecodesign (Américo Guelere – LCM Inovação e Sustentabilidade)
		Mini-Curso 4 – Introdução ao Software ArcGis (Isadora Petinari e Luiz Moschini – DCAM UFSCar)
		Mini-Curso 5 – Licenciamento Ambiental (Adriana Ponce – Santos e Cerântola)
16:30 – 17:30	16:40 – 17:00	17:00 – 18:00
Coffee Break / Apresentação de Pôsteres	II Jornada e os Princípios Sustentáveis (Comissão de Evento com Princípios Sustentáveis)	Coffee Break / Apresentação de Pôsteres
	17:00 – 18:00	
	Coffee Break / Apresentação de Pôsteres	
JANTAR		
19:00 – 22:00 Atividades Grupos de Extensão		
NAPRA ONG Veredas	Ciclus Consultoria Laboratório Vida	(Re)envolvimento Humano e Ecologia Mental
		Atividade Cultural



II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL
Empreendedorismo verde



APRESENTAÇÕES DOS TRABALHOS CIENTÍFICOS (PÔSTERES)

14/05/2013 - TERÇA-FEIRA - 16h30min às 17h30min - ANEXO DO ANFITEATRO BENTO PRADO JÚNIOR		
Número	Título	Autores
3	"A questão das sacolas plásticas nos municípios de Descalvado e São Carlos"	Wagner Sousa Gomes, Thiago Coltro da Costa, Paulo Roberto Marchioli, Álan Daniel Moleiro, Felipe de Aguiar Eberlin e Patrícia Bortoletto de Falco
8	"Diagnóstico Socioambiental da Coopervida, Cooperativa de Reciclagem de São Carlos - SP"	Cristine Diniz Santiago, Daves José dos Santos Júnior, Érica Pugliesi, Guyan de Bonis, Isadora Petinari e Michelle Ryter
9	"Diagnóstico Ambiental como subsídio para a aplicação de medidas de produção mais limpa: Estudo de caso na indústria cerâmica de Porto Ferreira - SP"	Luana Cristina Zambelli e Érica Pugliesi
11	"Economia Solidária e Reutilização de Resíduos no Bairro Jardim Gonzaga, São Carlos, SP"	Heiane Sebin, Murilo Cassimiro, Priscila Palombo Siqueira, Érica Pugliesi, Juliano Costa Gonçalves e Renata Bovo Peres
12	"Percepção Socioambiental da Arborização Urbana dos Bairros Parque Santa Marta e Jardim Centenário, São Carlos - SP"	Alline Marchesin Costa, Érica Zanardo Oliveira, Mariana Dorici, Natália Brandão Caridá e Renata Bovo Peres
17	"Grupos de Pesquisa Brasileiros Com áreas Temáticas Relacionadas à Gestão de Resíduos Sólidos"	Tatiane Bonametti Veiga, Adriana Aparecida Mendes, Sílvia Carla da Silva André, Juliana Trebi Penatti e Ângela Maria Magosso Takayanagui
18	"Indicadores para a Gestão de Resíduos no Contexto Brasileiro: Uma Revisão Bibliográfica"	Tatiane Bonametti Veiga, Adriana Aparecida Mendes, Ana Paula Milla, Sílvia Carla da Silva André e Ângela Maria Magosso Takayanagui
21	"Tecnologias, conceitos e propostas da construção sustentável NA UNIVERSIDADE"	Clauciana S. B. Moraes, Luana L. Kwai, Caroline A. Santesso, Leonardo P. T. Gualter e Nicole A. Silva
23	"A Logística Reversa das Lâmpadas Fluorescentes: Estratégias e Desafios"	Flávia R. Alves, Aline R. do Amaral, Edilene S. de Freitas, Alessandra K. Santos e Vanessa de L. Tavares



II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL

Empreendedorismo verde



- 24 "Educação Ambiental sobre Resíduos Sólidos no Lar Rosa de Sarom em São Carlos – SP" Alan Daniel Moleiro, Thiago Coltro da Costa, Paulo Roberto Marchioli, Wagner Sousa Gomes, Felipe de Aguiar Eberlin e Haydée Torres Oliveira

- 33 "Análise Swot do Gerenciamento dos Ecopontos de Resíduos de Construção Civil (RCC) no Município de São Carlos, SP" Marcus Vinícius Fernandes Segundo e Érica Pugliesi

- 37 "Sistema de Avaliação do ciclo de vida: procedimentos operacionais e compatibilização com a realidade brasileira" Henrique F. Marques e Aldo R. Ometto

15/05/2013 - QUARTA-FEIRA - 17h às 18h - ANEXO DO ANFITEATRO BENTO PRADO JÚNIOR

Número	Título	Autores
10	"Fragmentos florestais para a conservação de Peroba Rosa (<i>Aspidosperma polyneuron</i>) na região de São Carlos, SP: análise preliminar"	Isabel C. N. de Souza, Maiara R. S. Nunes e Luciano Elsinor Lopes
13	"As abelhas <i>Euglossa analis</i> e <i>Eulaema nigrata</i> são indicadoras de qualidade ambiental?"	Raimunda G. S. Soares e Luciano Elsinor Lopes
14	"Áreas de risco: análise da percepção de moradores realocados da antiga área de risco do jardim Gonzaga"	Ana Luiza de A. Silva, Débora Bessi, Patrícia Romanini Barão e Tatiana Bompani Consoni
18	"Indicadores para a gestão de resíduos no contexto brasileiro: uma revisão bibliográfica"	Tatiane Bonametti Veiga, Adriana Aparecida Mendes, Ana Paula Milla Santos, Sílvia Carla da Silva André e Ângela Maria Magosso
19	"Vulnerabilidade ecológica relativa da paisagem na zona de amortecimento da FLONA Três Barras – SC em 1986 e 2011"	Rodrigo Rufino Reis, Ângela Terumi Fushita e José Eduardo dos Santos
20	"Identificação e análise de ações de educação ambiental na bacia hidrográfica do córrego da Água Quente, São Carlos, SP"	Mariana Dorici, Priscila N. da Silva e Frederico Yuri Hanai
22	"Estratégia de desenvolvimento sustentável adotada pelos agricultores familiares da comunidade Santa Luzia, Tomé Açu – PA"	Luane Ribeiro Vieira e Adebaro Alves dos Reis



II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL Empreendedorismo verde



- | | | |
|----|---|---|
| 27 | "Diagnóstico socioambiental do município de Salto Grande (SP)" | Raul Sampaio de Lima, Tales de Assis Pedroso, Eduardo C. A. Silva, Gabriel Guariglia Perez, Luciano Elsinor Lopes e Adriana M. Z. C. R. Pires |
| 28 | "Vivência e (re)conhecimento do Cerrado numa perspectiva de educação ambiental" | Mayra C. C. Araújo; Cristian Justino; Conrado Marques; Jéssica R. Martins; Marcela Moretti e Tamires Zepon |
| 29 | "Avaliação preliminar da percepção ambiental do Parque Ecológico de São Carlos - SP em relação à sua importância" | Cecília N. Conti, Jéssica A. Monteiro e Ariane M. Leoni |
| 32 | "Laudos periciais como ferramenta para avaliação de danos ambientais" | Thaynara S. Tavares, Luiz Eduardo Moschini e Carlos A. S. Martins Filho |

16/05/2013 - QUARTA-FEIRA - 17h às 18h - ANEXO DO ANFITEATRO BENTO PRADO JÚNIOR

Número do trabalho	Títulox	Autores
1	"Análise do indicador barômetro de sustentabilidade: subsídios para proposição de novos indicadores para gestão da água"	Débora Bessi e Frederico Yuri Hanai
2	"Diagnóstico da qualidade dos sedimentos de duas nascentes (córrego Espraiado e rio Monjolinho)"	Cristine D. Santiago e Marcela B. Cunha Santino
4	"HIDROINDEX: levantamento, análise e disponibilização de dados quantitativos sobre indicadores de águas virtuais no processo de produção de etanol de cana-de-açúcar"	Marcos Vinícius Gonçalves e Frederico Yuri Hanai
5	"Do inventário de espécies à gestão ambiental: espacializando a ictiofauna do município de São Carlos (SP) para fins de conservação"	Tales de Assis Pedroso e Alexandre Kannebley Oliveira
6	"Relação do escoamento superficial e recarga por meio da alteração de variáveis limnológicas entre os períodos de seca e cheia"	Amanda M. Néri e Marcela B. Cunha Santino
15	"Simbolismo da água: diferentes significados da água em alguns estudos de sociedades tradicionais ribeirinhas"	Vinícius Dictoro e Frederico Yuri Hanai
16	"Análise da fragmentação da paisagem na bacia hidrográfica do rio Monjolinho"	Mariana Dorici, Roseli M. dos Santos e Luiz E.



II JORNADA DE GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL

Empreendedorismo verde



Moschini

25	"A modelagem computacional como instrumento de compreensão, análise e projeção das mudanças climáticas"	Laerte J. Duran Júnior e André F. Simões
26	"Subsídios à gestão da Estação Ecológica de Jataí por meio da integração entre os programas de gestão organizacional e de pesquisa e manejo do patrimônio natural"	Daves J. Santos Júnior e Adriana M. Z. C. R. Pires
30	"Avaliação da diversidade ictiológica no córrego Santa Maria do Leme – São Carlos (SP)"	Lídia Moura e Sônia Buck
31	"Diagnóstico ambiental da fragmentação da paisagem na zona de amortecimento das Estações Ecológicas de Itirapina e Mata do Jacaré"	Karoline E. L. Santos, Luiz E. Moschini e Roseli M. dos Santos
36	"Avaliação do transporte de nutrientes na microbacia do ribeirão Canchin – SP utilizando o modelo SWAT (Soil and Water Assessment Tool)"	Cláudio R. Silva e Sílvia Crestana
38	"Ambientalização dos cursos de graduação da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo"	Affonso C. O. Azanha e Aldo R. Ometto

SUMÁRIO

Análise do indicador barômetro de sustentabilidade: subsídios para proposição de novos indicadores para gestão da água. BESSI, Débora; HANAI, Frederico Y.	1
Diagnóstico da qualidade dos sedimentos de duas nascentes (córrego Espreado e rio Monjolinho). SANTIAGO, Cristine D.; CUNHA-SANTINO, Marcela B.	2
A questão das sacolas plásticas nos municípios de Descalvado e São Carlos. GOMES; Wagner S.; COSTA, Thiago C. da; MARCHIOLI, Paulo R.; MOLEIRO, Álan D.; EBERLIN, Felipe de A.; FALCO, Patrícia B. de	3
HIDROINDEX: levantamento, análise e disponibilização de dados quantitativos sobre indicadores de águas virtuais no processo de produção de etanol de cana-de-açúcar. GONÇALVES, Marcos V.; HANAI, Frederico Y.	4
Do inventário de espécies à gestão ambiental: espacializando a ictiofauna do município de São Carlos (SP) para fins de conservação. PEDROSO, Tales de A.; OLIVEIRA, Alexandre K.	5
Relação do escoamento superficial e recarga por meio da alteração de variáveis limnológicas entre os períodos de seca e cheia. NÉRI, Amanda M.; CUNHA-SANTINO, Marcela B.	6
Diagnóstico Socioambiental da Coopervida, Cooperativa de Reciclagem de São Carlos – SP. SANTIAGO, Cristine D.; JÚNIOR, Daves J. S.; PUGLIESI, Érica.; DE BONIS, Guyan; PETINARI, Isadora.; RYTER, Michelle.	7
Diagnóstico Ambiental como subsídio para a aplicação de medidas de produção mais limpa: Estudo de caso na indústria cerâmica de Porto Ferreira – SP. ZAMBELLI, Luana C.; PUGLIESI, Érica.	8
Fragmentos florestais para a conservação de <i>Peroba Rosa (Aspidosperma polyneuron)</i> na região de São Carlos, SP: análise preliminar. SOUSA, Isabel C.N.; NUNES; Maiara R.S.; LOPES; Luciano E.	9
Economia Solidária e Reutilização de Resíduos no Bairro Jardim Gonzaga, São Carlos, SP. SEBIN, Heiane; CASSIMIRO, Murilo; SIQUEIRA Priscila P.; PUGLIESI, Érica; GONÇALVES, Juliano C.; PERES, Renata B.	10
Percepção Socioambiental da Arborização Urbana dos Bairros Parque Santa Marta e Jardim Centenário, São Carlos – SP. COSTA, Alline M.; OLIVEIRA, Érica Z.; DORICI, Mariana; CARIDÁ, Natalia B.; PERES, Renata B.	11
As abelhas <i>Euglossa analis</i> e <i>Eulaema nigrita</i> são indicadoras de qualidade ambiental? SOARES, Raimunda G. S.; LOPES, Luciano E.	12
Áreas de risco: análise da percepção de moradores realocados da antiga área de risco do jardim Gonzaga. SILVA, Ana Luiza de A.; BESSI, Débora; BARÃO, Patrícia R.; CONSONI, Tatiana B.	13
Simbolismo da água: diferentes significados da água em alguns estudos de sociedades tradicionais ribeirinhas. DICTORO, Vinicius P.; HANAI, Frederico Y.	14

Análise da fragmentação da paisagem na bacia hidrográfica do rio Monjolinho. DORICI, Mariana; Dos SANTOS, Roseli M.; MOSCHINI, Luiz E.	15
Grupos de Pesquisa Brasileiros Com áreas Temáticas Relacionadas à Gestão de Resíduos Sólidos. VEIGA, Tatiane B.; MENDES, Adriana A.; ANDRÉ, Silvia C. da S.; PENATTI, Juliana T.; TAKAYANAGUI, Angela M. M.	16
Indicadores para a Gestão de Resíduos no Contexto Brasileiro: Uma Revisão Bibliográfica. VEIGA, Tatiane B.; MENDES, Adriana A.; SANTOS, Ana Paula M.; ANDRÉ, Silvia C. da S.; TAKAYANAGUI, Angela M. M.	17
Vulnerabilidade ecológica relativa da paisagem na zona de amortecimento da FLONA Três Barras – SC em 1986 e 2011. REIS, Rodrigo R.; FUSHITA, A. T.; SANTOS, José E.	18
Identificação e análise de ações de educação ambiental na bacia hidrográfica do córrego da Água Quente, São Carlos, SP. DORICI, Mariana; DA SILVA, Priscila N.; HANAI, Frederico Y.	19
Tecnologias, conceitos e propostas da construção sustentável NA UNIVERSIDADE. MORAES, Clauciana S. B.; KWAI, Luana L.; SANTESSO, Caroline A.; GUALTER, Leonardo P. T.; SILVA, Nicole A.	20
Estratégia de desenvolvimento sustentável adotada pelos agricultores familiares da comunidade Santa Luzia, Tomé Açu – PA. VIEIRA, Luane R.; REIS, Adebaro A. dos	21
A Logística Reversa das Lâmpadas Fluorescentes: Estratégias e Desafios. ALVES, Flavia R.; AMARAL, Aline R. do; FREITAS, Edilene S. de; SANTOS, Alessandra K.; TAVARES, Vanessa de L.	22
Educação Ambiental sobre Resíduos Sólidos no Lar Rosa de Sarom em São Carlos – SP. MOLEIRO; Álan D.; COSTA; Thiago C. da; MARCHIOLI; Paulo R.; GOMES; Wagner S.; EBERLIN; Felipe de A.; OLIVEIRA, Haydée T.	23
A modelagem computacional como instrumento de compreensão, análise e projeção das mudanças climáticas. DURAN JR, Laerte J.; SIMÕES, André F.	24
Subsídios à gestão da Estação Ecológica de Jataí por meio da integração entre os programas de gestão organizacional e de pesquisa e manejo do patrimônio natural. SANTOS JR, Daves J.; PIRES, Adriana M. Z. C. R.	25
Diagnóstico socioambiental do município de Salto Grande (SP). LIMA, Raul S.; PEDROSO, Tales de A.; SILVA, Eduardo C. A. e; PEREZ, Gabriel, G.; LOPES, Luciano E.; PIRES, Adriana M. Z. C. R.	26
Vivência e (re)conhecimento do Cerrado numa perspectiva de educação ambiental. ARAUJO, Mayra C. C.; JUSTINO, Cristian; MARQUES, Conrado; MARTINS, Jessica R.; MORETTI, Marcela; ZEPON, Tamires	27
Avaliação preliminar da percepção ambiental do Parque Ecológico de São Carlos - SP em relação à sua importância. CONTI, Cecília N.; MONTEIRO, Jéssica A.; LEONI, Ariane M.	28



Avaliação da diversidade ictiológica no córrego Santa Maria do Leme – São Carlos (SP). MOURA, Lídia; BUCK, Sônia	29
Diagnóstico ambiental da fragmentação da paisagem na zona de amortecimento das Estações Ecológicas de Itirapina e Mata do Jacaré. SANTOS, Karoline E. L.; MOSCHINI, Luiz E.; DOS SANTOS, Roseli M.....	30
Laudos periciais como ferramenta para avaliação de danos ambientais. TAVARES, Thaynara S.; MOSCHINI, Luiz. E.; MARTINS FILHO, Carlos. A. S.	31
Análise Swot do Gerenciamento dos Ecopontos de Resíduos de Construção Civil (RCC) no Município de São Carlos, SP. SEGUNDO, Marcus V. F.; PUGLIESI, Érica.	32
Avaliação do transporte de nutrientes na microbacia do ribeirão Canchin – SP utilizando o modelo SWAT (Soil and Water Assessment Tool). SILVA, Claudio R.; CRESTANA, Silvio	33
Sistema de Avaliação do ciclo de vida: procedimentos operacionais e compatibilização com a realidade brasileira. MARQUES, Henrique F.; OMETTO, Aldo R.	34
Ambientalização dos cursos de graduação da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. AZANHA, Affonso C. O.; OMETTO, Aldo R.	35

ANÁLISE DO INDICADOR BARÔMETRO DE SUSTENTABILIDADE: SUBSÍDIOS PARA PROPOSIÇÃO DE NOVOS INDICADORES PARA GESTÃO DA ÁGUA

BESSI, Débora.(1); HANAI, Frederico Y.(2).

(1) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – debora.bessi@gmail.com;

(2) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – fredyuri@ufscar (Orientador).

RESUMO

A necessidade da gestão da água considerando a sua multiplicidade de usos tem exigido instrumentos que permitam traçar cenários futuros para sua gestão sustentável. Os indicadores de sustentabilidade constituem-se em instrumentos importantes para a caracterização, controle e monitoramento dos usos dos recursos hídricos, e possibilitam a desejável integração entre as diferentes bases do conhecimento científico, facilitando a gestão e análise ambiental de forma sistêmica e integrada. Um indicador usualmente utilizado dentro das perspectivas sustentáveis é o Barômetro de Sustentabilidade (BS), que avalia e relata o progresso em direção à sustentabilidade por meio de uma escala de desempenho, de maneira a mensurá-la, combinando diversos indicadores sociais e ambientais. Além disso, compara o bem-estar humano e o do meio ambiente dentro das sociedades, o sentido e a velocidade das mudanças e seus principais pontos fortes e fracos. Desta forma, o presente trabalho teve o objetivo de analisar o indicador Barômetro de Sustentabilidade, identificando seus métodos, procedimentos e parâmetros de medição, para subsidiar a proposição de novos indicadores e índices aplicados à gestão sustentável da água. A insuficiência de conhecimento adequado sobre as características dos índices e indicadores utilizados atualmente, muitas vezes causam interpretações e aplicações errôneas, aliado a isto, constata-se também a carência de índices e indicadores que contemplem os aspectos econômicos, sociais e ambientais, juntamente com suas capacidades de inter-relações. Para a análise do indicador BS, foram aplicados critérios e métodos de análise quanto aos seus aspectos Fortes (Strengths), Fracos (Weaknesses), Oportunidades (Opportunities) e Ameaças (Threats) (FOFA/SWOT), no sentido de identificar e analisar métodos, parâmetros e procedimentos que contemplem as dimensões da sustentabilidade de interesse. Os resultados desta análise mostram que: o BS é versátil e possui arquitetura aberta; os parâmetros são selecionados de acordo com a preferência do pesquisador, levando em conta sua acessibilidade, confiabilidade, etc., no entanto a escolha é limitada à indicadores que possam ser expressos em termos numéricos, mostrando então que a composição dos indicadores é condicionada à disponibilidade e consistência dos dados; por ser flexível na seleção dos indicadores pode tornar-se muito específico, impossibilitando a comparação entre diferentes locais; o BS é uma metodologia rápida, simples e barata para se avaliar o nível de desenvolvimento sustentável de um território e acompanhar a sua evolução no tempo, porém, a montagem da escala de desempenho é uma atividade complexa e subjetiva; a representação gráfica facilita a compreensão e dá um quadro geral do estado do meio ambiente e da sociedade; a escala do BS pode ser utilizada para avaliar a situação do indicador em relação a uma meta ou padrão sendo que, nos casos em que não há metas ou padrões, a escala de desempenho é definida a partir da experiência dos autores e de consultas à literatura. As contribuições da análise deste indicador, assim como de outros, subsidiarão a proposição de novos indicadores e índices adequados, contribuindo ao desenvolvimento de instrumentos, diretrizes e procedimentos metodológicos confiáveis e integradores para a gestão da água.

Palavras-chave: indicadores de sustentabilidade; recursos hídricos; gestão da água.

DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE DOS SEDIMENTOS DE DUAS NASCENTES (CÓRREGO ESPRAIADO E RIO MONJOLINHO)

SANTIAGO; Cristine D. (1); CUNHA-SANTINO; Marcela B. (2).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – cristine.dis@gmail.com;
(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Hidrobiologia (Orientadora).

RESUMO

Uma maneira eficaz de análise dos corpos hídricos é pela caracterização de seus sedimentos uma vez que é nesse compartimento que se acumulam compostos oriundos do entorno. Essas análises podem contribuir para a qualificação e o enquadramento dos corpos d'água e também auxiliar na detecção de possíveis problemas ambientais. O objetivo desse estudo foi analisar os sedimentos de duas nascentes no município de São Carlos (SP): uma nascente com entorno antropizado (NA), com presença de áreas agrícolas e urbanização (Rio Monjolinho – 23K 207.222 UTM 7.563.415) e uma preservada (NP), sem ação antrópica no entorno (Córrego do Espraiado – 23K 203.657 UTM 7.568.174), ambas situadas na bacia hidrográfica do Rio Monjolinho. Amostras de sedimento foram coletadas nas duas nascentes em duas épocas do ano (estiagem e cheia). Em laboratório foram realizadas análises de matéria orgânica por calcinação e gravimetria e de granulometria (variação de 2,36 mm a 25µm) por fracionamento em peneiras e gravimetria sendo os sedimentos categorizados em três faixas: maior que 2,0 mm (seixos), entre 2,0 mm e 75 µm (areia) e menor que 75 µm (silte e argila). Ainda, durante as coletas foram observadas as características físicas do entorno como presença de mata ciliar, tipos de atividades de uso e ocupação do solo no entorno, as condições de preservação da nascente e os aspectos gerais do sedimento. Considerando os resultados referentes à matéria orgânica dos sedimentos observou-se que na seca e na cheia, a NA apresentou teores menores que a NP (seca: 0,60% na NA e 4,95% na NP; cheia: 3,99% na NA e 20,72% na NP). Os maiores teores de matéria orgânica na NP, sendo o maior na cheia, foram originados da mata preservada no entorno da nascente (ca. de 30 a 50 m), que é provedora de serrapilheira, fonte de matéria orgânica autóctone. Já na NA a compactação do solo proveniente das atividades pecuárias aumenta o escoamento superficial e acelera a erosão, aumentando o teor de matéria inorgânica do sedimento. Em relação à granulometria, as duas nascentes apresentaram sedimentos essencialmente arenosos, resultados dos solos de cerrado em que se encontram. A NA apresentou maior quantidade de areia em ambos os períodos, (seca: 97,27% e cheia: 94,57%). Aliado ao tipo de solo, os processos erosivos decorrentes da exposição do solo contribuíram com o aporte de areia dos solos adjacentes a nascente. A NP apresentou elevada quantidade de seixos nos dois períodos (2,62% na seca e 5,5% na cheia) assim como também, a maior quantidade de silte na cheia (1,28%). A granulometria mais elevada (seixos) é característica de cursos altos de ambientes lóticos preservados. De forma geral, os resultados obtidos na análise do sedimento aliados a caracterização do entorno permitiram concluir que as condições ambientais da NP encontram-se melhores que as da NA, uma vez que esta apresenta usos do solo no entorno como atividades de pecuária (pastagem), agricultura (cana-de-açúcar e milho) e ocupação humana próxima à nascente (bairro do Douradinho). Essas atividades antrópicas aceleram a erosão do solo principalmente em períodos de elevadas precipitações e contribuem para o decréscimo da qualidade ambiental da nascente.

Palavras-chave: nascentes; Rio Monjolinho; Córrego do Espraiado.

Agradecimento: ao CNPq, pelo financiamento desta pesquisa.

A QUESTÃO DAS SACOLAS PLÁSTICAS NOS MUNICÍPIOS DE DESCALVADO E SÃO CARLOS

GOMES; Wagner Sousa (1); COSTA; Thiago Coltro da (2); MARCHIOLI; Paulo Roberto (3); MOLEIRO; Alan Daniel (4); EBERLIN; Felipe de Aguiar (5) FALCO; Patrícia Bortoletto de (6).

- (1) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – wagner.sousa.gomes@gmail.com;
(2) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – goauld12@hotmail.com;
(3) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – paulo_marchioli@hotmail.com;
(4) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – alanmoleiro@hotmail.com;
(5) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – felipe_eberlin@hotmail.com;
(6) UFSCar/Departamento de Ciências Ambientais – pbdefalco@ufscar.br (Orientadora).

RESUMO

De acordo com Associação Brasileira de Supermercados, no Brasil, 12 bilhões de sacolas plásticas são distribuídas nos supermercados mensalmente; o que dá cerca de 66 sacolas por brasileiro ao mês. Este alto consumo de sacolas plásticas aliado ao descarte inadequado das mesmas, fizeram com que estas venham a se tornar um passivo ambiental que traz uma série de impactos negativos a qualidade ambiental em diversos lugares. Atualmente, uma série de projetos de Leis foram elaborados tentando reverter o quadro das sacolas plásticas como passivo ambiental, sendo que a grande maioria dos projetos de lei que versam sobre o tema está apensada ao PL 612/07, do Deputado Flávio Bezerra, que “dispõe sobre o uso de sacolas plásticas biodegradáveis para acondicionamento de produtos e mercadorias a serem utilizadas nos estabelecimentos comerciais em todo território nacional”, mas, até o presente momento o PL não possui uma resposta concreta acerca do tema debatido. Um exemplo sobre a criação de leis relacionadas as sacolas plásticas podem ser encontrados nos municípios de São Carlos e Descalvado. O primeiro aprovou determinada lei que proibia a venda e a distribuição gratuita de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais no município. Pouco tempo depois de sua aprovação, a mesma lei citada foi suspensa pelo Tribunal de Justiça de São Paulo. Já no município de Descalvado, que realizou atividades neste sentido de forma independente, proibiu a distribuição de sacos plásticos no comércio dentro de seu território, aparado pela lei de nº3.388. Dessa maneira, os diferentes municípios do estado de São Paulo possuem atitudes distintas, sendo imprescindível o diagnóstico e a compreensão das realidades dos mesmos com relação à utilização das sacolas plásticas. Este presente trabalho verificou a atitude do consumidor em relação à utilização de sacolas plásticas a partir de estudos realizados num total de dez supermercados compreendendo os municípios de São Carlos e Descalvado. Para esta avaliação foram desenvolvidos e aplicados questionários semiestruturados compostos por 14 perguntas fechadas, sendo 10 perguntas gerais e comuns as duas cidades e 4 perguntas específicas para cada cidade. Foram realizadas 200 entrevistas, distribuídas entre as duas cidades. Deste modo, os resultados analisados forneceram informações importantes como a tendência dos entrevistados no município de Descalvado em serem contra a utilização das sacolas, o que ocorreu de forma diferente em São Carlos. Os resultados, ainda revelaram uma polarização na opinião dos entrevistados em ambos os municípios e que o modo como foi gerenciada a retirada deste utensílio de conforto, sem uma devida organização de viabilizar meios mais adequados de sua substituição, apenas prejudicou a intenção de removê-las, pois despertou um sentimento de descaso, bem como de anseio pela sua utilização, resultando em sua volta em São Carlos e sua carência em Descalvado.

Palavras-chave: sacolas plásticas; retirada; opinião; consumidores.

HIDROINDEX: LEVANTAMENTO, ANÁLISE E DISPONIBILIZAÇÃO DE DADOS QUANTITATIVOS SOBRE INDICADORES DE ÁGUAS VIRTUAIS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE ETANOL DE CANA-DE-AÇÚCAR

GONÇALVES, Marcos V.(1); HANAI, Frederico Y.(2).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais - marcosvinicius.ambiental@gmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais - fredyuri@ufscar (Orientador).

RESUMO

A presente proposta visou disponibilizar dados quantitativos para o indicador de águas virtuais no processo de produção de etanol da cana-de-açúcar a partir de uma unidade produtora de etanol do interior do estado de São Paulo. A operacionalização da lógica sustentável e o emprego de instrumentos de gestão ambiental constituem-se em grandes desafios da atualidade, destacando-se o conceito de Água Virtual como indicador de sustentabilidade, que se baseia no comércio indireto da água que está embutida em certos produtos, especialmente as *commodities* agrícolas. Novas contribuições desse parâmetro em setores produtivos e comerciais têm sido empreendidas, e desta forma, se faz a aplicação deste instrumento estratégico no setor produtivo de bioenergia, no sentido de torná-lo útil aos usuários envolvidos, subsidiando a gestão ambiental de recursos hídricos e as discussões técnicas da produção sustentável do etanol da cana-de-açúcar. Foi realizado um levantamento, coleta e análise de dados quantitativos do uso das águas no processo produtivo do etanol de cana-de-açúcar. Os dados obtidos referiram-se à fase agrícola e industrial. Houve a necessidade de adequação, desenvolvimento e aplicação do método de estimativa de águas virtuais, de acordo com os dados obtidos na unidade produtora de etanol que colaborou com este trabalho. A estimativa da quantidade de água virtual utilizada no processo foi realizada por intermédio da aplicação e adequação de equações e métodos existentes na literatura para cálculo da água virtual, usualmente empregados em processos de produção de culturas agrícolas. A quantidade de água virtual contida no etanol obtida foi de 4.305,6 metros cúbicos por tonelada. A quantidade de água virtual obtida evidenciou a grande quantidade de água contida neste produto que possui sua comercialização nacional e internacional em crescimento. A aplicação deste índice na produção do etanol é uma ferramenta importante para a disseminação de conhecimentos sobre a gestão sustentável de recursos hídricos e indicadores de sustentabilidade neste setor, pois revela a quantidade de água utilizada no processo. Esta informação é importante para que seja possível fazer o uso mais racional deste recurso em todo o processo. Foi elaborado neste trabalho um manual contendo as principais informações necessárias além do método utilizado para estimar a quantidade de água virtual no processo produtivo do etanol. A realização deste estudo apontou a necessidade de novas pesquisas e a aplicação do método utilizado em outras usinas e tipos de indústrias, possibilitando novas formas de gerenciar a utilização dos recursos hídricos.

Palavra-chave: levantamento; águas virtuais; etanol.

DO INVENTÁRIO DE ESPÉCIES À GESTÃO AMBIENTAL: ESPACIALIZANDO A ICTIOFAUNA DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS (SP) PARA FINS DE CONSERVAÇÃO

PEDROSO, Tales de A. (1); OLIVEIRA, Alexandre K. (2).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – tales.pedroso@usp.br;
(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais – pako@ufscar.br (Orientador).

RESUMO

A biodiversidade do estado de São Paulo é uma das mais altas do país, em parte devido ao seu posicionamento geográfico (*i.e.* zona de transição entre a zona tropical e a sub-tropical). Para o caso particular da ictiofauna, temos que em 1998, o estado contava com 261 espécies reconhecidas, número que subiu para 335 em 2007 com o aumento do esforço de amostragem. Espécimes depositados em coleções zoológicas são potencialmente úteis para o melhor entendimento da distribuição geográfica das espécies de peixes, além do monitoramento das mesmas. Nesse contexto, o presente trabalho consistiu no levantamento das espécies de peixe depositadas no Laboratório de Ictiologia Sistemática do Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva (LISDEBE) além de dados secundários de outras fontes (*e.g.* monografias, dissertações), tendo como objetivo construir um banco de dados georreferenciado atualizado sobre a ictiofauna do município de São Carlos. Os resultados aqui atingidos informam que dentro do município de São Carlos o esforço de amostragem em drenagens da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) do Tietê-Jacaré é menor que aquele realizado na UGRHI do Mogi-Guaçu. Essa situação é preocupante, pois a área urbana de São Carlos concentra-se na bacia menos inventariada (Tietê-Jacaré), a qual, portanto, deve ser priorizada para fins de amostragem. Dados antigos não georreferenciados tiveram suas coordenadas aproximadas utilizando-se cartas topográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Reconhece-se aqui que esse procedimento empobrece a precisão das informações, porém, acredita-se que essa aproximação não comprometa os resultados, pois esses peixes possuem uma distribuição muito mais ampla que o erro advindo da aproximação. Além disso, a escassez de dados não permite o desperdício de informações, mesmo que ligeiramente imprecisas geograficamente. O produto do presente trabalho pode servir para a determinação de áreas prioritárias para a conservação de peixes do município, ou ainda ser enriquecida com dados de outros temas (*e.g.* ambiente físico, distribuição de demais grupos faunísticos) para uma análise integrada da situação ambiental do município.

Palavras-chave: peixe; São Carlos; biodiversidade.

RELAÇÃO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E RECARGA POR MEIO DA ALTERAÇÃO DE VARIÁVEIS LIMNOLÓGICAS ENTRE OS PERÍODOS DE SECA E CHEIA

NÉRI; Amanda M.(1); CUNHA-SANTINO; Marcela B. (2).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – mneri.amanda@gmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Hidrobiologia – cunha_santino@ufscar.br (Orientadora).

RESUMO

A alteração da sazonalidade climática, constituída pelos períodos de seca e cheia, causa diversas modificações nas características físico-químicas e biológicas das águas, podendo alterar sua qualidade entre esses períodos. Para estabelecer as modificações que ocorrem são analisadas as variáveis limnológicas da água para se obter um diagnóstico de sua qualidade. Nesse contexto, foram determinadas cinco variáveis limnológicas em amostras de água coletada superficialmente no córrego do Espraiado e na água subterrânea captada do Aquífero Guarani (São Carlos, SP) visando identificar a existência de uma relação entre o escoamento superficial e a recarga de água subterrânea, com a qualidade física, química e biológica das águas. As variáveis analisadas foram turbidez (método nefelométrico) e resíduos totais (evaporação e gravimetria), pH (método potenciométrico) e carbono total (combustão e detecção por infravermelho) e coliformes (métodos das membranas filtrantes). Nas amostras de água superficial, na seca e na cheia, os resultados foram respectivamente, 6,45 e 5,67 para o pH, 2,0 e 8,6 UNT para a turbidez, $1,19 \times 10^3$ e $1,20 \times 10^5$ UFC por 100 ml^{-1} para os coliformes, 2,08 e 1,02 mg/L para o carbono orgânico total e de 18,66 e 30,33 mg/L para os resíduos totais. Nas amostras de água subterrânea, os valores médios para os períodos de seca e cheia foram respectivamente, 6,7 e 6,1 (pH) 0,3 e 0,3 UNT (turbidez); houve ausência de coliformes em ambos os períodos, 3,04 mg/L e 1,2 mg/L (carbono orgânico total) e, 70,16 e 72,83 mg/L (resíduos totais). De modo geral, diferentemente das águas superficiais, a qualidade da água subterrânea não apresentou diferenças evidentes entre os períodos amostrados. Esses resultados apontam para uma diferença marcante entre os períodos hidrológicos, mostrando que o escoamento superficial que é intensificado no período chuvoso, altera a qualidade da água. Portanto, para a água superficial ocorreu um aumento nas variáveis turbidez, coliformes e resíduos totais de 4, 100 e 2 vezes, respectivamente, no período de cheia em relação ao de seca. Na água subterrânea houve apenas um pequeno aumento nas variáveis turbidez e resíduos totais. Assim, é possível relacionar o escoamento superficial com a recarga do Aquífero Guarani, já que as mesmas variáveis (turbidez e resíduos totais) tiveram aumento, mesmo que em intensidades diferentes, além da diminuição das médias das variáveis pH e carbono do período seco para o chuvoso, em ambos os pontos de análise. Deste modo, a análise destas cinco variáveis se mostrou importante para compreender a relação que existe na transição do período de seca para cheia nos dois pontos amostrados, que correspondem a pontos de captação de água para abastecimento público no município de São Carlos.

Palavras-chave: escoamento superficial; recarga; sazonalidade.

TRATAMENTO DE EFLUENTES DE INDÚSTRIA DE LINHA BRANCA: ESTUDO DE CASO

CRUZ, Adriano.F (1); PUGLIESE, Érica (2).

(1) UFSCAR/Gestão e Análise Ambiental – adriano_quim@yahoo.com.br;

(2) UFSCAR/Departamento de Ciências Ambientais (Orientadora).

RESUMO

Ao longo do tempo é crescente a preocupação de empresas de todos os tamanhos e áreas com o cumprimento da legislação ambiental e a adequação ambiental de seus processos. Mais recentemente, tem sido incorporado ao meio empresarial o conceito de sustentabilidade, assim como tem aumentado a busca, por parte da sociedade, por empresas que adotem práticas menos danosas ao meio ambiente. A indústria da linha branca abrange o setor de eletrodomésticos não-portáteis – utensílios domésticos de grande porte que realizam as funções domésticas de cozimento, conservação de alimentos, limpeza e climatização – apresentando grande diversificação no que diz respeito a modelo, durabilidade, eficiência e preço, uma vez que atendem a diversos segmentos do mercado, os quais apresentam padrões de renda bem distintos. O processo de produção destes bens de consumo é responsável pela geração de efluentes líquidos com alto teor de resíduos orgânicos e inorgânicos (como por exemplo hidrocarbonetos e polímeros) em decorrência do uso de tintas. Dentro deste panorama, este trabalho tem por objetivo analisar a aplicação de diferentes técnicas de tratamento de efluentes oriundos de uma indústria de eletrodomésticos de linha branca (freezers industriais). O tratamento considerado mais adequado teve por finalidade a diminuição da quantidade de lipídios e consequente diminuição dos valores de DQO com a utilização de flocculantes. Foram realizadas análises físico-químicas e análises de óleos e graxas (extração de lipídios) e comparação dos valores obtidos com a legislação ambiental. Os resultados obtidos reforçam a necessidade de tratamento dos efluentes previamente à disposição no meio, tendo por finalidade a preservação ambiental.

Palavras-chave: tratamento de efluentes industriais; floculação; adequação ambiental de empresas.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DA COOPERVIDA, COOPERATIVA DE RECICLAGEM DE SÃO CARLOS – SP

SANTIAGO, Cristine D. (1); JÚNIOR, Daves J. S. (2); PUGLIESI, E. (3); DE BONIS, Guyan (4); PETINARI, I. (5); RYTER, M. (6).

- (1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – cristine.dis@gmail.com;
(2) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – daves.junior@gmail.com;
(3) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – epugliesi@gmail.com (orientadora);
(4) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – guyan.dbonis@gmail.com;
(5) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – iza.peti@gmail.com;
(6) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – mi.ryter@gmail.com.

RESUMO

Os resíduos sólidos são vistos pela sociedade como aquilo que não possui mais serventia. No entanto, os crescentes níveis de consumo motivados pelo desenvolvimento do modo de produção capitalista geram um descarte descontrolado dos mais variados tipos de resíduos, gerando um grande problema ambiental. A partir desse quadro surgem as possibilidades de reaproveitamento dos resíduos sólidos, que têm sido cada vez mais observadas e aproveitadas pela sociedade. Uma dessas possibilidades é a reciclagem, que no Brasil tem seu ciclo iniciado na coleta seletiva, um instrumento de gestão ambiental que busca a recuperação do material reciclável para sua posterior reciclagem. Por vezes, parte dos materiais recicláveis de um município são recuperados por catadores de materiais recicláveis, profissão existente no país há mais de meio século e recentemente reconhecida. Na política nacional de resíduos sólidos são incentivadas parcerias entre o poder público com cooperativas de catadores, a fim de que a coleta seletiva preste um serviço socioambiental aos municípios, dando oportunidade a estes trabalhadores que geralmente vivem à margem da sociedade e ao mesmo tempo evitando a destinação incorreta de resíduos recicláveis para aterros sanitários. O município de São Carlos, SP, foi pioneiro em incentivar a realização da coleta seletiva feita por uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, a Coopervida. Nesse contexto, o grupo de trabalho decidiu por realizar um diagnóstico socioambiental dessa cooperativa através da observação participante, ou seja, realizando os trabalhos de coleta e triagem junto aos catadores e catadoras da Coopervida, a fim de compreender melhor o contexto histórico e social em que esta associação se formou, como funciona uma cooperativa em seus aspectos econômicos, administrativos e a estrutura geral do empreendimento, além de compreender como a cooperativa está inserida nas políticas públicas socioambientais do município. Além disso, através da vivência com os cooperados e da realização de suas atividades buscou-se tentar compreender mais de perto a realidade destes trabalhadores por vezes excluídos da sociedade, na tentativa de adquirir uma visão “de baixo para cima” do empreendimento. Por fim também foi possível identificar alguns pontos fortes e fracos na relação deste tipo de associação com o poder público, onde pôde-se compreender como se criam elos de dependência que podem prejudicar o desenvolvimento de empreendimentos solidários como a Coopervida.

Palavras-chave: reciclagem; cooperativas; catadores de material reciclável; coleta seletiva.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL COMO SUBSÍDIO PARA A APLICAÇÃO DE MEDIDAS DE PRODUÇÃO MAIS LIMPA: ESTUDO DE CASO NA INDÚSTRIA CERÂMICA DE PORTO FERREIRA/SP

ZAMBELLI; Luana Cristina (1); PUGLIESI; Érica (2).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – zambelliluana@gmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais.

RESUMO

O setor industrial é responsável, em grande parte, pelo esgotamento e alterações dos recursos naturais, e pelas mudanças ocorridas no meio ambiente; por outro lado são unidades produtivas de fornecimento de produtos e serviços dos quais as pessoas necessitam. Portanto, é necessária a adoção de medidas de responsabilidade ambiental pelas empresas para que haja harmonia entre o desenvolvimento de atividades industriais e a manutenção e garantia da qualidade ambiental. Neste contexto, surge a abordagem de Produção mais Limpa, a qual aparece como uma alternativa para as empresas produzirem de modo mais sustentável a partir da proposição de alternativas aos principais problemas industriais, como a otimização da utilização de matéria-prima e dos insumos, redução da geração de resíduos e de consumo de recursos naturais. Contudo, o objetivo geral dessa pesquisa é a realização do diagnóstico ambiental e identificação das medidas de Produção mais Limpa aplicáveis ao processo produtivo de uma indústria cerâmica no município de Porto Ferreira, SP; visto que a indústria cerâmica desempenha importante papel na economia do Brasil, tem grande participação no mercado, depende de recursos naturais para produção e, gera impactos ambientais significativos. A metodologia desta pesquisa está fundamentada em uma revisão bibliográfica; análise prática, por meio de um estudo de caso em uma indústria cerâmica; diagnóstico ambiental, com a análise de entradas e saídas do processo produtivo, e identificação dos aspectos e impactos ambientais; e a partir do diagnóstico a análise sistematizada dos dados obtidos para identificação de oportunidades de Produção mais Limpa. Como parte do diagnóstico inicial, foram identificadas as etapas, entradas e saídas do processo produtivo; e verificados alguns aspectos e impactos ambientais mais notáveis na produção. A partir do diagnóstico foi elaborada a Matriz de aspectos e impactos ambientais adaptada às atividades da empresa: Mistura, Moagem a úmido, Atomização, Prensagem, Secagem, Impermeabilização, Esmaltação e Decoração, Queima, Classificação e Embalagem, e Expedição. Os aspectos ambientais levantados no diagnóstico inicial foram valorados de acordo com a Frequência de ocorrência e Gravidade; e para valoração dos aspectos ambientais em condições potenciais ou de emergência foram considerados a Probabilidade de Ocorrência, Grau de Controle e Gravidade do impacto. A análise inicial permitiu concluir que os aspectos ambientais encontrados nas etapas do processo produtivo na indústria cerâmica podem gerar alguns impactos ambientais não significativos, significativos e de baixo e médio impacto. Também é possível inferir que a adoção de medidas de Produção mais Limpa no processo produtivo da cerâmica, pode auxiliar na mitigação de impactos ambientais garantindo a proteção do meio ambiente, melhor aproveitamento dos recursos e redução de desperdícios.

Palavras-chave: indústria cerâmica; Avaliação de Impactos Ambientais; Produção mais Limpa.

FRAGMENTOS FLORESTAIS PARA A CONSERVAÇÃO DE PEROBA ROSA (*ASPIDOSPERMA POLYNEURON*) NA REGIÃO DE SÃO CARLOS, SP: ANÁLISE PRELIMINAR

SOUSA; I.C.N. (1); NUNES; M.R.S.(2); LOPES; L.E. (3).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – isabelnunes_sousa@hotmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – maiararsnunes@gmail.com;

(3) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais – lucianolopes@ufscar.br (Orientador).

RESUMO

Aspidosperma polyneuron Müll. Arg. (peroba rosa) é uma espécie nativa da Floresta Estacional Semidecidual, na formação submontana. Entre as espécies de *Aspidosperma* é, sem dúvida, a espécie de maior valor econômico. A madeira apresenta múltiplos usos e a espécie se encontra ameaçada de extinção, constando na lista para conservação da União Internacional para Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN) no Brasil e na Venezuela. Portanto, trata-se de espécie prioritária como objeto de pesquisa para conservação. A peroba rosa é uma espécie recomendada para a recuperação de ecossistemas e restauração de matas ciliares em locais sem inundação, porém, aparentemente não tolera a borda de fragmentos, já que não ocorre em pastos ou em terrenos abertos. Esse trabalho tem como objetivo identificar, de forma preliminar, quais fragmentos florestais de São Carlos, e municípios adjacentes seriam potencialmente adequados para a manutenção de uma população viável de peroba rosa. Foram utilizados como critérios as métricas área total, área de interior e índice de forma (Área_TA, CORE, SHAPE INDEX) dos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual nos municípios de Américo Brasiliense, Analândia, Araraquara, Brotas, Descalvado, Guataporã, Ibaté, Itirapina, Luís Antônio, Ribeirão Bonito, Rincão, Santa Lúcia e Santa Rita do Passa Quatro. A análise da paisagem foi realizada no programa Fragstats 4.1 a partir da classificação de uso e ocupação da terra disponibilizada pelo Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo (SIFESP). Foram analisados 1863 fragmentos, com formação vegetal de Floresta Estacional Semidecidual. Destes, foram selecionados os fragmentos que atendiam a critérios mínimos necessários para a manutenção de populações viáveis da espécie com base em dados disponíveis na literatura. Considerando-se a necessidade desta espécie de ocupar o interior das manchas, e a estimativa de 100 metros de efeito de borda para a espécie, foram desconsiderados fragmentos sem área de interior (CORE = 0; 1191 manchas). Segundo dados da literatura, o tamanho mínimo viável para populações desta espécie é de 500 indivíduos. Em um levantamento fitossociológico realizado à margem do Rio do Peixe, no Estado de São Paulo, foram encontradas entre 6 a 36 árvores por hectare. Com base nesses dados, estimamos que apenas fragmentos maiores do que 83 hectares de área total poderiam conter populações viáveis da espécie. Com esse critério foram desconsiderados outros 568 fragmentos desfavoráveis (menores que 83 ha). Portanto, dos 1863 fragmentos analisados, apenas 104 foram considerados viáveis para conservação da espécie, nesta análise preliminar. Em relação à quantidade inicial de fragmentos disponíveis, constata-se um pequeno número de fragmentos adequados, pois a quantidade de habitat de interior, necessário para a espécie, é significativamente afetada pelo formato do fragmento.

Palavras-chave: Peroba-Rosa; áreas prioritárias; *Aspidosperma polyneuron*.

ECONOMIA SOLIDÁRIA E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS NO BAIRRO JARDIM GONZAGA, SÃO CARLOS, SP

SEBIN; Heiane (1); CASSIMIRO; Murilo (2); SIQUEIRA; Priscila P. (3); PUGLIESI, Érica (4); GONÇALVES, Juliano C. (5); PERES, Renata B. (6).

- (1) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – annesebin@gmail.com;
- (2) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – murilo_295@hotmail.com;
- (3) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – priscilapsiqueira@gmail.com;
- (4) UFSCar/Departamento de Ciências Ambientais (Orientadora);
- (5) UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais (Orientador);
- (6) UFSCar/ Departamento de Ciências Ambientais (Orientadora).

RESUMO

Com o domínio constante do capitalismo no mundo moderno e seu caráter competitivo mediante as relações econômicas predatórias, a economia solidária apresenta um olhar diferenciado sobre a economia atual, novas relações e conexões em rede têm apresentado propostas que prezam pela igualdade entre todos e buscam alcançar uma sociedade mais justa. Para isso ela apresenta uma diversidade de práticas econômicas – comércio justo, feiras livres, bancos comunitários, etc - e sociais – autogestão, consciência ecológica e econômica, dentre outros. São organizadas, principalmente, sob a forma de cooperativas e empreendimentos autogestionários, que apresentam horizontalidade de gestão e tomada de decisões, práticas essas que ajudam a unir desenvolvimento econômico e bem-estar social dos envolvidos e do entorno. A economia solidária, teve seu crescimento maior junto com o movimento sindicalista, ganhando mais força com a criação em 6 de Abril de 1999, o Regimento do Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo – SESCOOP. A partir do crescimento das práticas solidárias dentro da economia, muitas facetas desse novo tipo de organização econômica foram mostrados, como é o caso da reciclagem e reutilização de resíduos. Além disso, a presença de empreendimentos solidários envolvidos em produções ecologicamente sustentáveis na história é muito evidente, sendo representadas por associações ou cooperativas agropecuárias, de artesanato, de reciclagem de resíduos sólidos, além de ecovilas e outras iniciativas. No município de São Carlos, isto não é diferente, com a economia solidária fortemente ligada às questões dos resíduos. Este projeto tem, portanto, o intuito de compreender as características dos projetos de economia solidária no bairro Jardim Gonzaga, no sentido de analisar a introdução de tais práticas especificamente neste bairro periférico do município. Busca também entender o processo autogestionário do empreendimento de produtos de limpeza LimpSol e Sabão Recicla – considerando sua administração e também produção e venda, todo o ciclo da reutilização de resíduos na embalagem dos produtos, e sua distribuição, utilizando-se da rede local envolvida em vários processos dentro da economia solidária, como é o caso de cooperativas de catadores, ONGs, empreendimentos de cultura, entre outros. Foram realizadas entrevistas com diferentes segmentos atuantes no município e a definição de um panorama do status atual das ações de economia solidária no município. Como produto final da pesquisa, foi produzido um documentário que descreve brevemente a atuação da universidade junto ao bairro, a formação do empreendimento LimpSol e seu modo administrativo e de produção, consumidores conscientes, e parceiros de distribuição. Mediante o qual pudemos analisar os pontos fortes e alguns gargalos que pequenos empreendimentos solidários, como é o caso do LimpSol, ainda enfrentam na cidade de São Carlos.

Palavras-chave: economia solidária; reutilização de resíduos; LimpSol.

PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA ARBORIZAÇÃO URBANA DOS BAIRROS PARQUE SANTA MARTA E JARDIM CENTENÁRIO, SÃO CARLOS – SP

COSTA; Alline M. (1); OLIVEIRA; Érica Z. (2); DORICI; Mariana (3); CARIDÁ; Natalia B. (4); PERES; Renata B. (5).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – alline.marchesin@gmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – erica.zanardo@gmail.com;

(3) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – marianadorici@hotmail.com;

(4) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – nath.brandao@hotmail.com;

(5) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – renataperes@ufscar.br.

RESUMO

O desenvolvimento das cidades no Brasil ocorreu, em sua maioria, de forma rápida e desordenada, sem que houvesse um planejamento de ocupação adequado, gerando inúmeros problemas que predominam até os dias atuais, afetando a qualidade de vida dos cidadãos e interferindo no cumprimento da função social das cidades. Dentro desse contexto, as áreas verdes urbanas foram diretamente afetadas. O presente trabalho foi proposto com intuito de verificar a percepção de moradores de dois bairros localizados no município de São Carlos quanto ao tema arborização urbana, os bairros Santa Marta e Jardim Centenário foram escolhidos por se tratarem de bairros próximos, constituídos por distintas classes sociais e possuírem um nível de arborização diferente entre si. Os aspectos considerados foram o conhecimento sobre o tema, a ação individual, as ações coletivas e os incentivos públicos. Realizou-se uma pesquisa bibliográfica, uso de consultas em órgãos públicos, contato com profissionais relacionados ao tema e aplicação de questionários para obtenção dos resultados. Foram aplicados um total de 58 questionários utilizando uma amostragem aleatorizada de ambos os bairros. Com relação às ações individuais identificou-se que grande parte dos moradores possui árvores em suas casas, têm afeição por elas e tomam os cuidados necessários. Ao comparar-se essas ações individuais entre os bairros é possível dizer que no Santa Marta existem mais moradores que tem árvores em suas casas, no entanto os moradores do Jardim Centenário têm como principal justificativa a falta de espaço, já que as calçadas são estreitas e os lotes nesse bairro são pequenos, o que muitas vezes impossibilita a implantação de uma árvore. Pode-se dizer, portanto, que não se trata de falta de iniciativa individual por parte dos moradores do Jd. Centenário, mas sim a própria diferença das instalações físicas entre os bairros que resulta nessa desigualdade. Sobre as ações coletivas existentes nas diferentes vizinhanças, é possível afirmar que o Santa Marta se destaca, justamente por possuir uma associação de moradores organizada e preocupada, entre outras, com a questão da arborização urbana. E dentre os incentivos públicos mais citados pelos entrevistados pode-se dizer, de forma geral (considerando ambos os bairros), que o mais lembrado foi o IPTU verde seguido pelo Disque mudas, o horto florestal também foi lembrado ainda que não estivesse entre as alternativas. Em uma análise ampla foi possível observar que as pessoas estão cientes da importância da arborização urbana, mas existe uma inércia que impede que passem do conhecimento para a ação. Desta forma, o presente trabalho propõe novas perspectivas para futuras pesquisas e ações relativas ao tema e à área de estudo.

Palavras-chave: percepção ambiental; arborização urbana; planejamento urbano.

AS ABELHAS *EUGLOSSA ANALIS* E *EULAEMA NIGRITA* SÃO INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL?

SOARES, R.G.S.(1); LOPES, L. E.(2).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental-
raigomesssoares@yahoo.com.br;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais – lucianolopes@ufscar.br

RESUMO

Indicadores de qualidade ambiental são importantes para priorizar habitats em redes de conservação; determinar e monitorar metas de gestão ambiental; identificar estressores; avaliar impactos na biodiversidade; e analisar condições de habitats. Abelhas da tribo Euglossini estão entre os indicadores mais citados dos efeitos de fragmentação florestal. Este estudo visa determinar, por meio de revisão bibliográfica, se existem ou não evidências que justifiquem a indicação das espécies *Euglossa analis* e *Eulaema nigrata* como indicadoras de qualidade ambiental. Para isto utilizou-se a busca nos portais Web of Knowledge e Scielo de artigos que continham as palavras “bioindicador(a)s” ou “indicador(a)s de qualidade ambiental”, referindo-se a uma destas espécies. As características do grupo foram comparadas com aquelas sugeridas para bioindicadores, como: ampla distribuição geográfica; especialização e dependência das condições ambientais; fácil e eficaz quantificação e coleta; sensibilidade a mudanças; e importância funcional. Foram analisados 32 artigos, nos quais foi identificado se estas espécies eram sugeridas como bioindicadoras; quais as referências citadas para corroborar esta sugestão; e características destas espécies que atendem aos critérios de um bom indicador de qualidade. Deste total, 11 continham a palavra “bioindicador” ou “indicador de qualidade ambiental” se referindo as espécies de *E. analis* ou *E. nigrata*. Em 2 estudos, essas palavras referiam-se a tribo de Euglossini e em 1 a todo o grupo de insetos. *E. analis* foi destacada como bioindicador de áreas preservadas em 3 artigos, devido sua maior abundância nestas áreas ou total ausência em regiões perturbadas. Em 1 dos estudos não houve uma conclusão definitiva. No restante ou *E. analis* não esteve presente em 5, ou não foi citada como indicadora em 2, não foram encontradas objeções à sua utilização como bioindicadora, e nem demonstrado grande abundância em áreas degradadas. *E. nigrata* foi registrada nesses 11 artigos, e em apenas 1 não foi destacada como indicadora de áreas perturbadas. A indicação se deu por conta de sua abundância significativamente maior nestas áreas, contrastando, em alguns casos, com a de *E. analis* ou outras espécies consideradas mais sensíveis. No entanto, 4 destes trabalhos encontraram distribuição homogênea de *E. nigrata* em diferentes condições de habitats, concluindo que esta espécie é de alta plasticidade, sem estar necessariamente associada a ambiente degradados. A hipótese de bioindicação foi testada apenas por um estudo abrangendo toda a tribo Euglossini. Esse estudo concluiu que as Euglossini podem ser boas indicadoras de qualidade ambiental apenas na estação chuvosa. Somente um trabalho compara as características de *E. nigrata* com as de bons indicadores. Em relação aos critérios, o de ampla distribuição geográfica é atendido totalmente por *E. nigrata* não havendo dados conclusivos para *E. analis*. Já a especialização e dependência das condições ambientais, é atendida por *E. analis*, e não por *E. nigrata*. As duas espécies parecem ser de fácil e eficaz quantificação e coleta e possuem relevância e importância funcional. Quanto à sensibilidade a mudanças e reação ao estresse de uma maneira previsível e antecipada apenas *E. analis* contempla o critério. Portanto, as evidências negam o papel de *E. nigrata* como bioindicadora de áreas degradadas, já *E. analis* apresenta-se com um forte potencial de utilização na indicação de ambientes preservados. Vale ressaltar, no entanto, que na determinação de bioindicadores é preciso considerar as características de cada sistema ecológico, bem como a ocorrência natural das espécies. Neste sentido é importante ter como base ambientes preservados, na definição de parâmetros comparativos.

Palavras-chave: *E. nigrata*; *E. analis*; Bioindicadores.

ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE MORADORES REALOCADOS DA ANTIGA ÁREA DE RISCO DO JARDIM GONZAGA

SILVA, Ana Luiza de A. (1); BESSI, Débora (2); BARÃO, Patrícia Romanini (3);
CONSONI, Tatiana Bompani (4).

- (1) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – analu_091@hotmail.com;
(2) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – debora.bessi@gmail.com;
(3) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – patriciarb1991@hotmail.com;
(4) UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – tatybompani@hotmail.com.

RESUMO

Ao longo do tempo, a ocupação urbana brasileira passou de uma urbanização suportável para uma urbanização caótica. Com a ausência de condições financeiras compatíveis por parte da população, e falta de alternativas de acesso à terra urbana e à moradia, muitas áreas impróprias para ocupação acabaram sendo apoderadas. Dessa forma, são formadas as “áreas de risco”, consideradas impróprias à ocupação humana. No município de São Carlos, há o bairro do Jardim Gonzaga, caracterizado como favela, durante os anos 80 e 90 do século XX, ou seja, uma área urbana com moradias precárias e ausência de instituições e equipamentos públicos. Devido a grande declividade de uma parte do bairro em questão, havia moradias que abrigavam 19 famílias em uma área de risco de deslizamento cujos moradores foram removidos para outro bairro do município. O enfoque deste trabalho está na visão da população removida sobre sua situação anterior e atual. Sendo assim, o objetivo é conhecer a percepção socioambiental dos moradores realocados da área de risco do Jardim Gonzaga sobre sua situação anterior e atual. Metodologicamente o trabalho conta com pesquisa bibliográfica, documental e de campo, onde foram aplicadas entrevistas semi-estruturadas com doze famílias, com perguntas elaboradas a partir do objetivo do trabalho. Os resultados obtidos indicam que a maioria das pessoas não eram da cidade de São Carlos, sendo que o principal motivo para escolha do bairro se deu pelos valores oferecidos em relação à moradia, os quais eram adequados à situação de renda das pessoas no momento da vinda. A mudança para o bairro ocorreu sem o conhecimento de que a área era de risco para ocupação. Os realocados mostraram-se satisfeitos com todo o processo de remoção, reconhecendo, após serem conscientizados sobre a situação, a necessidade e os riscos que corriam, ao contrário do que alguns profissionais envolvidos e pessoas alheias ao caso imaginavam. Por fim, foi possível notar falta de acompanhamento para com as famílias realocadas por parte do poder público. Diante disto, seria aconselhável um olhar contínuo às famílias, que apesar de terem mudado de bairro, ainda possuem o mesmo padrão de vida, passando muitas vezes por dificuldades de toda ordem.

Palavras-chave: percepção; realocados; área de risco; Jardim Gonzaga.

SIMBOLISMO DA ÁGUA: DIFERENTES SIGNIFICADOS DA ÁGUA EM ALGUNS ESTUDOS DE SOCIEDADES TRADICIONAIS RIBEIRINHAS

DICTORO, Vinicius P. (1); HANAI, Frederico Y. (2).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – vinicius.dictoro@gmail.com;
(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – fredyuri@ufscar.br (Orientador).

RESUMO

Durante muitos séculos, a humanidade considerou a água doce como recurso inextinguível, sem avaliar as consequências ambientais relacionadas à sua quantidade e qualidade. A utilização da água para os diversos usos pela sociedade fez com que a relação do homem com a natureza e, por consequência, a sua relação com a água se modificasse ao longo do tempo. Na sociedade atual, a água passou a ser vista como recurso hídrico em um sentido utilitarista, e não mais como um bem natural, que deve servir para o equilíbrio e manutenção dos ecossistemas. A água não é apenas um recurso natural ou uma necessidade básica, mas ela também assume diferentes significados, refletindo as relações sociais que ocorrem no momento da sua coleta e uso. Assim a água deixou, para nossa cultura, de ser uma substância primordial para tornar-se “H₂O”, ou seja, vista e utilizada pelo Homem apenas como recurso hídrico. O objetivo geral desse estudo é analisar e identificar os diferentes significados com que a água é vista por algumas sociedades tradicionais ribeirinhas, no sentido de mostrar as diferentes relações que essas comunidades possuem com a água. O presente trabalho empregou as seguintes etapas para a pesquisa: o levantamento bibliográfico de artigos científicos, relatórios, livros e teses que abordam sobre o tema, e a compreensão da relação de comunidades tradicionais com a água, por meio de identificação e análise de relatos levantados. Os resultados confirmam a existência de diferentes valores relacionados à água e aos rios, tais como: *“Nós temos água encanada em casa, mas todos os dias a gente vem buscar água no rio como de costume... a gente usa essa água pra lavar as coisas e beber. Sempre deixo uma garrafa em cima da geladeira e tomo um copo antes de dormir. O gosto da água do rio é muito melhor do que a da torneira.”* (Relato de uma moradora ribeirinha do Rio São Francisco) (EMPINOTTI, 2008). Já no relato encontrado no livro de Januário (2006), Dona Joana mostra outro significado da água, o da relação com as crenças, onde um pequeno grupo de pessoas se dirigia ao cemitério local levando garrafas de água para molhar a cruz: *“...reunia aquele povaréu lá na beira do rio para ir no cemitério moiar a cruz prá vê se chovia (...) levava garrafa d’água e chegava lá e moitava a cruz grande. Às vezes chegava em casa já com chuva...Hoje, se faz isso, o pessoal caçoa demais...”*. Esses relatos mostram os diferentes significados encontrados na relação Homem-Água e o forte simbolismo que a água possui com algumas sociedades tradicionais ribeirinhas. O resgate histórico e cultural do simbolismo da água é essencial para a compreensão e utilização responsável da água, constantemente valorizadas pelas comunidades tradicionais ribeirinhas e muitas vezes inexistentes na atual sociedade urbanizada. Conclui-se que o conhecimento e práticas das comunidades tradicionais, seus modos de vida e suas relações com a natureza, devem ser valorizados, a fim de subsidiar projetos para a sensibilização e respeito da água.

Palavras-chave: relação homem-água; simbolismo da água; sociedades tradicionais ribeirinhas; conservação da água.

ANÁLISE DA FRAGMENTAÇÃO DA PAISAGEM NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MONJOLINHO

DORICI; Mariana (1); Dos SANTOS, Roseli M. (2); MOSCHINI; Luiz E. (3).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – marianadorici@hotmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais – romacs2@hotmail.com;

(3) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais – lemoschini@ufscar.br (Orientador).

RESUMO

O regime hídrico nas cidades sofre profundas alterações no seu equilíbrio dinâmico, devido as modificações estruturais sobre os sistemas hidrográficos originais, tanto em decorrência de processos casuísticos de ocupação do solo urbano, como por intervenções que, desrespeitando as características topo-pedológicas locais, diminuem substancialmente a capacidade de infiltração e armazenamento das águas pluviais nas áreas urbanizadas (devido à retirada da cobertura vegetal, impermeabilização e compactação do solo). A dinâmica dos espaços urbanos, caracterizados como ecossistemas heterotróficos, gera um alto grau de impacto em decorrência da atuação humana sobre sua própria organização na superfície terrestre e na deterioração do ambiente, dada a ausência de critérios sócio ecológicos na organização e distribuição espacial da população. A preservação torna-se um grande desafio para as cidades brasileiras, das quais poucas tiveram sua ocupação com planejamento prévio. O presente trabalho objetiva-se em analisar a fragmentação da paisagem da Bacia Hidrográfica do Rio Monjolinho levando em consideração o uso e a cobertura do solo; as áreas verdes naturais existentes na Bacia Hidrográfica e também as áreas de preservação permanente. O enfoque desta pesquisa foi, portanto, avaliar quantitativa e qualitativamente os fatores citados. Para isso foi feito um banco de dados georreferenciado (UTM – fuso 23 sul datum SAD69) elaborando-se as cartas temáticas de rede de drenagem, hipsometria, declividade, uso e ocupação classificado em biótopos e uma carta de situação em relação as áreas de preservação permanente. A carta temática da rede de drenagem apresenta os corpos hídricos que compõem a bacia hidrográfica do rio Monjolinho e seus represamentos. A hipsometria foi elaborada a partir das cartas topográficas do IGC na escala 1:10.000, as classes hipsométricas foram agrupadas em sete classes. Com base na altimetria da área de estudo foi elaborado a carta temática de declividade na qual observamos que a maior porção da bacia hidrográfica esta representada por um relevo de baixa ondulação. Para a carta temática de uso e ocupação foram identificados dose tipos diferentes de biótopos, aproximadamente 37% da área está ocupada pelo uso agrossilvipastoril e 14,23% da área ocupada por construções mistas, esses dois tipos de biótopos perfazem um total de 51,25% da área de estudo que corresponde a 1.941,25 ha, o restante 1.069,67 ha está distribuído em dez diferentes tipos de biótopos. Embora a área contemple dose tipos diferentes de biótopos a maior pressão antrópica é resultante da urbanização, a qual se manifesta de diversas formas, e da agricultura. Observou-se também que 47% da área de APP não está condizente com a legislação e que o biótopo florestal corresponde a aproximadamente 20% da área de estudo total. Nesse sentido, faz-se necessário um planejamento adequado a fim de resguardar a integridade dos recursos hídricos que ficam mais vulneráveis sem a presença de áreas naturais principalmente ripárias e sujeitas a um escoamento superficial mais intenso que carrega consigo diferentes resíduos prejudicando o ecossistema hídrico.

Palavras-chave: análise ambiental; biótopos; APP.

GRUPOS DE PESQUISA BRASILEIROS COM ÁREAS TEMÁTICAS RELACIONADAS À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

VEIGA; Tatiane Bonametti (1); MENDES; Adriana Aparecida (2); ANDRE; Silvia Carla da Silva (3); PENATTI; Juliana Trebi (4); TAKAYANAGUI; Angela Maria Magosso (5).

(1) Universidade de São Paulo/Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – tati.veiga@yahoo.com.br;

(2) Universidade de São Paulo/ Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – adrianaapmendes@yahoo.com.br;

(3) Universidade de São Paulo/ Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – sandre@usp.br;

(4) Universidade de São Paulo/ Mestrado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – julianatrebi@yahoo.com.br;

(5) Universidade de São Paulo/Professora Associada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – ammtakay@eerp.usp.br.

RESUMO

As grandes mudanças que ocorreram nas últimas décadas, impulsionaram discussões sobre novas formas de gestão dos resíduos, voltadas a um modelo mais sustentável. Nessa direção, torna-se relevante a construção do conhecimento científico que auxilie o processo de mudança, estruturando ferramentas para fundamentar a tomada de decisões dos gestores públicos, pautando-se não somente nas exigências legais, mas, principalmente, na conscientização voltada ao desenvolvimento sustentável e a promoção da saúde humana. O envolvimento das instituições de ensino e de seus pesquisadores no desenvolvimento de novas pesquisas nessa área é de fundamental importância para auxiliar a sociedade e seus governantes. Assim, esta investigação objetivou levantar os grupos de pesquisas brasileiros que estudam áreas temáticas relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Foi realizado um levantamento na base do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico para os grupos cadastrados segundo a temática Resíduos Sólidos, sendo verificadas as linhas de estudo voltadas à gestão, gerenciamento ou manejo dos resíduos sólidos. Nesse levantamento foram identificados 70 grupos de pesquisas em diferentes estados brasileiros. A área predominante corresponde às engenharias, principalmente engenharia sanitária (48,6%), mas várias outras áreas como administração, turismo, economia, ecologia, geografia, direito, planejamento urbano e regional, dentre outras, também foram verificadas. Embora a área predominante seja a engenharia, foi observada a diversidade de formações entre os pesquisadores e coordenadores dos grupos. Os dados evidenciam a preocupação acerca da área de resíduos, envolvendo 46 diferentes instituições de ensino que direcionam parte de seus recursos para o desenvolvimento de pesquisas nessa área. Esses estudos podem trazer benefícios, diretos e indiretos, à sociedade, visto que muitos projetos são desenvolvidos em parceria com as comunidades. Outro fator a ser ressaltado corresponde à diversidade de profissionais envolvidos na área da gestão dos resíduos, sendo esse um fator primordial na busca pela realização de uma Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, seja ela nos municípios, em uma instituição pública ou privada. Em conclusão, a continuidade do desenvolvimento de novas pesquisas relacionadas à gestão dos resíduos é imprescindível na busca por um mundo mais sustentável, e no Brasil, frente à publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os novos estudos na área podem ainda auxiliar os gestores na elaboração, acompanhamento e avaliação de seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Palavras-chave: Grupos de Pesquisa; gestão de resíduos; resíduos sólidos.

INDICADORES PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS NO CONTEXTO BRASILEIRO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

VEIGA; Tatiane Bonametti (1); MENDES; Adriana Aparecida (2); SANTOS; Ana Paula Milla (3); ANDRE; Silvia Carla da Silva (4); TAKAYANAGUI; Angela Maria Magosso (5).

(1) Universidade de São Paulo/Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – tati.veiga@yahoo.com.br;

(2) Universidade de São Paulo/Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – adrianaapmendes@yahoo.com.br;

(3) Universidade de São Paulo/Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – anapmilla@yahoo.com.br;

(4) Universidade de São Paulo/Doutorado em Ciências – Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde Pública – sandre@usp.br;

(5) Universidade de São Paulo/Professora Associada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – ammtakay@eerp.usp.br.

RESUMO

Indicadores desempenham muitas funções e são úteis para comunicar idéias, pensamentos e valores, considerados como importantes ferramentas em diferentes contextos da sociedade. Os indicadores para a gestão de resíduos sólidos urbanos proporcionam uma visão abrangente da questão dos resíduos fornecendo subsídios para a tomada de decisão dos gestores municipais a fim de direcionar a escolha das técnicas de manejo mais adequadas nas diferentes situações, contribuindo para que os recursos financeiros possam ser direcionados em um processo mais sustentável. Este estudo teve como finalidade analisar indicadores propostos para a gestão de resíduos por órgãos públicos e privados. No levantamento realizado foram analisados os indicadores propostos pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), pela Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), pelo Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Os achados revelaram um grande número de indicadores voltados à gestão de resíduos propostos por esses órgãos, porém é possível observar ainda uma predominância de indicadores voltados à questão econômica. Outro fator relevante corresponde à periodicidade de levantamento desses indicadores, ressaltando um ponto positivo em relação aos indicadores apresentados no Panorama de Resíduos Sólidos que são atualizados anualmente. Os indicadores apresentados pelo IBGE são utilizados como parâmetro no Brasil, porém seus dados ficam desatualizados devido à periodicidade com que são levantados. O SNIS está buscando padronizar um conjunto de indicadores para a gestão de resíduos nas cidades brasileiras. Frente à publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é necessário que esses indicadores sejam revistos segundo as diretrizes dessa política e, também, da Política Nacional de Saneamento Básico (PN SB), para adequação dos indicadores propostos e elaboração de novos indicadores que possam trazer subsídios para aplicação dessas leis, contribuindo para a fundamentação de estratégias sólidas na busca pelo desenvolvimento sustentável. Atualmente, as nações procuram focar seus trabalhos/estudos para o desenvolvimento de indicadores que trazem subsídios para alcançar as Metas de Desenvolvimento do Milênio. Dessa forma, é necessário que os indicadores propostos para a gestão de resíduos não estejam pautados essencialmente na dimensão econômica, mas sejam elaborados buscando conciliar as diferentes dimensões como social, ambiental, econômica e institucional, na busca por garantir a sustentabilidade ambiental e minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde humana.

Palavras-chave: indicadores; gestão de resíduos; resíduos sólidos.

VULNERABILIDADE ECOLÓGICA RELATIVA DA PAISAGEM NA ZONA DE AMORTECIMENTO DA FLONA TRÊS BARRAS – SC EM 1986 E 2011

REIS; R. R. (1); FUSHITA; A. T. (2); SANTOS; J. E. (3).

(1) Universidade Federal de São Carlos/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental - rodrigorufofinoreis@gmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais – angela_fushita@yahoo.com.br;

(3) Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências Ambientais /Centro de Ciências Biológicas e da Saúde– djes@ufscar.br (Orientador).

RESUMO

O processo de fragmentação gera manchas de vegetação nativa isoladas que funcionam como “ilhas florestais”, cercadas por uma matriz de habitats não florestados, criando bordas anteriormente inexistentes que separa um habitat de outro adjacente. A fragmentação pode influenciar os padrões locais e regionais de biodiversidade devido à perda de habitats em função do aumento em seu isolamento e de mudanças nos padrões de dispersão e migração. Neste contexto, este estudo analisou a vulnerabilidade dos remanescentes florestais da Floresta Nacional Três Barras, estado de Santa Catarina, e de sua zona de amortecimento (área compreendida dentro de 10 km de extensão a partir seu limite) em 1986 e 2011 fornecendo informações para ações de manejo e conservação. Os remanescentes foram obtidos por meio do mapa de uso e ocupação da terra gerado com base na interpretação visual da imagem LANDSAT 5 sensor TM, órbita 221, ponto 078, data de passagem 01/06/1986 e 08/07/2011. O índice de Vulnerabilidade Ecológica Relativa (VER) considera a relação entre a razão interior/borda (I/B) e o índice de borda (ÍnB) dos remanescentes florestais, sendo estipulado, para este trabalho, a extensão do efeito de borda em 150 metros e possibilita a classificação quanto ao grau de vulnerabilidade. Os remanescentes foram categorizados em sendo baixa ($I/B > 1$), média ($0 < I/B \leq 1$) e alta vulnerabilidade ($I/B = 0$) e elencados em configuração (forma) de “ilhas” ($ÍnB < 2$) ou corredor ($ÍnB \geq 2$). Em 1986 existiam 923 fragmentos sendo três classificados (0,32%) com baixa VER, 65 fragmentos (7,04%) com média VER em forma de ilha, 90 fragmentos (9,75%) com média VER em forma de corredor, 666 fragmentos (72,15%) com alta VER em forma de ilha e 99 (10,72%) fragmentos com alta VER em forma de corredor. No ano de 2011 foram encontrados dois fragmentos (0,45%) com baixa VER de qualquer forma, 19 fragmentos (4,31%) com média VER em forma de ilha, 32 fragmentos (7,24%) com média VER em forma de corredor, 324 fragmentos (73,63%) com alta VER em forma de ilha e 63 fragmentos (14,32%) com alta VER em forma de corredor. No intervalo de 25 anos o número de fragmentos diminuiu em mais de 50% e foram substituídos por outros usos, como agricultura, silvicultura ou área urbana. Os fragmentos com média e alta VER podem não ser considerados como fonte de espécies para os outros fragmentos, mas desempenham importantes papéis como trampolins ecológicos (*Stepping stones*) e/ou corredores ecológicos aumentando a conectividade da paisagem. As ações prioritárias de manejo e conservação devem ser voltadas às áreas fontes (baixa VER) de biodiversidade, entretanto é fundamental a manutenção dos fragmentos com alta e média VER devido ao seu papel de corredores ecológicos e/ou trampolins ecológicos na paisagem.

Palavras-chave: conservação da biodiversidade; fragmentação; índice de forma.

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DA ÁGUA QUENTE, SÃO CARLOS, SP

DORICI; Mariana (1); DA SILVA; Priscila N. (2); HANAI; Frederico Y. (3);

(1) Universidade Federal de São Carlos/ Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – marianadorici@hotmail.com;

(2) Universidade Federal de São Carlos/ Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – Priscila.narcizo@hotmail.com.

(3) Universidade Federal de São Carlos/ Departamento de Ciências Ambientais – fredyuri@ufscar.br (Orientador)

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo identificar e analisar as ações de Educação Ambiental implementadas na bacia hidrográfica do Córrego Água Quente, São Carlos, estado de São Paulo, Brasil. Os métodos utilizados foram: a contextualização da bacia hidrográfica no âmbito das ações socioambientais desenvolvidas; a realização de visitas técnicas *in locu*; a caracterização ambiental com elaboração de um banco de dados georreferenciado da área de estudo por meio da utilização do software MapInfo v.10; o levantamento de ações de educação ambiental desenvolvidas e em desenvolvimento na Bacia Hidrográfica; a identificação e a análise conjunta das potencialidades e fragilidades das ações de educação ambiental na Bacia Hidrográfica. Por meio desta análise verificaram-se que algumas ações identificadas estão restritas às instituições que realizam atividades socioambientais, atingindo um número reduzido de envolvidos na bacia hidrográfica. Projetos de maior abrangência foram desenvolvidos, porém, alguns deles mostraram-se pontuais e sem continuidade, não sendo possível identificar a integração desses projetos com as demais ações de educação ambiental realizadas na bacia. A análise mostra que a maior parte das ações empreendidas não têm sido efetivas e os problemas identificados têm ocasionado a falta de interesse da comunidade em participar de novos projetos socioambientais. O banco de dados resultante da presente pesquisa estabeleceu uma visão crítica dos problemas socioambientais da Bacia Hidrográfica, reconhecendo a importância das ações de educação ambiental e a necessidade de integração destas para se evitar a pontualidade das futuras ações a serem desenvolvidas.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Bacia Hidrográfica; socioambientais

TECNOLOGIAS, CONCEITOS E PROPOSTAS DA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL NA UNIVERSIDADE

MORAES; Clauciana S. B.¹; KWAI; Luana L.²; SANTESSO; Caroline A.²; GUALTER;
Leonardo P. T.²; SILVA; Nicole A.²

(1) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/ UNESP - Professora Assistente Doutora
(Orientadora) – clausbm@rc.unesp.br

(2) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – IGCE/ UNESP - Graduandos em Engenharia
Ambiental – luana.kwai@gmail.com; caroline.santesso@gmail.com; leonardo.gualter@gmail.com;
nicoleadriane.s@gmail.com

RESUMO

Devido ao grande impacto ocasionado pela construção civil, a universidade apresenta um papel primordial no desenvolvimento de estudos e projetos alternativos que visem ao desenvolvimento sustentável. Nenhuma instituição na sociedade moderna está mais apta e possui a maior obrigação de facilitar a transição para um futuro sustentável do que colégios e universidades. As universidades, por definição, aceitaram o desafio de liderança e aspiração por práticas melhores na criação e disseminação de conhecimento. A transição para a sustentabilidade além de proporcionar novos desafios, traz também excelentes oportunidades. Pode-se levar em consideração ainda que um espaço consolidado e voltado para o usufruto dos alunos dentro da universidade já configura um progresso com pouquíssimos precedentes, sendo este ainda ecologicamente correto, pode-se considerar um projeto de vanguarda que trará muitos benefícios à formação dos alunos, sua organização e motivação, abrindo uma condição única de autogestão dos mesmos, incentivando-os a conservar suas conquistas e valorizá-las, mostrando que a universidade é um organismo vivo, que não está estagnado e pode sempre auferir novos projetos, ideias e objetivos. Este projeto apresenta as vantagens de se construir de maneira sustentável do início ao fim da obra de um Centro de Vivências na UNESP – campus de Rio Claro/SP. Serão apresentadas alternativas nos seguintes aspectos: materiais, energias renováveis, usos da água, conforto térmico, gestão de resíduos sólidos, gestão do canteiro de obras e certificações. O objetivo deste projeto é tornar realidade uma ideia elaborada por alunos e professores, onde estes terão um retorno recompensador atuando em uma experiência única de elaborar um projeto concreto e coerente, com implicações reais, dando grande crédito e vivacidade ao trabalho. Além de desenvolver soluções tecnológicas verdadeiramente aplicáveis que poderão ser utilizadas posteriormente em outros campi da UNESP e universidades, resultando ainda em uma estrutura ímpar, de grande valor cultural e eficiência ambiental.

Palavras-chave: Construção sustentável; Tecnologias alternativas; Universidade sustentável

ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL ADOTADA PELOS AGRICULTORES FAMILIARES DA COMUNIDADE SANTA LUZIA, TOMÉ AÇU – PA

VIEIRA; Luane Ribeiro (1); REIS; Adebaro Alves dos (2)

(1) Instituto Federal do Pará *Campus* Castanhal/Engenharia Agrônômica – luaneribeirovieira@gmail.com;

(2) Instituto Federal do Pará *Campus* Castanhal – (Docente do IFPA *Campus* Castanhal e orientador do trabalho)
– adebaroreis@yahoo.com.br (Orientador).

RESUMO

No Brasil, mais de 70% da alimentação interna é originária da agricultura familiar, sendo que as unidades familiares atendem melhor aos interesses sociais, são mais produtivas e asseguram melhor a preservação ambiental do que qualquer outra política protecionista (MIGUEZ, FRAXE e WITKOSKI, 2013). Diferentemente da agricultura convencional, característico do sistema capitalista, que caminha em sentido oposto à sustentabilidade. Os monocultivos, baseados nas práticas e tecnologias da chamada Revolução Verde, têm sido responsáveis por um conjunto de externalidades negativas que levaram a uma crise socioambiental sem precedentes na história da humanidade (CAPORAL, 2009). É nesse contexto que o estudo tem como principal objetivo demonstrar a estratégia de desenvolvimento sustentável adotada pelos agricultores familiares da comunidade Santa Luzia, que transformaram uma área onde anteriormente era destinada predominantemente ao monocultivo da pimenta, em uma área bastante diversificada na produção de alimentos buscando a preservação do meio ambiente. O estudo foi desenvolvido em 6 etapas, sendo elas: visitas à casa dos agricultores pertencentes à comunidade, coleta de dados por meio de entrevistas semiestruturadas, anotações no diário de campo, registros fotográficos, vivência diária com os membros da família e pesquisa bibliográfica. Os estabelecimentos agrícolas da comunidade em geral possuem seus sistemas de cultivos consorciados com várias espécies florestais e frutíferas que além de serem comercializadas também são muito utilizadas para o consumo da família. Nas entrelinhas das culturas principais, geralmente cultivam-se culturas sazonais como milho, feijão e arroz. Os sistemas de criação também é diversificado entre galinhas e suínos sendo que alguns criam peixes o que aumenta ainda mais a sustentabilidade do estabelecimento agrícola. Através das entrevistas e vivência diária com as famílias pôde-se perceber que os agricultores através do seu conhecimento empírico têm analisado o ecossistema a ser trabalhado através de uma visão sistêmica relacionando de forma dinâmica os diversos componentes físicos, químicos e biológicos de seus sistemas de cultivo e criação, o que permite maior rendimento na propriedade como um todo. A diversificação da produção na área anteriormente dedicada ao monocultivo da pimenta permitiu a criação de condições benéficas para o desenvolvimento social, ambiental, cultural e econômica destes produtores e da localidade.

Palavras-chave: agricultura familiar; preservação ambiental; desenvolvimento sustentável

A LOGÍSTICA REVERSA DAS LÂMPADAS FLUORESCENTES: ESTRATÉGIAS E DESAFIOS

ALVES; Flavia R. ¹; AMARAL; Aline R. do ²; FREITAS; Edilene S. de ³; SANTOS; Alessandra K ⁴; TAVARES; Vanessa de L. ⁵

VIANA, Ednilson (Orientador)

(1) Universidade de São Paulo / Gestão Ambiental – flavia.rodrigues.alves@usp.br

(2) Universidade de São Paulo / Gestão Ambiental – aline.amaral@usp.br

(3) Universidade de São Paulo / Gestão Ambiental – edilene.freitas@usp.br

(4) Universidade de São Paulo / Gestão Ambiental – alessandra.kray@usp.br

(5) Universidade de São Paulo / Gestão Ambiental – vanlit@bol.com.br

RESUMO

A logística reversa, um instrumento que visa à coleta e à devolução de alguns tipos de resíduos sólidos ao fabricante para reaproveitamento ou destinação final ambientalmente correta, é um dos principais tópicos tratados na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que regulamenta a utilização e descarte adequado de resíduos no Brasil. Um dos itens abordados pela logística reversa do PNRS é a destinação adequada de lâmpadas fluorescentes, objeto de estudo do presente trabalho. Elas são importantes na busca pela diminuição do consumo de energia, pois possuem gasto energético 75% menor se comparadas às incandescentes (Eletrobrás, 2012). No Brasil, são consumidas cerca de 100 milhões de lâmpadas fluorescentes anualmente e apenas cerca de 6% é destinada a reciclagem (Trampo, 2012). Seu descarte inadequado pode causar sérios danos ao meio ambiente e aos organismos vivos, pelo fato de possuir em sua composição o mercúrio, um metal altamente tóxico e bioacumulativo, que pode ocasionar em humanos, danos neurotóxicos. O objetivo principal do presente trabalho foi elencar e discutir os avanços e desafios do setor de lâmpadas fluorescentes, em face de logística reversa prevista pela PNRS. Por se tratar de um resíduo perigoso devido sua composição, seu armazenamento, transporte e destinação final devem seguir parâmetros e normas que não agridam os seres humanos e o meio ambiente. De acordo com Zanicheli et al (2004), o processo mais simples para retirada de mercúrio das lâmpadas constitui-se em moagem realizada por máquinas que captam o mercúrio volátil, porém ainda resta o mercúrio que fica preso aos componentes triturados e, em geral, esses resíduos são dispostos em aterros. Outra opção é o processo de revitalização que, ao contrário da reciclagem, reaproveita a lâmpada que não possui mais vida útil, mas que conserva suas propriedades funcionais eletrônicas. O presente estudo foi baseado na revisão de dados secundários da literatura e em entrevistas com responsáveis de órgãos envolvidos no processo, além de informações disponíveis em relatórios e palestras de implantação de logística reversa e da PNRS. Atualmente, segundo Isac Roizenblat, diretor técnico da ABILUX, existem 10 empresas no Brasil que são especializadas em descontaminação e destinação adequada dos resíduos provenientes de lâmpadas fluorescentes, e inicialmente, essas empresas são suficientes para atender a demanda e cumprir as metas estabelecidas pelo PNRS. Dados da ABILUX indicam que o consumo residencial responde por 80% da demanda anual por lâmpadas fluorescentes, com isso, pode-se notar a importância da participação dos consumidores domésticos no processo de destinação das mesmas; porém há o problema da baixíssima quantidade de pontos de coleta desse tipo de resíduo no país. Outros problemas encontrados são a dificuldade do próprio setor em identificar a participação de cada responsável, o estabelecimento da isonomia entre importadores e fabricantes, justamente pela diferença de produto, a questão da viabilidade econômica do processo, além do repasse dos custos gerados pela reciclagem.

Palavras-chave: Lâmpadas Fluorescentes, Logística Reversa, Resíduos Sólidos.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS NO LAR ROSA DE SAROM EM SÃO CARLOS — SP

MOLEIRO; Alan D. (1); COSTA; Thiago C. da (2); MARCHIOLI; Paulo R. (3); GOMES; Wagner S. (4); EBERLIN; Felipe de A. (5); OLIVEIRA, Haydée T. (6)

- (1) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – alanmoleiro@hotmail.com;
(4) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – wagner.sousa.gomes@gmail.com;
(2) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – goauld12@hotmail.com;
(3) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – paulo_marchioli@hotmail.com;
(5) UFSCar/Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – felipe_eberlin@hotmail.com;
(6) UFSCar/Departamento de Hibrobiologia – haydee@ufscar.br (Orientadora)

RESUMO

A sociedade global viveu um grande avanço científico-tecnológico nas últimas décadas, onde os padrões de produção foram revolucionados com as novas tecnologias, que estão em constante processo de transformação e melhorias, e numa velocidade muito maior que antigamente. Paralelamente a esse processo de desenvolvimento observado ao redor do mundo, aumentaram também as pressões exercidas sobre os recursos naturais, que estão sendo cada vez mais explorados e exauridos. Desse modo, surgiram os movimentos ambientalistas, e com isso a educação ambiental. De acordo com Leão & Silva (1999), esses acontecimentos levaram ao surgimento de investimentos em novas ciências, pesquisas e tecnologias que levassem em consideração as questões ambientais e a criação de políticas e leis que vigorassem a preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável. A educação Ambiental é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente. A educação ambiental deve ser um processo contínuo de vivência e aprendizado, onde os indivíduos, principalmente as crianças que estão em processo de formação intelectual, possam vivenciar e aprender a “ser parte” do meio ambiente de uma maneira conjunta. Os resíduos sólidos são gerados em grandes volumes, não recebem a destinação adequada, impactam o meio ambiente e constituem locais propícios à proliferação de vetores de doenças, aumentando os problemas de saneamento precário nas áreas urbanas. Frente a esses problemas, observou-se a importância de trabalhar os temas relacionados aos resíduos sólidos com as crianças do lar. O principal objetivo do trabalho foi o de sensibilizar, conscientizar e mobilizar essas crianças para o seu meio ambiente, em especial para o tema da gestão de seus resíduos sólidos mais comuns, como os derivados do plástico, metal, papel, vidro e lixo orgânico. O presente trabalho foi realizado na instituição Lar Rosa de Sarom. Este foi fundado em 1981 no município de São Carlos (SP). O Lar desenvolve atividades voltadas para o menor e adolescente carente. Atualmente, são assistidos diariamente 160 crianças e adolescentes de 6 a 14 anos. Sendo que esta instituição já completou mais de 30 anos de atividades em São Carlos. O trabalho realizado tratou do tema resíduos sólidos utilizando ferramentas como vídeos educacionais, oficinas e dinâmicas em dois encontros (06/12/2013/ano? e 13/12/2013 totalizando 8 horas de atividades. Com a aplicação dos questionários notou-se que boa parte das crianças tinha um conhecimento prévio mínimo sobre os resíduos sólidos e seus impactos, mesmo antes da aplicação das atividades propostas pelo grupo. Posteriormente aos trabalhos efetuados, foi possível perceber que as crianças desenvolveram mais profundamente seus conhecimentos anteriores e que também muitas delas se mostraram dispostas a aplicar os aprendizados adquiridos de alguma forma em seu dia a dia.

Palavras-chave: Educação ambiental; Resíduos sólidos; Crianças.

A MODELAGEM COMPUTACIONAL COMO INSTRUMENTO DE COMPREENSÃO, ANÁLISE E PROJEÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

DURAN JR; Laerte J. (1); SIMÕES; André F. (2);

(1) Universidade de São Paulo/Doutorando em Sustentabilidade – laerte.duran@usp.br;

(2) Universidade de São Paulo/Prof. do Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade – afsimoes@usp.br
(Orientador).

RESUMO

Com base nos dados estatísticos divulgados na literatura científica, o reconhecimento do aumento da temperatura média no planeta nas últimas décadas é considerado certo, situação aceita até mesmo pelas correntes negacionistas (que, em geral, questionam o quão relevante é a ação antrópica neste processo ou mesmo se há influência desta natureza - mas, não questionam o fato comprovado de que a Terra passa por nítido processo de aquecimento). Independente dos fatores que têm contribuído para esta alteração (naturais ou antropogênicos), os impactos da elevação da temperatura também já tem sido percebidos (por exemplo: dias e noites mais quentes, derretimento das coberturas de gelo, mudanças nos regimes de precipitações, secas e alagamentos, dentre outros - conforme apontam relatórios diversos capitaneados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima, o IPCC). Apesar do embasamento científico que dá suporte ao reconhecimento das mudanças climáticas e suas consequências, as projeções de quadros futuros são acompanhadas de não desprezível margem de erro, característica esta inerente a qualquer projeção e que tende a aumentar proporcionalmente à quantidade de fatores envolvidos no fenômeno e face às relações complexas entre os diversos agentes e fenômenos envolvidos. Na medida em que os recursos computacionais avançam e tornam-se acessíveis, grande parte da análise da complexidade do tema pode ser tratada com base no emprego de ferramentas específicas, como a modelagem computacional, possibilitando a execução de rotinas, poupando tempo e diminuindo a possibilidade de erros. O presente artigo apresenta a simulação de sistemas dinâmicos e complexos como ferramenta da modelagem computacional aplicada ao estudo das mudanças climáticas, objetivando incorporá-la como instrumento auxiliador da pesquisa científica, em etapas importantes, tais como: compreensão, análise e projeção dos fenômenos relacionados ao tema. A partir de ampla revisão bibliográfica, são apresentados dois exemplos de abordagens na modelagem computacional (modelos robustos e *toy models*), seguido da apresentação do embasamento teórico que suporta o enquadramento dos sistemas climáticos como sistemas complexos dinâmicos, evidenciando os resultados não lineares decorrentes da interação das suas partes (criosfera, atmosfera, hidrosfera, biosfera e litosfera). Posteriormente são analisados exemplos de aplicações de modelos diversos, em diferentes focos, como agricultura, temperatura, camada de ozônio, ressaltando a respectiva avaliação das abordagens realizadas. As discussões giram em torno da contribuição da técnica de modelagem nos estudos dos sistemas dinâmicos que compõem as mudanças climáticas. Almeja-se, nesse contexto, ampliar a compreensão a respeito de quais as efetivas contribuições propiciadas por ferramentas computacionais (mais especificamente, simulações computacionais alicerçadas em sistemas dinâmicos) ao estudo das mudanças climáticas (em especial no que concerne à compreensão, análise e projeções).

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; Sistemas Dinâmicos; Simulação Computacional.

SUBSÍDIOS À GESTÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE JATAÍ POR MEIO DA INTEGRAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS DE GESTÃO ORGANIZACIONAL E DE PESQUISA E MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL

SANTOS JR; Daves J. (1); PIRES; Adriana M. Z. C. R. (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental - daves.junior@gmail.com

(2) (1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental - acatojo@gmail.com (Orientadora)

RESUMO

A Estação Ecológica de Jataí (EEJ), objeto de estudo deste trabalho, foi criada em 15 de junho de 1982 pelo Decreto de Lei nº18.997, no Município de Luiz Antônio, Estado de São Paulo (21°30' e 21°40' de latitude sul e 47°40' e 47°50' de longitude oeste), com 4.532,18 ha. É a segunda maior Estação Ecológica do Estado, e representa uma das Unidades de Conservação (UC) do Estado sendo uma das únicas com floresta natural de interesse para preservação (CONSEMA, 1985) sendo também considerada a maior área de cerrado protegida por lei no Estado. Em 2002, sua área foi ampliada e atualmente conta com uma área de 9.074,63 ha, constituída por três tipos principais de ecossistemas: os aquáticos, as áreas terrestres inundáveis ou brejos, e os ecossistemas terrestres que variam de áreas de florestas até morros periodicamente livres de inundação. Apresenta grande diversidade florística, com aproximadamente 355 espécies, algumas ameaçadas de extinção; e faunística com 305 espécies de aves, 63 espécies de mamíferos, 40 espécies de répteis, 25 espécies de anfíbios e 80 espécies de peixes, algumas ameaçadas de extinção (Plano de Manejo da EEJ, 2010). Esta Unidade apresenta também áreas de importante interesse histórico, como a Lagoa do Diogo e o Porto do Jathay. Embora seja uma das UC do Estado de São Paulo com maior número de estudos científicos, entre iniciações científicas, dissertações de mestrado e teses de doutorado, ainda existe a necessidade de mais estudos tanto abióticos como da biodiversidade associada, para uma melhor compreensão do funcionamento dos ecossistemas e dos serviços ambientais fornecidos pela área, além de pesquisas histórico-culturais. O Plano de Manejo para Unidades de Conservação é um documento orientador para as ações de manejo (atividades desenvolvidas) nas áreas e passou a ser obrigatório a partir da Lei nº 9.985/2002, regulamentada pelo Decreto nº 4.340/2002. O Plano de Manejo (PM) da EEJ data de julho de 2010 e foi elaborado por uma equipe da Universidade Federal de São Carlos e da Fundação Florestal do Estado de São Paulo. Nele constam a caracterização física e biológica da UC, bem como de sua zona de amortecimento, e diversos Programas de Gestão que auxiliam o gestor da Unidade a conduzir suas ações para cumprir os objetivos da área, principalmente a conservação da biodiversidade. O objetivo deste projeto é integrar o Programas de Gestão Organizacional e o de Pesquisa e Manejo do Patrimônio Natural, contidos no PM, por meio do gerenciamento das pesquisas na Unidade, subsidiando o gestor nas decisões acerca das necessidades de pesquisas a serem realizadas na área. Os protocolos criados devem tornar mais rápida e simples a autorização ou não de pesquisas, indicando as prioritárias para as decisões de manejo, além de impedir aquelas que dupliquem esforços ou ainda que afetem negativamente a Unidade. Com a conclusão do trabalho, espera-se que a gestão da EEJ seja mais eficiente na seleção das demandas das pesquisas na Unidade e que as pesquisas realizadas venham a contribuir efetivamente para o melhor gerenciamento da área.

Palavras-chave: Estação ecológica de Jataí; gestão organizacional; subsídio de gestão.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SALTO GRANDE (SP)

LIMA; Raul S. (1); PEDROSO; Tales de A. (2) SILVA; Eduardo C. A. (3) PEREZ, Gabriel, G. (4); LOPES, Luciano E. (5) PIRES, Adriana M. Z. C. R. (6)

- (1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental Instituição/Curso – raul.sampaio12@gmail.com;
(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental Instituição/Curso – tales.pedroso@usp.br;
(3) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental Instituição/Curso – eduardocasteliano@live.com;
(4) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental Instituição/Curso – gerez18@gmail.com;
(5) Departamento de Ciências Ambientais/Universidade Federal de São Carlos – lucianolopes@ufscar.br (Orientador);
(6) Departamento de Ciências Ambientais/Universidade Federal de São Carlos – acatojo@gmail.com (Orientadora).

RESUMO

O município de Salto Grande encontra-se na região de Ourinhos (SP) fazendo a divisa com o estado do Paraná, inserido em áreas de Mata Atlântica. Conta com 8.787 habitantes, sendo a maioria urbana e sem grandes flutuações populacionais no período entre 2000 e 2010. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar o município do ponto de vista socioambiental. Para tanto, foi utilizado o software MapInfo v. 10 para elaboração de um banco de dados georreferenciado, manuseio de informações e produção de mapas temáticos. Utilizaram-se as cartas topográficas de Ourinhos e Palmital do IBGE na escala 1.50.000, imagens do satélite Landsat 5 TM de 26/09/2011, as quais foram tratadas com o uso do software Envi v. 4.7, além de dados do Censo de 2000 e de 2010, para analisar a dinâmica das variáveis populacionais. Chegou-se à conclusão de que, a despeito da estabilidade populacional, a qualidade de alguns serviços deixa a desejar. Tal é o caso do saneamento básico, no qual notou-se o aumento de despejo inadequado de esgoto nos últimos anos. Encontraram-se também Áreas de Preservação Permanente sendo usadas para fins particulares como agropecuária. A partir da imagem de satélite, verificou-se que a maior parte do município é ocupada por solo exposto, o qual pode estar relacionado ao corte raso de culturas temporárias. Cerca de 14% da área do município é ocupada por vegetação natural, a qual encontra-se fragmentada. Quanto à sua população, notou-se que a proporção de jovens (*i.e.* menores de 19 anos) é maior que a de idosos (*i.e.* maiores de 65 anos), particularmente nas regiões rurais. A gestão de resíduos sólidos melhorou significativamente de 2000 para 2010, apesar de ainda ser deficiente nas áreas rurais. Conclui-se a partir dos dados levantados que a região rural é prioritária para desenvolvimento social, sobretudo no saneamento básico. No âmbito ambiental, a recomposição de vegetação ciliar de nascentes pode ser o primeiro passo para a melhoria da qualidade ambiental, devido aos serviços desempenhados por esse tipo de vegetação (*e.g.* estabilização do solo, diminuição do afluxo de sedimentos aos corpos d'água, contribuição para a conservação da biodiversidade).

Palavras-chave: Salto Grande; Diagnóstico socioambiental; Qualidade ambiental

VIVÊNCIA E (RE)CONHECIMENTO DO CERRADO NUMA PERSPECTIVA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ARAUJO; Mayra C. C. (1); JUSTINO; Cristian (2); MARQUES; Conrado (3); MARTINS;
Jessica R. (4); MORETTI; Marcela (5); ZEPON; Tamires (6)

OLIVEIRA; Haydée T. (Orientadora); LOGAREZZI; Amadeu (Orientador)

- (1) Universidade Federal de São Carlos UFSCar/Biologia - mayra_bela@hotmail.com;
(2) Universidade Federal de São Carlos UFSCar/Ciência Sociais;
(3) Universidade Federal de São Carlos UFSCar/conradomarq@gmail.com ;
(4) Universidade Federal de São Carlos UFSCar/Gestão e Análise Ambiental - jessicarm3@yahoo.com.br;
(5) Universidade Federal de São Carlos UFSCar/Gestão e Análise Ambiental - mahrcelaadm@gmail.com;
(6) Universidade Federal de São Carlos UFSCar/Biologia - tazepon@gmail.com.

RESUMO

O presente projeto descreve a realização de uma prática de educação ambiental crítica realizada no interior do Cerrado do município de São Carlos, interior de São Paulo, Brasil, com os estudantes do Cursinho Pré-Vestibular da UFSCar (CPV-UFSCar), dinâmica planejada no contexto da ACIEPE (Atividades Curriculares Integradas de Ensino Pesquisa e Extensão) Educação Ambiental, da Universidade Federal de São Carlos-UFSCar. O objetivo é promover uma educação ambiental sobre ambientes nativos brasileiros e desenvolver um senso crítico diante de problemáticas sócio-político-ambientais. Para tanto, apresentamos alguns princípios elegidos para concretude da atividade, referentes à educação dialógica e avaliação participativa, assim como a relevância da descrição “crítica” juntamente à temática ambiental, a qual orienta toda a vivência. No intuito de contribuir sobre dinâmicas de elaboração e concretude de atividades de educação ambiental crítica, fazemos referência ao projeto realizado com relatos dos participantes, para neste sentido fortalecer os caminhos da educação em um sentido humanizante e emancipador dos seres humanos, assim como delatar os processos a que estamos nos submetendo nesta economia capitalista, a qual se ergue através do consumo e descarte de bens diversos, como a extinção dos diversos biomas terrestres que, pelo seu uso e exclusão, alimentam o sistema vigente, aqui em específico o Cerrado brasileiro. O desenvolvimento do projeto foi através de uma trilha no Cerrado e na Mata Ciliar com os estudantes e ao longo do trajeto, através de uma conversa participativa, abordarmos os conceitos e/ou histórias já conhecidas pelos estudantes e apresentamos os elementos biológicos do cerrado como a mata nativa e a importância dos animais que se encontram nessa região. Antes de iniciar o trajeto, os participantes relatam sensações e expectativas, e através disso, realizamos o diagnóstico dos conhecimentos prévios dos participantes com relação às diversas temáticas. As atividades foram realizadas de maneira dialógica, interativa e participativa, sendo que durante todo o trajeto os participantes e idealizadores compartilhavam elementos que lhes chamavam atenção, e a construção das explicações se dava de forma coletiva através da troca de informações entre todos os presentes. Como resultado, observamos que a vivência no ambiente ocorreu de forma espontânea, visto que os participantes podiam se deslocar para onde eles quisessem, e eles, por si próprios, tocavam nas plantas, cheiravam as flores, e admiravam a beleza natural do cerrado. Durante toda a visita, a intenção foi de formar uma comunidade de aprendizagem, que tem na experiência educativa o objeto de aprendizagem problematizado. Por fim, os participantes argumentaram a necessidade de proteção e preservação do cerrado, e assim, acreditamos que nossa intencionalidade de propiciar elementos para o desenvolvimento do senso crítico em questões sócio-político-ambientais foi contemplada.

Palavras-chave: vivência – cerrado – senso crítico

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DO PÚBLICO DO PARQUE ECOLÓGICO DE SÃO CARLOS-SP EM RELAÇÃO À SUA IMPORTÂNCIA

CONTI; Cecília N.¹; MONTEIRO; Jéssica A.²; LEONI; Ariane M. (3)

- (1) Universidade Federal de São Carlos/ Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – ceci.nevesconti@gmail.com;
(2) Universidade Federal de São Carlos/ Bacharelado em Gestão e Análise Ambiental – jessicafezemail@gmail.com.
(3) Parque Ecológico Dr. Antônio Teixeira Vianna - mimus786@yahoo.com.br (Orientadora).

RESUMO

Os Zoológicos e Parques Ecológicos abrigam importantes exemplares da fauna mundial e assim desempenham importantes funções de lazer, educação, pesquisa e conservação. O Parque Ecológico de São Carlos “Dr. Antônio T. Viana” é diferenciado devido a várias características, sendo a principal função a conservação do patrimônio genético das espécies, conservando indivíduos reprodutores de espécies ameaçadas de extinção, bem como de indivíduos necessários à recuperação de populações que já estão em processo de extinção. Tendo em vista a grande importância do Parque Ecológico de São Carlos (PESC) para a conservação da biodiversidade e para a Educação Ambiental, buscou-se avaliar o conhecimento inicial da população acerca dos seus objetivos e funções, além da percepção dos mesmos acerca dos animais e o motivo de eles estarem ali. Para isso, foi elaborado um questionário para aplicação aos visitantes em geral, para assim ter conhecimento das necessidades e deficiências do parque, a fim de melhorar cada vez mais o alcance dos impactos positivos causados por ele. Ao todo são cem questionários em fase de aplicação, principalmente aos finais de semana, quando há um maior número de visitantes no parque. A maioria dos questionários já foi respondida, e a partir dos resultados parciais, pudemos observar que grande parte do público não tem conhecimento dos fins a que o parque se destina, bem como a especialização deste em animais da América do Sul. Enxergam o parque como tão somente um lugar de lazer, sobretudo para as crianças. Poucos compreendem as razões dos animais estarem ali, e não poucas vezes assumem que foram capturados da natureza para entretenimento dos visitantes. Tal visão é reforçada pela falta de atenção com as placas e informes distribuídos ao longo do parque e pelo utilitarismo ordinário operante nas relações com a natureza. Notou-se que mesmo ambientes voltados à propagação do conhecimento e empatia ambiental carecem de maior contato com o público para que tais metas sejam alcançadas. Percebe-se que urge a necessidade de uma postura mais informativa do parque, bem como uma maior compreensão, respeito e paciência do público para o aproveitamento pleno do que este lhe oferece. É sugestiva a implantação de mais placas informativas espalhadas pelo parque, principalmente na entrada, além de mais atividades de educação ambiental tanto para crianças como para adultos, e uma maior divulgação das mesmas.

Palavras-chave: zoológico; biodiversidade; questionários

AVALIAÇÃO DA DIVERSIDADE ICTIOLÓGICA NO CÓRREGO SANTA MARIA DO LEME – SÃO CARLOS (SP)

MOURA, Lídia (1); BUCK, Sônia (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – lidia2moura@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – sbuck@ccb.ufsc.br (Orientadora)

RESUMO

O Brasil é o país de maior diversidade de peixes de água doce, mas o conhecimento de peixes de riachos ainda é escasso, sendo que nestes ambientes geralmente encontramos uma amostra dos peixes presentes nas grandes bacias hidrográficas. O córrego Santa Maria do Leme é um dos corpos d'água da cidade de São Carlos que está associado à Bacia Hidrográfica do Monjolinho sendo este último integrado à Bacia Hidrográfica do Jacaré-Guaçu, um importante afluente da margem direita do rio Tietê. O Córrego Santa Maria do Leme está inserido em área rural e a sua maior parte em área urbana e apresenta características de ambiente lótico, com trechos de maior declividade e correnteza mais acentuada, intercalado por trechos menos correntosos. A elevada urbanização na área de entorno deste córrego ocasiona diversos impactos provenientes da ocupação urbana e das atividades antrópicas em seu entorno, gerando diminuição da vegetação marginal, aumento do escoamento de água pluvial, presença de esgoto doméstico, desmoronamentos e assoreamento em diversos pontos. Tais impactos, além de estarem diretamente relacionados à modificação ambiental e à diminuição na qualidade de vida humana, contribuem para a perda da biodiversidade aquática e acabam por proliferar ambientes propícios a vetores de doenças. Não obstante o fato de ameaçar a qualidade de vida humana, a degradação desta microbacia interfere diretamente na diversidade das comunidades aquáticas, diminuindo consideravelmente sua riqueza e ocasionando modificações dos processos ecológicos existentes neste ecossistema. Este estudo está avaliando a diversidade de peixes em diferentes trechos deste córrego e relacionando esta diversidade com a integridade do ambiente aquático. Até o momento foram registradas quatro ordens de peixes com seis famílias, indicando uma baixa diversidade, provavelmente em resposta às alterações ambientais. A maior parte das espécies presentes são peixes mais tolerantes a ambientes modificados e poluídos. A espécie mais abundante foi *Poecilia reticulata*, uma espécie reconhecida frente a sua alta resistência a ambientes impactados, devido ao despejo de esgoto clandestino no local e intensa urbanização no entorno. Espera-se que as informações sobre a diversidade de peixes no córrego Santa Maria do Leme possam auxiliar na composição de documentos técnicos e ações para minimizar os impactos a este corpo d'água além de fornecer mais informações sobre a ictiofauna, a qual ainda é pouco conhecida pela comunidade científica e pela população.

Palavras-chave: Peixes de riachos, Integridade Ambiental, Conservação da ictiofauna

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA FRAGMENTAÇÃO DA PAISAGEM NA ZONA DE AMORTECIMENTO DAS ESTAÇÕES ECOLÓGICAS DE ITIRAPINA E MATA DO JACARÉ

SANTOS, Karoline E.L (1); MOSCHINI, Luiz E.(2); DOS SANTOS, Roseli M. (1)

(1) Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos;
karol.eduarda21@gmail.com

(2) Departamento de Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos
lemoschini@ufscar.br

RESUMO

Os ecossistemas do planeta vêm dando lugar ao crescimento decorrente do desenvolvimento humano, encarado como progresso, porém visando mais características produtivas e deixando a questão da sustentabilidade em segundo plano. Assim, as florestas tropicais estão incluídas entre os ecossistemas mais ricos em espécies do planeta e, devido à alta taxa de desmatamento e degradação de seus ambientes, sofrem com a perda de inúmeras espécies da fauna e flora, em virtude do isolamento dos habitats originais resultando na formação de mosaicos vegetacionais heterogêneos entre si. Essa fragmentação acarreta o afastamento das formações e populações remanescentes, alterações nos fluxos gênicos, alterações da estrutura e qualidade de habitats, extinções de espécies, perda da biodiversidade, entre outros, colocando em risco os processos de interação dos ecossistemas. Neste contexto este trabalho foi desenvolvido na porção que envolve a Estação Ecológica de Itirapina (EEI), Estação Ecológica de Mata do Jacaré (EEMJ) e suas respectivas Zonas de Amortecimento, já que se percebe a possibilidade de conexão entre estas Unidades de Conservação através dos remanescentes vegetacionais. Desta maneira a presente pesquisa tem como enfoque a elaboração de um diagnóstico ambiental da área de estudo, o qual contém as condições quantitativas dos fragmentos de vegetação nativa, assim como a identificação e espacialização dos tipos de uso e ocupação da terra. Estas informações servirão de subsídio à proposta de formulação do corredor ecológico interligando as EEI e EEMJ, com aproximadamente 50 (cinquenta) metros, constituído na Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Jacaré-Guaçu; assim como a fiscalização de área legalmente protegidas e áreas de preservação permanente. Para o diagnóstico ambiental se teve a aquisição das informações de Curva de Nível das cartas topográficas do IBGE 1:50000 e extração da rede de drenagem, a elaboração da carta de hipsometria, declividade e aspecto do terreno a partir das curvas de nível e o uso e ocupação do solo referente ao ano de 2011 classificado em classes e tipos. A rede de drenagem da área de estudo contempla rios de grande importância ecológica e econômica regional, sendo esses o Rio Jacaré-Guaçu e o Ribeirão do Monjolinho. A Zona de Amortecimento apresenta uma variação altimétrica de 455 metros da cota mínima a máxima, aproximadamente 70% da área de estudo está inserida em um revelo de ondulações suaves o qual favorece a prática agrícola. Foram identificados 13 tipos de usos e ocupação do solo dos quais destacasse a atividade agrícola (cana-de-açúcar). Os remanescentes de vegetação natural apresentam-se extremamente fragmentados e isolados sendo esta condição a maior ameaça a manutenção das Unidades de Conservação, sem falar das incompatibilidades verificadas em relação às áreas de preservação permanente estas situações configuram a perda da qualidade ambientais da área de estudo. Nesse sentido, faz-se necessário um planejamento adequado destas áreas rurais a fim de resguardar a sustentabilidade da área de estudo e também do corredor ecológico, a fim que este possua uma importância não somente estrutural como também funcional e de acordo com a legislação vigente.

Palavras-chave: unidade de conservação, planejamento ambiental, ecologia de paisagem.

LAUDOS PERICIAIS COMO FERRAMENTA PARA AVALIAÇÃO DE DANOS AMBIENTAIS

TAVARES; Thaynara S. (1); MOSCHINI; Luiz. E. (2); MARTINS FILHO; Carlos. A. S. (3);

- (1) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – thaynara.tavares@gmail.com;
(2) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – lemoschini@ufscar.br (Orientador);
(3) Universidade Federal de São Carlos - UFSCar/Gestão e Análise Ambiental – maranhão.ufscar@gmail.com (Orientador)

RESUMO

Em se tratando de meio ambiente, a legislação brasileira adota a teoria da responsabilidade civil objetiva, ou seja, a responsabilidade em matéria ambiental é independente da existência de culpa, sendo este um mecanismo processual que garante a proteção dos direitos da vítima, no caso dos danos ambientais, a coletividade. Sendo assim, aquele que exerce uma atividade potencialmente poluidora assume a responsabilidade pelos danos oriundos do risco criado (Colombo, 2006). Dessa forma, no âmbito do Ministério Público, são adotadas iniciativas de promover procedimentos administrativos, ações cautelares com o intuito de prevenir, e ações civis públicas para a reparação de danos ambientais, no qual, a perícia visa produzir prova de determinado fato, fornecendo ao Juízo os subsídios necessários para a tomada de decisões a respeito de determinado dano ambiental. O trabalho tem por objetivos avaliar os aspectos relacionados aos danos ambientais provocados por atividades antrópicas, em uma área com remanescente de Mata Atlântica, no município de Descalvado, no estado de São Paulo – onde é pretendida a implantação de um assentamento rural, utilizando para tanto observações e resultados obtidos a partir de vistorias realizadas e elaborações de laudos periciais; e analisar a possibilidade de implantação de uma Unidade de Conservação (UC), de acordo com a lei 9.985/2000, na área. Com o desenvolvimento deste trabalho, almeja-se propor a implantação da UC na área e verificar a eficiência do uso de laudos periciais como ferramenta de gestão ambiental na avaliação de danos ambientais.

Palavras-chave: Laudo pericial; Perícias Ambientais; Unidades de Conservação

ANÁLISE SWOT DO GERENCIAMENTO DOS ECOPONTOS DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) NO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS, SP

SEGUNDO; Marcus V. F. (1); PUGLIESI, Erica (2)

(1) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental – mvfsegundo@gmail.com

(2) Universidade Federal de São Carlos/Gestão e Análise Ambiental (Orientadora)

RESUMO

Devido à crescente geração de resíduos, causada pelo aumento do consumo, a questão dos resíduos sólidos tem se tornado um grande problema para os municípios, fazendo necessária a busca por formas de diminuir a quantidade de material destinado aos aterros. Neste contexto o município de São Carlos – SP, com a aprovação da Lei nº 13.867, de 12 de setembro de 2006 a qual Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e o Sistema para a Gestão Destes Resíduos buscou novas iniciativas para a gestão dos resíduos, e no ano de 2010 inaugurou seu primeiro Ecoponto. Os Ecopontos são locais projetados para o recebimento e triagem de resíduos da construção civil, restos de poda e capina, madeira, material reciclável e materiais volumosos (móveis).e são administrados pela prefeitura em conjunto com a cooperativa de reciclagem COOPERVIDA. A implementação dos Ecopontos visa à redução das áreas de descarte irregular de resíduos, as quais somavam 42 pontos em 2010 e aumentaram para 140 no ano de 2012. Até o início do ano de 2013, o município contava com 6 ecopontos instalados e o projeto prevê a instalação de mais 2 ecopontos. Este trabalho teve por objetivo avaliar o gerenciamento dos Ecopontos do município de São Carlos com base na experiência com a gestão dos mesmos e na realização de entrevistas com responsáveis pela sua operacionalização e administração. Por meio destas entrevistas, foram fornecidos dados para a elaboração de uma análise SWOT, a qual tem por finalidade apresentar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (strengths, weakness, opportunitées e threats) acerca do objeto em questão, no caso, os Ecopontos. Através da aplicação desta análise foram elencados os principais pontos a respeito dos Ecopontos, de modo a possibilitar a realização de sugestões para o melhoramento do sistema de gestão de resíduos. Conclui-se que mesmo com as atuais fraquezas e dificuldades encontradas nos Ecopontos, estes possuem grande potencial e importância para a gestão de resíduos sólidos no município, porém para aproveitar ao máximo seu potencial, é necessário um maior investimento de financeiro e ampliar a participação da população. Os maiores gargalos, no que se diz respeito ao gerenciamento dos Ecopontos são: a necessidade de reposição de equipamentos e manutenção dos Ecopontos aliadas à utilização de novas tecnologias – e o aumento da sensibilização e divulgação junto à população.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos; Resíduos de Construção Civil; Ecopontos.

FATORES QUE DIFICULTAM A IMPLANTAÇÃO DE MEDIDAS DE REMEDIAÇÃO EM ÁREAS CONTAMINADAS RELACIONADAS A POSTOS DE COMBUSTÍVEIS E QUE SE LOCALIZAM NA PORÇÃO PAULISTA DA UGRHI-PCJ

GODOY; Vanessa Almeida de (1); SANT'ANNA; Lucy Gomes (2)

(1) EESC - USP/Aluna de Mestrado em Geotecnia – valmeida@usp.br;

(2) EACH - USP/Professor Doutor de Bacharelado em Gestão Ambiental – lsantann@usp.br (Orientadora).

RESUMO

A água subterrânea cada vez mais tem adquirido importância, pois, dado ao cenário de crises de abastecimento em muitos países, ela é vista como uma alternativa para minimizar os efeitos da escassez hídrica. No entanto, ela ainda está muito vulnerável à contaminação por diversas fontes, com destaque para os postos de combustíveis. De acordo com os dados disponibilizados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB 79% do número total de áreas contaminadas registradas em 2009 estavam associadas a postos e sistemas retalhistas de combustíveis. Para reduzir os problemas da contaminação, a CETESB desenvolve, desde a década de 90, procedimentos para o gerenciamento de áreas contaminadas (CETESB, 1999). Entretanto, o que se verifica, na prática, é que as etapas finais do gerenciamento, incluindo a implantação de medidas de remediação, não estão sendo realizadas em boa parte das áreas contaminadas prejudicando não apenas a qualidade das águas dos aquíferos, mas a gestão integrada da bacia hidrográfica, a saúde e o abastecimento da população. Esta situação com muitas áreas contaminadas sem qualquer medida de remediação é encontrada na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos das Bacias Piracicaba, Capivari e Jundiá (UGRHI-PCJ), área escolhida para a realização deste estudo. Assim, esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de levantar os fatores que dificultam a implantação de medidas de remediação nas áreas contaminadas relacionadas a postos de combustíveis e que se localizam na porção paulista da UGRHI-PCJ. Para tanto, buscou-se verificar se existiam relações, por meio de um software de SIG, entre as áreas sem medidas de remediação e o tipo de aquífero onde elas ocorrem. Além disso, levantaram-se através de entrevistas, possíveis fatores que dificultam a implantação de remediação nessas áreas. Verificou-se que a porção paulista UGRHI-PCJ possui 108 áreas classificadas como contaminadas. Dessas áreas, 87,1% têm como fonte de contaminação o armazenamento de combustíveis, demonstrando a falta de atenção ainda dada à substituição e ao monitoramento constante de vazamento dos tanques subterrâneos. Além disso, 49% das áreas classificadas como contaminadas não possuíam nenhuma medida de remediação implementada até 2009, e 39% das áreas não possuíam nenhuma medida de intervenção (remediação, medidas de engenharia, medidas de controle institucional). Esses dados mostram falhas nas etapas finais do gerenciamento de áreas contaminadas, já que a grande maioria das áreas inicia a investigação ambiental, mas, no momento em que é determinada a necessidade de intervenção, o processo é interrompido. Foi possível identificar que o tipo de aquífero (sedimentar ou fraturado) não está diretamente associado com a falta de remediação. Alguns fatores fundamentais que podem retardar ou mesmo impedir a aplicação de medidas de remediação em áreas contaminadas por postos de combustíveis são o custo da medida a ser implantada, falta de incentivo para realização dos procedimentos adequados de gerenciamento da contaminação, falta de interesse dos proprietários na solução rápida do problema, a cultura de não proteção dos recursos naturais e problemas de comunicação entre os envolvidos (consultorias, CETESB, proprietários dos postos e representantes das bandeiras dos postos).

Palavras-chave: Contaminação. Remediação. Bacia Hidrográfica.

AVALIAÇÃO DO TRANSPORTE DE NUTRIENTES NA MICROBACIA DO RIBEIRÃO CANCHIN – SP UTILIZANDO O MODELO SWAT (SOIL AND WATER ASSESSMENT TOOL)

SILVA; Claudio R. (1); CRESTANA; Silvio (2)

(1) Universidade de São Paulo/Mestrando em Ciências da Engenharia Ambiental – claudio@sc.usp.br;

(2) Embrapa Instrumentação Agropecuária/Pesquisador – crestana@cnpdia.embrapa.br.

RESUMO

A Lei nº 9433 de 8 de janeiro de 1997, conhecida como Lei das Águas, definiu avanços e inovação na gestão dos recursos hídricos, contribuindo para fomentar diretrizes, planos e instrumentos. Como base dos fundamentos da lei, a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Esta escolha facilita a coordenação de ações, integra instituições, agentes e comunidade no planejamento local do uso da água e demais recursos. Do ponto de vista dos estudos ambientais, estabelece limites que contemplam diferentes ecossistemas, clima, vegetação, uso e ocupação do solo, contribuições antrópicas e modificações que podem ocorrer nos recursos naturais. No estudo apresentado, a avaliação do transporte de nutrientes em microbacia, principalmente nitrogênio e fósforo, entre o ecossistema terrestre e aquático, fornece informações relevantes do meio ambiente, do manejo de bacias e da aplicabilidade da metodologia. A microbacia do Ribeirão Canchin, localizada dentro da fazenda experimental Canchin, sede da Embrapa Pecuária Sudeste, foi escolhida por representar um sistema base que integra por sua rede de drenagem, diferentes ambientes como de uso agrícola, natural primário (afloramento de rochas), natural clímax (cerrado, cerradão, mata atlântica, matas ciliares) e urbanizados. Neste ambiente ocorrem processos de dinâmica temporal e espacial do transporte de nutrientes que são caracterizados por inúmeras variáveis, dependentes do manejo adequado da área, da fertilização dos solos, da capacidade de absorção das diferentes espécies de plantas, dos eventos de precipitação que no caso dos trópicos pode gerar perda superficial do solo e com isto afetar a qualidade dos rios e de outros fatores. A etapa inicial deste projeto de pesquisa envolveu o levantamento de dados da região através de levantamento bibliográfico e uso das ferramentas de geoprocessamento para geração de mapas e banco de dados georreferenciados. A obtenção dos dados de altimetria, declividade, solos, limites da bacia, hidrografia, vegetação, uso e ocupação do solo, são parâmetros de entrada importantes para modelagem. Os modelos aplicados neste tipo de estudo são necessários devido à natureza complexa inerente dos fenômenos ambientais e por fornecerem informações quantitativas e qualitativas, além da simulação de processos e geração de cenários futuros. O modelo SWAT (Soil and Water Assessment Tool) utilizado nesta caracterização é referência no mundo em diversos estudos ambientais de avaliação de recursos hídricos e processos hidrológicos, sendo seu desenvolvimento continuamente aprimorado. Ao término da etapa de preparação dos dados de entrada do projeto, se inicia as etapas de operação do modelo e determinação dos parâmetros internos que tenham melhor ajuste as condições da microbacia estudada. Como conclusão, destaca-se a importância da modelagem para o monitoramento ambiental e potencial contribuição para as novas diretrizes da gestão integrada, participativa e descentralizada dos recursos hídricos.

Palavras-chave: bacia hidrográfica; SWAT; modelagem

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO CICLO DE VIDA: PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E COMPATIBILIZAÇÃO COM A REALIDADE BRASILEIRA

MARQUES; Henrique F.(1); OMETTO, Aldo R. (Orientador)

(1) EESC/USP Engenharia Ambiental – henriquechops@gmail.com

RESUMO

A Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) tem se constituído no principal instrumento quantitativo para orientação das decisões relativas à sustentabilidade na gestão do ciclo de vida de produtos. Na norma técnica NBR ISO 14044 (ABNT, 2009a; ABNT, 2009b), a ACV é apresentada como um processo objetivo, que avalia impactos ambientais associados a produtos, a processos ou a atividades, por meio da identificação e da quantificação de energia e de materiais usados, assim como dos resíduos emitidos no meio ambiente. O objetivo maior de avaliar o impacto desses usos é indicar oportunidades para conferir melhoramentos ambientais para todo o ciclo de vida do produto, do processo ou da atividade, desde antes da concepção do produto. A ACV pode ser utilizada na identificação de oportunidades para melhorar os aspectos ambientais dos produtos, além de serem aplicadas à tomada de decisões na indústria, organizações governamentais ou não governamentais, no planejamento estratégico, definição de prioridades e projetos de produtos ou processos. O estudo dos procedimentos operacionais da Avaliação do Ciclo de Vida foi realizado a fim de indicar a compatibilização da aplicação do sistema com a realidade brasileira. Como objetivos do trabalho tem-se a identificação dos procedimentos metodológicos da ACV; a análise da aplicação da ACV em um sistema (*software*), a fim de verificar a composição da base de dados e os métodos utilizados; e propostas para a compatibilização da base de dados e dos métodos utilizados no *software* com a realidade nacional. No Brasil a ACV ainda está em um estágio inicial de desenvolvimento. Algumas fases da técnica de ACV, como a avaliação de impacto, ainda estão em relativo começo. Restará ainda considerável trabalho a ser feito e experiência a ser adquirida para desenvolvimento adicional do nível da prática de ACV. A compilação do banco de dados brasileiro está em andamento, sendo acompanhada por órgãos do governo e da iniciativa privada, além de universidades. É importante que os resultados de ACV sejam interpretados de acordo com as especificidades de cada produto e que os bancos de dados sejam aplicados apropriadamente, de acordo com cada realidade regional. Sua efetividade depende da disponibilidade de dados reais e do custo de sua aplicação, considerando variáveis locais específicas que possam influenciar as características de produção. Para os procedimentos operacionais foram analisados os bancos de dados do *software* GaBi, um dos mais utilizados mundialmente. Nele se encontram diversas categorias de produtos e suas respectivas etapas produtivas. Todavia ainda faltam processos que são específicos para o Brasil, como por exemplo, etapas de recirculação de subprodutos do etanol, produzido a partir da cana-de-açúcar. Alguns processos ainda precisam ser adicionados manualmente, sendo pesquisados na literatura científica ou coletados nas cadeias produtivas. O grande desafio para a ACV no Brasil será incorporar todos esses processos em uma base de dados única e sólida, que possa servir de referência para a utilização em larga escala nas indústrias.

Palavras-chave: sustentabilidade, produção mais limpa, ACV

AMBIENTALIZAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

AZANHA; Affonso C. O. (1); OMETTO; Aldo R. (2)

(1) Escola de Engenharia de São Carlos – USP/Engenharia de Produção Mecânica – affonsoazanha@gmail.com

(2) Escola de Engenharia de São Carlos – USP/Engenharia Ambiental – aometto@sc.usp.br (Orientador)

RESUMO

A civilização atual encontra-se no meio de um processo de transformação que pode ser considerado como uma revolução nos paradigmas atuais, o desenvolvimento sustentável. A completa integração do conceito de sustentabilidade está relacionada a questões ambientais, econômicas e sociais, dependendo, portanto, da atuação de profissionais de diversas áreas e também de toda a sociedade. A conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento, que ocorreu no Rio de Janeiro em 1992, ressaltou a importância da educação para o desenvolvimento sustentável. Em Johannesburgo, 2002, foi proclamada a Década Internacional da Educação para o Desenvolvimento Sustentável no período 2005-14. Considerando as universidades como estando na vanguarda do conhecimento, torna-se primordial a incorporação da sustentabilidade em todas as suas dimensões, seja no ensino, seja na administração. De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n. 9.795/99), a temática ambiental deve estar presente em todas as disciplinas de graduação, com perspectiva multi-, inter- e transdisciplinar. Tomando como base os cursos de Engenharia, que são responsáveis pelo projeto e produção de uma quantidade gigantesca de produtos e serviços consumidos pela humanidade, torna-se vital a incorporação do pensamento sustentável na formação desses futuros profissionais. Com isso em mente, o Projeto de Ambientalização dos Cursos de Graduação da EESC-USP tem como objetivo analisar e indicar as possibilidades de agregação da temática ambiental nos currículos dos cursos de graduação em todas as disciplinas com interface para tal. A metodologia utilizada se baseia em revisão bibliográfica sobre ambientalização em instituições de ensino superior e nos cursos de Engenharia ao redor do mundo, levantamento e análise de projetos político-pedagógicos e das ementas das disciplinas, reuniões junto às Comissões de Coordenação de cada curso e auxílio na integração da área ambiental nas ementas das disciplinas. O projeto está na fase de diagnóstico do grau de ambientalização dos cursos, tendo sido iniciado pelo curso de Engenharia de Produção Mecânica. Por meio de buscas de palavras-chave retiradas dos indicadores de ambientalização curricular (ACES, 2003), analisa-se o currículo atual e tenta-se encontrar possíveis interfaces de integração do conceito de sustentabilidade. Assim busca-se ajudar os alunos a adquirirem capacidade de solucionarem problemas de forma integrada, propondo soluções mais sustentáveis durante a futura atuação profissional.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ambientalização Curricular; Engenharia