

ANAIS



UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ

Reitor

Valdir Cechinel Filho, Prof. Dr.

Vice-Reitor de Graduação e Desenvolvimento Institucional

Carlos Alberto Tomelin, Prof. Dr.

Vice-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Rogério Corrêa, Prof. Dr.

Diretor da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia

Luís Carlos Martins

**Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia
Ambiental**

Marcus Polette, Prof. Dr.

Comissão Organizadora

Adailton da Silva Estácio
MSc. Ana Lucia Berno Bonassina
Bruno Leandro Varraschin
Dra. Claudia Regina dos Santos
MSc. Cleiton Luiz Foster Jardeweski
Daruã Valente
Eric Sanches Simões
Felipe Matheus Muller
Juliane Cordeiro Pinto
Luiz Alberto Severo da Silva Junior
MSc. Monica Pontalti
MSc. Mônica Weiler Ceccato
Dra. Rosemeri Carvalho Marenzi
MSc. Talía da Costa

Comissão Científica

Adailton da Silva Estácio
Dra. Albertina Xavier da Rosa Correa
MSc. Ana Lucia Berno Bonassina
Dr. Andre Silva Barreto
Dr. Claudemir Marcos Radetski
Dra. Claudia Regina dos Santos
MSc. Cleiton Luiz Foster Jardeweski
Eric Sanches Simões
Dr. Jose Angel Alvarez Perez
Dr. Jurandir Pereira Filho
Dr. Luciano Torres Tricarico
Dr. Marcus Polette
Dr. Mauro Michelena Andrade
MSc. Mônica Weiler Ceccato
Dra. Rosemeri Carvalho Marenzi
Dra. Silvia Santos
MSc. Talía da Costa



Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	9
2.	PROGRAMAÇÃO GERAL	10
3.	RESUMOS SIMPLES.....	11
	A CONGRUÊNCIA ENTRE A COMUNICAÇÃO DOS ODS NAS COMUNIDADES VIRTUAIS E AS AÇÕES PRATICADAS POR EMPRESAS SUSTENTÁVEIS	12
	A EXPERIÊNCIA DO GRUPO EDUCAÇÃO POSTURAL E BEM-ESTAR NA REDE FEMININA DE COMBATE AO CÂNCER DE BLUMENAU (SC):	13
	PARA CUIDAR MELHOR DE SI, DO OUTRO E DA NATUREZA	13
	A FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL E OS IMPACTOS SOBRE A AVIFAUNA NA BACIA DO ITAJAI-AÇÚ	14
	A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UM GRUPO DE IDOSOS PERTENCENTES AO SASA DA UNIVALI - RELATO DE CASO	15
	A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA O MANEJO DA BALNEABILIDADE NA CIDADE DE FLORIANÓPOLIS/SC	16
	AÇÃO REGULATÓRIA PARA A PROTEÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS NO ACESSO À ÁGUA POTÁVEL	17
	ADSORÇÃO DE Zn ²⁺ DE EFLUENTES AQUOSAS COM ZEÓLITA MORDENITA	18
	ADSORÇÃO DE PARACETAMOL EM COLUNA DE LEITO FIXO EMPACOTADA COM CARVÃO OBTIDO DE BAGAÇO DE MALTE	19
	ANÁLISE DA ABSORÇÃO DE ASTAXANTINA EM ARTÊMIAS (<i>Artemia salina</i>)	20
	ANÁLISE DA BIODIVERSIDADE E CONECTIVIDADE PARA A DEFINIÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA FORMAÇÃO DE CORREDOR ECOLÓGICO E UM MOSAICO NAS BACIAS DO ITAJAÍ E TIJUCAS, SANTA CATARINA	21
	ANÁLISE DOS IMPACTOS DA RESERVA BIOLÓGICA DO ARVOREDO SOBRE OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS	22
	ANÁLISE DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UMA USINA DE DESSALINIZAÇÃO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ (SC)	23
	ANÁLISE DO PADRÃO GEOESPACIAL DE DISTRIBUIÇÃO DA CRIMINALIDADE DO MUNICÍPIO DE CÂRCERES-MT	24
	ANÁLISE DOS PARÂMETROS QUE PODEM INFLUENCIAR NA TOXICIDADE AGUDA DA BACTÉRIA LUMINESCENTE <i>Vibrio fischeri</i>	25
	ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS INTERPRETAÇÕES SOBRE AS DIMENSÕES HUMANAS DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS	26
	APLICAÇÃO DE RNA - MLP EM SÉRIE DE DADOS DE MOVIMENTO DE ARGILOSSOLO VERMELHO AMARELO	27
	APLICAÇÃO DO NEGRO DE FUMO NA REMOÇÃO DO CORANTE AZUL DE METILENO DE SOLUÇÕES AQUOSAS	28
	APROVEITAMENTO DA MACROALGA <i>Sargassum cymosum</i> ARRIBADA PARA A PRODUÇÃO DE BIOCÁRVÃO	29
	ÁREA DE VIDA DE PUMAS (<i>Puma concolor</i> , LINNAEUS 1771), NA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA	30
	ATIVAÇÃO DO NEGRO DE FUMO E SEU USO NA REMOÇÃO DE PARACETAMOL	31
	AVALIAÇÃO DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS EM UMA FARMÁCIA UNIVERSITÁRIA DE SC	33

AVALIAÇÃO PERIÓDICA DA EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE DQO DO ESGOTO DOMÉSTICO UTILIZANDO O ANTÚRIO (<i>Anthurium andraeanum</i> Lind.) E A CAMEDÓREA ELEGANTE (<i>Chamaedorea elegans</i>) COMO TRATAMENTO POR RAÍZES	34
AVALIAÇÃO DA ADSORÇÃO DO CROMO HEXAVALENTE POR MEIO DO BIODSORVENTE BAGAÇO DE MALTE	35
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE REMOÇÃO DE PARACETAMOL EM CARVÃO VEGETAL OBTIDO DE BAGAÇO DE MALTE: EFEITO DA PROCEDÊNCIA DO MATERIAL PRECURSOR	36
AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL:	37
COMPARATIVO DA NBR 10151 EM ÁREAS URBANAS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E EM ÁREAS RURAIS	37
BOMBAS SEMENTES PRODUZIDAS PELO REAPROVEITAMENTO DO RESÍDUO DE CIGARRO PROCESSADO EM BIODIGESTÃO	38
CANEQUE-SE	39
CINÉTICA DE ADSORÇÃO PARA REMOÇÃO DE AMÔNIO COM ZEÓLITA CLINOPTILOLITA	40
COLETA DE DADOS SOBRE A ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DA MACROFAUNA NA PRAIA BRAVA DE ITAJAÍ-SC	41
COMPOSTAGEM E CONSUMO SUSTENTÁVEL	42
CONFLITOS ENTRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E CESSÃO DE USO DA MARINHA DO BRASIL: CASO FAROL DE CABEÇUDAS, ITAJAÍ, SC	43
DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA SAÚDE EM CONTEXTOS DE INUNDAÇÕES GRADUAIS NA CIDADE DE BLUMENAU/SC	44
DESENVOLVIMENTO DE UM NARIZ ELETRÔNICO PARA A DETECÇÃO DE SUBSTÂNCIAS GASOSAS NO MEIO AMBIENTE	45
DESENVOLVIMENTO DE PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA DECORRENTE DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES, EM FUNÇÃO DA EXPECTATIVA DE REDUÇÃO DE CONSUMO.	46
DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE DENSIDADE DE SEDIMENTOS EM MEMBRANAS DE ACETATO DE CELULOSE E CERÂMICA	47
DIAGNÓSTICO DA RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE MINERAÇÃO LICENCIADAS PELO IMA NOS MUNICÍPIOS ATENDIDOS PELA REGIONAL DE ITAJAÍ/SC	48
DISSOLUÇÃO E REGENERAÇÃO DE CELULOSE PROVENIENTE DO RESÍDUO DE SERRARIA SOB AÇÃO DE SOLVENTE BICOMPOSTO	49
ENGENHARIA NATURAL NA RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA: ESTUDO DE CASO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL RAIMUNDO GONÇALEZ MALTA, BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SANTA CATARINA	50
ENGENHEIRO QUÍMICO: IMPORTÂNCIA E ÁREAS DE ATUAÇÃO NA APLICAÇÃO DOS ODS	51
ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE <i>Malassezia pachydermatis</i> EM CÃES COM OU SEM PRESENÇA DE SINAIS CLÍNICOS PARA OTITE EXTERNA NUMA CLÍNICA VETERINÁRIA EM ITAJAÍ-SC	52
HISTÓRICO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL RELACIONADA AOS EMPREENDIMENTOS CAUSADORES DE SIGNIFICATIVO IMPACTO AMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA DE SANTA CATARINA	53
HORTAS URBANAS COMUNITÁRIAS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE	54

INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA DA ZEÓLITA CLINOPTILOLITA NA REMOÇÃO DE NÍQUEL DE SOLUÇÕES AQUOSAS	55
IMPACTO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS FRENTE A CENÁRIOS DE TRANSPORTES SUSTENTÁVEIS	56
INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NO TAMANHO E BIOMASSA DA TATUÍRA (<i>Emerita Brasiliensis</i>) NA PRAIA BRAVA E GUARDA DO EMBAÚ	57
INTEGRAÇÃO SOCIAL E PROFISSIONAL DAS MULHERES PARTICIPANTES DO PROJETO SABER VIVER	58
MODELAGEM DE NICHOS ECOLÓGICO E ANÁLISE ESPACIAL DA PAISAGEM COMO FERRAMENTAS PARA A DEFINIÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA	59
MOQUECA OU MERGULHO? ANALISANDO A CONTRIBUIÇÃO ECONÔMICA DO MERGULHO COM O MERO (<i>Epinephelus itajara</i>) NO LITORAL DO PARANÁ	60
NEUTRALIZAÇÃO DE ÓLEO DE ALTO ÍNDICE DE ACIDEZ PARA OBTENÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL	61
OBTENÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL A PARTIR DO RESÍDUO DO CAFÉ	62
O DEVER DE PLANEJAR OS EVENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA DIMINUIR A GERAÇÃO DE RESÍDUOS	63
PAISAGISMO ECOSSISTÊMICO: DESIGN DE ESTRUTURAS VERDES, CÓRREGO DE TAQUARAS, BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SC	64
PASSARELAS E RAMPAS DE ACESSO À PRAIA NO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ESTADO DE SANTA CATARINA	65
PLANIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIMÉRICA E RESÍDUOS DA BORRA DE CAFÉ	66
PROJETO DE REATOR DE BATELADA VISANDO A PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO	67
PROJETO REDUZIR E RECICLAR: SABÃO ECOLÓGICO	68
PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES AMBIENTAIS PARA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO CAMBORIÚ (SC)	69
RELATOS DE UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DENTRO DO PROGRAMA BANDEIRA AZUL EM BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SC: PROJETO CONSCIÊNCIA NA PRAIA	70
RESÍDUOS SÓLIDOS DO TRATO GASTROINTESTINAL DE <i>Chelonia mydas</i> NO LITORAL CENTRO-NORTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.	71
REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE GESSO E POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) PARA APLICAÇÃO EM COMPÓSITO CIMENTÍCIO SUSTENTÁVEL	72
PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NA MORRARIA DA PRAIA VERMELHA, PENHA/SC	73
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA CRIANÇAS COM ÊNFASE NA POLUIÇÃO MARINHA	74
O DESPERTAR DO INTERESSE CIENTÍFICO EM CRIANÇAS MEDIANTE APLICAÇÃO DE ARGILAS EM COSMÉTICOS	75
O TRATAMENTO DE EFLUENTES DE SALÃO DE BELEZA COMO MECANISMO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SANEAMENTO	76
O USO DE INDICADORES DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIDADES SUSTENTÁVEIS – UM ESTUDO DE CASO DE ITAJAÍ-SC	77
PAPEL: A IMPORTÂNCIA E BENEFÍCIOS DA SUA RECICLAGEM	78

PERCEPÇÃO DOS TRABALHADORES DA SAÚDE ACERCA DA ATUAÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS NO NASF	79
PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E DRENAGEM NATURAL BAIRRO LIMEIRA EM BRUSQUE – SC	80
PROJETO CIDADES RESTAURATIVAS: UMA VIA SUSTENTÁVEL PARA PAZ E JUSTIÇA	81
PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL URBANA PARA O MUNICÍPIO DE ITAJAÍ – SC	82
REUSO DE EFLUENTES SANITÁRIOS: A AGENDA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS ASPECTOS LEGAIS.	83
SANEAMENTO BÁSICO X SAÚDE PÚBLICA	84
SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO HEXANO POR ETANOL NA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DA BORRA DE CAFÉ PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL	85
TRILHAS INTERPRETATIVAS COMO INSTRUMENTO DE APOIO AO APRENDIZADO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ (SC)	86
UMA ABORDAGEM PARA CRIANÇAS SOBRE REAÇÕES QUÍMICAS E SEUS EFEITOS	87
UMA ABORDAGEM SOBRE A QUÍMICA DO CAFÉ E O REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS	88
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS FEDERAIS BRASILEIRAS	89
USO DA FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ (<i>Passiflora edulis</i>) PARA ADSORÇÃO DE AZUL DE METILENO	90
UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO VEGETAL NA PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO PARA REMOÇÃO DE CORANTE TÊXTIL	91
UTILIZAÇÃO DO CAPIM VETIVER (<i>Chrysopogon zizanioides</i>) E A CAVALINHA (<i>Equisetum L.</i>) PARA REMOÇÃO DE FÓSFORO TOTAIS DO EFLUENTE DOMÉSTICO	92
UTILIZAÇÃO DO NEGRO DE FUMO PROVENIENTE DA PIRÓLISE DE PNEUS COMO SUPORTE CATALÍTICO PARA A DEGRADAÇÃO DE AZUL DE METILENO EM PROCESSO FENTON	93
VALORIZAÇÃO DA BORRA DE CAFÉS ESPECIAIS: EFEITO DO SOLVENTE NA OBTENÇÃO DE EXTRATO COM CAPACIDADE ANTIOXIDANTE	94
VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DO ZOOPLÂNCTON NA DESEMBOCADURA DO ESTUÁRIO DO RIO ITAJAÍ-AÇU, SC E REGIÃO COSTEIRA ADJACENTE	95
VIDEOCONFERÊNCIA E SUSTENTABILIDADE NO SISTEMA PRISIONAL CATARINENSE	96
VIVÊNCIAS QUE PROMOVEM A SUSTENTABILIDADE	97
VIVER NA COSTA É MAIS SAUDÁVEL: OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS CULTURAIS E O BEM-ESTAR	98

1. APRESENTAÇÃO

O IV Simpósio de Ciência e Tecnologia Ambiental teve como tema central “Desenvolvimento e a Sustentabilidade do Meio Ambiente”. Este evento foi organizado e promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade do Vale do Itajaí (PPGCTA/UNIVALI) e ocorreu nos dias 03, 04 e 05 de junho de 2019, UNIVALI, campus de Itajaí. Teve o apoio da FAPESC; Ecolibra - Engenharia, Projetos, Sustentabilidade; e Instituto Portonave.

O espaço do Simpósio foi um local propício para fomentar o debate entre estudantes, docentes e pesquisadores de diversas instituições, e viabilizou trocas de experiências entre os mesmos, consolidando como mais um espaço para intercâmbio de conhecimento interdisciplinar.

O evento teve os seguintes subtemas:

Sustentabilidade corporativa e os ODS: ODS 8 (empregos dignos e crescimento econômico), 10 (redução das desigualdades), 11 (cidades e comunidades sustentáveis) e 16 (paz, justiça e instituições fortes);

Os ODS e as cidades: ODS 6 (água limpa e saneamento), 7 (energias renováveis), 9 (inovação e infraestrutura) e 12 (consumo responsável) e

Problemas globais e os ODS: ODS 1 (erradicação da pobreza), 2 (erradicação da fome), 3 (saúde de qualidade), 4 (educação de qualidade), 5 (igualdade de gênero), 13 (combate às mudanças climáticas), 14 (vida debaixo da água), 15 (vida sobre a terra) e 17 (parcerias em prol das metas).

2. PROGRAMAÇÃO GERAL



IV SIMPÓSIO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental

Horário	Segunda-feira 03/06	Terça-feira 04/06	Quarta-feira 05/06
09h00 - 10h30	<p>Palestra Magna</p> <p>Dr. Claudio de Pádua Reitor da Escola Superior de Conservação e Sustentabilidade. Vice-Presidente do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÉ)</p>	<p>Mesa redonda "ODS e as Cidades"</p> <p>Prof. Dr. Ricardo Stanzola - UNIVALI MSc. André Meirinho – Vereador BC Natália Simões Pires da Costa – Coordenadora de Comunicação do Comitê de Itajaí do Movimento Nacional – ODS SC</p> <p>Mediador: Prof. Dr. Luciano Tricarico – UNIVALI</p>	<p>Comemoração Dia do Meio Ambiente</p> <p>(1) Apresentação do Projeto de Extensão Água Viva – espetáculo "Onda de desperdício: Perigos Visíveis e Invisíveis do Lixo no Mar".</p> <p>(2) Mesa Redonda: O nosso Meio Ambiente Sustentável: integrando a graduação e pós-graduação nas dimensões do ensino, extensão, pesquisa e prestação de serviços. Professores da EMCT/Univali.</p>
10h30 - 11h00	Coffee Break	Coffee Break	
11h00 - 12h30	<p>Mesa Redonda "Problemas Globais e os ODS"</p> <p>Prof. Dr. Charles Alexandre Souza Armada - UNIVALI Prof. Dr. Valdir Fernandes - UTFPR Eng. Ambiental Fábio Vacarro de Carvalho - Espaço Panacéia Engenheiro Ambiental Guilherme Schetinger - Portonave S/A – Terminais Portuários de Navegantes</p> <p>Mediador: Prof. Dr. Rafael Burlani – UNIVALI</p>	<p>Mesa redonda "Sustentabilidade Corporativa e os ODS"</p> <p>Prof. Dr. Carlos Sampaio - FURB Gustavo Faria – GDC, Gerente de Qualidade e Meio Ambiente Profa. Dra. Vanderléia M. Lohn - UNIVALI</p> <p>Mediador: Rodrigo Camacho - Ecolibra</p>	
12h30	Almoço	Almoço	Almoço
14h00 - 16h00	Apresentações Orais	Apresentações Orais	<p>Minicurso: A compensação ambiental em empreendimentos imobiliários costeiros.</p> <p>Minicurso: Gestão de Cidades Costeiras.</p>
16h00 - 17h30	Apresentações E-Poster	Apresentações E-Poster	<p>Minicurso: Histórico da caça de baleias no Brasil e situação atual no mundo.</p> <p>Minicurso: Empreendimentos e os ODS.</p> <p>Minicurso: Procedimentos metodológicos para a inserção dos ODS em escala local.</p>
18h00	Confraternização Happy Hour		



3. RESUMOS SIMPLES

Os resumos simples, em sua totalidade, são de inteira responsabilidade de seus autores.

A CONGRUÊNCIA ENTRE A COMUNICAÇÃO DOS ODS NAS COMUNIDADES VIRTUAIS E AS AÇÕES PRATICADAS POR EMPRESAS SUSTENTÁVEIS

Paulo Roberto Vieira de Oliveira¹
pvieriadeoliveira@gmail.com

RESUMO

Uma maneira de fazer a divulgação das ações sustentáveis praticadas pelas empresas é por meio das redes sociais. Em um mundo que conta com a adesão massiva das organizações e dos usuários nessas redes, é fundamental que as empresas saibam conversar com seu público alvo por meio delas, a exemplo do que ocorreram com movimentos sociais recentes como o #meToo ou a convocação da ativista sueca Greta Thunberg para conscientização quanto às mudanças climáticas, com suas hashtags #FridaysForFuture, #ClimateStrike e #ClimateBreakdown. No presente estudo, buscou-se verificar como grandes empresas com forte destaque por suas ações sustentáveis, realizam sua comunicação de Responsabilidade Social Corporativa, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS em uma rede social. O objetivo deste estudo, portanto, foi identificar se o que elas postam no Twitter é coerente com as ações divulgadas em seus relatórios de sustentabilidade. Buscou-se trabalhar com comunidades virtuais, que diferem das redes sociais, pois elas são limitadas e focadas. As comunidades virtuais investigadas foram obtidas por meio de dois rankings: o da Interbrand, de marcas mais valiosas, e do Índice Dow Jones de Sustentabilidade. Assim, foram pesquisadas as comunidades virtuais das empresas Adobe, Allianz, Catterpillar, Coca-Cola, Danone, HP, Nestlé, Philips, SAP e Siemens. O Twitter foi a rede social escolhida por possuir postagens significativas (ativas, interativas, substanciais, heterogêneas e ricas em dados) e foi utilizada a análise de conteúdo com elementos da abordagem netnográfica como metodologia. Como forma de delimitação, foram mantidas apenas as hashtags em comum que foram postadas por mais de três empresas; dessa forma, as hashtags obtidas foram: DJSI, GlobalGoals, sustainability, ClimateChange, sustainable e CSR, sendo que a #ClimateChange está ligada diretamente ao ODS 13. Como resultado, a Philips foi a única empresa que apresentou incongruência das postagens na rede social em relação ao seu relatório de sustentabilidade quanto a ações concretas em relação às mudanças climáticas. A Allianz apesar de não apresentar dados, explica que contratou uma consultoria para isso e irá expor dados em seu próximo relatório. As demais empresas apresentaram congruência das postagens com o que estava explicitado em seus relatórios corporativos. Como contribuição, espera-se que o estudo traga direcionamentos em orientar as organizações a realizar uma comunicação mais assertiva nessas comunidades e uma melhor forma de alinhamento dessa comunicação com seus relatórios de sustentabilidade, com o objetivo de comunicar claramente ao seu público alvo ações desenvolvidas em prol dos ODS que estejam em curso pela empresa.

PALAVRAS CHAVES: ODS; comunicação; mudanças climáticas; redes sociais; responsabilidade social corporativa.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), Programa de Suporte à Pós-graduação de Instituições de Ensino Comunitárias (PROSUC), de acordo com a Portaria CAPES nº. 149/2017.

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Administração - UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí

A EXPERIÊNCIA DO GRUPO EDUCAÇÃO POSTURAL E BEM-ESTAR NA REDE FEMININA DE COMBATE AO CÂNCER DE BLUMENAU (SC): PARA CUIDAR MELHOR DE SI, DO OUTRO E DA NATUREZA

Monica Weiler Ceccato¹; Cléria Becker Aita²
monicaceccato@furb.br

RESUMO

O estresse presente na sociedade de consumo expõe as pessoas a estilos de vida mais acelerados, com menos horas de sono, trabalhos repetitivos ou excessos de trabalho, alterações na vida cotidiana familiar, no lazer, na alimentação e na educação. Tais rotinas interferem na saúde humana e ambiental, e podem contribuir como etiologias para a maioria das doenças crônicas que possuem aumento significativo e crescente em todo o mundo. A estatística da incidência mundial de depressão em 2018 foi de 300 milhões de pessoas, cujo impacto econômico mundial está estimado em US \$ 16,3 milhões entre os anos de 2011 e 2030 (OMS, 2018). Segundo o Instituto Nacional do Câncer em 2018 houveram 59.700 novos casos de Câncer de Mama no Brasil, um aumento de 29,5 % dos casos. O objetivo deste projeto é contribuir como estratégia de educação em saúde postural e saúde ambiental para melhorar a qualidade de vida de mulheres mastectomizadas da Rede Feminina de Combate ao Câncer de Blumenau (SC). A metodologia do grupo é a construção e observação participantes e as etapas são: diagnóstico fisioterapêutico, vínculo, exercícios posturais globais, exercícios psicomotores, meditação e roda de conversa. As temáticas discutidas e construídas nas rodas de conversa são sempre relacionadas a saúde ambiental e suas relações com a saúde humana, como: agrotóxicos, alimentação, dores musculares, alterações de humor e afeto, consumismo, uso de produtos industrializados e mudança de hábitos individuais e coletivos. O grupo acontece uma vez na semana na sede da Rede Feminina e participam regularmente 20 mulheres. Uma vez ao mês o grupo desenvolve palestras preventivas para os outros grupos da Rede Feminina a partir do seu aprendizado. Ele é um Projeto de Extensão da Universidade Regional de Blumenau, registrado no SIPEX/FURB 156/2019. De acordo com o Edital PROEXT 2016 MEC/SESu e Resolução FURB 24/2004, sua área temática principal é o eixo Saúde e subáreas: Saúde da Mulher, Saúde das Mulheres e Saúde Ambiental. Em relação aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, relacionam-se diretamente com o ODS 3 Boa Saúde e Bem-Estar e, indiretamente com vários outros, haja visto que a promoção de saúde e qualidade de vida está relacionada com as várias dimensões do desenvolvimento sustentável. Como resultados são citados: melhora da postura e da qualidade dos movimentos corporais, diminuição da queixa de dores miofasciais e novos hábitos de cuidados com a alimentação orgânica, separação do lixo caseiro, diminuição do consumo de alimentos com agrotóxicos.

PALAVRAS-CHAVE: Grupo Fisioterapêutico; Educação Postural; Bem-Estar; Saúde Ambiental. Ca de Mama

¹ Docente da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Doutoranda em Ciência e Tecnologia Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPCTA) da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).

² Fisioterapeuta da Rede Feminina de Combate ao Câncer de Blumenau (SC). Graduada em Fisioterapia pela FURB

A FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL E OS IMPACTOS SOBRE A AVIFAUNA NA BACIA DO ITAJAI-AÇÚ

Carlos Eduardo Zimmermann¹; Joaquim Olinto Branco²; Rosemeri Carvalho Marenzi²
cezimmer@furb.br

RESUMO

A perda e a fragmentação de florestas tropicais são consideradas uma das principais ameaças à biodiversidade. É uma importante força que leva a perda de espécies nas comunidades naturais, podendo levar a extinção local das populações residentes de aves. No Brasil a Floresta Atlântica restringe-se a uma área que corresponde a 7,5% da cobertura original e restrita a pequenos fragmentos. Nesse contexto, a compreensão dos processos ecológicos que produzem e mantêm a comunidade biológica nos remanescentes torna-se importante para planejar e iniciar estratégias de manutenção da biodiversidade, como previsto nos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) (objetivo número 15 – Vida Terrestre). Este estudo procurou avaliar os impactos associados ao processo de fragmentação na avifauna na Bacia Hidrográfica do Itajaí, com relação à perda de espécies pela redução de área florestal. Foram realizadas amostragens mensais qualitativas em 30 fragmentos florestais de diferentes classes de tamanho, em que 24 se distribuem pelo médio vale, cuja vegetação se caracteriza pela Floresta Ombrófila Densa. O Parque Nacional da Serra do Itajaí como maior fragmento (57 mil hectares) foi considerado área controle. A relação espécie/área foi avaliada pela regressão linear simples. As espécies foram identificadas pelo método visual e auditivo, abrangendo todas as estações do ano e períodos do dia, procurando identificar espécies crepusculares e noturnas. O deslocamento em cada fragmento foi de uma hora, efetuado através de caminhadas não sistemáticas em velocidade constante ($\pm 3,0$ km/h) por trilhas pré-existentes, abrangendo a maior área e ambientes possíveis nos diferentes fragmentos, com raio de detecção das espécies considerado ilimitado. Até o momento, foram identificadas 395 espécies de aves, representando 66,28% das espécies catarinenses. As áreas estudadas somam 72.576 hectares, correspondendo a 4,8% da área da bacia. A regressão linear entre tamanho de área e riqueza de aves apontou uma correlação de 55% ($r^2 = 0,548$), corroborando com a Teoria de Biogeografia de Ilhas, em que área ou fragmento maior teriam melhores condições de abrigar um número maior de espécie de aves. Da mesma forma, indica que apesar de essencial, outros fatores além do tamanho de áreas interagem para definir o número de espécies de aves em um remanescente florestal. A perda de espécies em relação à área controle, que apresenta uma riqueza de 320 espécies de aves, é mais expressiva quando se compara a riqueza das áreas menores (abaixo de 25 hectares), onde a comunidade de aves corresponde a apenas a 25% (80 espécies) da área controle.

PALAVRAS CHAVE: Aves; Floresta Atlântica, Biogeografia de Ilhas

¹ Laboratório de Ecologia e Ornitologia – LABEO – Departamento de Engenharia Florestal – Universidade Regional de Blumenau

² Universidade do Vale do Itajaí – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia/Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental.

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UM GRUPO DE IDOSOS PERTENCENTES AO SASA DA UNIVALI - RELATO DE CASO

Luiz Fernando Pappen Rockenbach¹; José Xavier da Silva Neto²; Aline Simplicio²; Collini Cristina Pinheiro²
luizfernandopappen@gmail.com

RESUMO

A educação ambiental constitui um processo informativo e formativo dos indivíduos, desenvolvendo habilidades e modificando atitudes. Ela é o principal instrumento de transformação, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação ao meio ambiente, gerando comprometimento e responsabilidade da população nas ações de saneamento e saúde. Tem sido utilizada como instrumento para resolver os problemas associados aos resíduos sólidos, desde a geração, coleta, transporte até a disposição no destino final. O objetivo deste trabalho foi ressaltar a problemática dos resíduos sólidos e a degradação da natureza, enfatizando a importância da reciclagem dos resíduos, através da coleta seletiva, mostrando seus benefícios ao meio ambiente e à comunidade. As ações educativas foram desenvolvidas com o grupo de idosos do Serviço Ambulatorial de Saúde Auditiva – SASA da UNIVALI, o qual fazem parte pacientes com mais de 60 anos e é regido pelo curso e profissionais da clínica de fonoaudiologia da universidade, o grupo tem o intuito de proporcionar encontros abordando temas relacionados a saúde, lazer e qualidade de vida. Durante as atividades, participaram alunos, professores e pacientes pertencentes ao grupo de idosos do SASA. A atividade se iniciou com uma palestra onde foram abordados temas envolvendo a importância do correto manuseio, reaproveitamento e condicionamento de lixo, enfatizando a importância de técnicas de processos de reciclagem dos resíduos sólidos. A discussão em grupo envolveu a triagem de resíduos sólidos e o uso de materiais potencialmente recicláveis ainda abordando sobre compostagem e suas vantagens. Por fim, foi realizado uma oficina “Teia da Vida”, onde todos os participantes interagem comentando e relacionando sobre o que foi discutido e fazendo uma ligação entre algumas palavras com a temática meio ambiente e a vida. Após o encerramento, observou-se, através de depoimentos, que os membros do grupo se tornaram mais conscientes sobre impacto ambiental gerado pelo uso exacerbado de itens descartáveis, obtendo assim, o resultado social esperado. Assim, observa-se que a educação ambiental é fundamental para o sucesso de programas realizados para sensibilização da comunidade com relação aos resíduos sólidos. Através desses programas educativos, evita-se o agravamento de problemas ambientais gerados por esses resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental; conscientização; impacto ambiental; reciclagem

¹ Fonoaudiologia – Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

² Ciências Biológicas - Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA O MANEJO DA BALNEABILIDADE NA CIDADE DE FLORIANÓPOLIS/SC

Elisa Gamba Bernardes¹
elisabernardes99@gmail.com

RESUMO

O saneamento básico é um fator determinante para o desenvolvimento urbano, proteção ambiental e promoção da saúde. O crescimento desordenado do número de habitantes nas últimas décadas tem sobrecarregado os sistemas de saneamento básico com o abastecimento de água, a coleta de resíduos sólidos e o esgotamento sanitário. Em consequência disso, atualmente as grandes cidades têm enfrentado um grave problema com a poluição da água por rejeitos sanitários. Por exemplo, na cidade de Florianópolis a abrangência da rede de esgoto é de apenas 60,25%. A cidade tem uma dependência econômica e social dos recursos hídricos, suas principais atividades estão vinculadas à balneabilidade, sendo a falta de esgotamento sanitário o principal fator da sua poluição. O não tratamento do esgoto, a baixa adesão do número de residências conectadas a rede ou, ainda, o destino incorreto dos resíduos acarreta no seu despejo nos mananciais, na poluição das praias e, conseqüentemente, afeta a manutenção da qualidade de vida na região. Florianópolis é a pior capital do sul do país em saneamento básico, isso reflete no crescente número de pontos impróprios para banho nas praias. Para que se tenha uma cidade economicamente viável e ambientalmente sustentável é essencial que ocorra a melhoria do saneamento básico e a descentralização dos sistemas de tratamento de esgoto. De acordo com a Resolução CONAMA 274/00 é necessário criar instrumentos para avaliar a evolução da qualidade das águas. Como alternativa sugere-se a implantação de um Sistema de Gestão Ambiental, uma ferramenta de planejamento ambiental com objetivo de assegurar conformidade com a política ambiental, incluindo comprometimento com desenvolvimento sustentável, com a prevenção da poluição e redução da geração de rejeitos e de custos. Este trabalho mostra a importância da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental para priorizar a melhoria contínua no sistema de saneamento básico em Florianópolis, principalmente no que se diz respeito ao esgotamento sanitário. Uma maior fiscalização e controle sanitário, principalmente na época do verão, são indispensáveis para evitar disseminação de doenças para melhoria da balneabilidade e cumprimento da estratégia de melhoramento ambiental na cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Saneamento básico; balneabilidade; Florianópolis

¹Pós-Graduação em Gestão, Licenciamento e Auditoria Ambiental da Universidade Anhanguera Uniderp. Polo de Florianópolis, SC

AÇÃO REGULATÓRIA PARA A PROTEÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS NO ACESSO À ÁGUA POTÁVEL

Ana Claudia Hafemann¹; Oklinger Mantovaneli Junior²
ana@agir.sc.gov.br

RESUMO

A concepção de que fatos relacionados à proteção do meio ambiente por meio de um serviço de saneamento básico de qualidade, em especial, ao fornecimento de água potável, não estão limitadas a fatos isolados de poluição, mas sim a um sistema amplo de impacto a todo o ambiente. O impacto gerado à saúde pública mundial foi fator determinante para a inclusão do tema aos debates sobre os direitos humanos. Para o atendimento da finalidade de promoção de serviços públicos de qualidade existem as instituições denominadas agências reguladoras. No presente estudo, analisou-se a atuação da regulação com vistas a garantia dos direitos humanos e a prestação dos serviços de abastecimento de água de qualidade. A água, durante um longo período de tempo foi considerada como um bem infinito e de certa maneira de pouco valor sob o ponto de vista econômico. Apesar da Declaração Universal dos Direitos Humanos não prever de forma clara e objetiva o acesso à água, dispõe sobre o direito de acesso de toda pessoa aos serviços básicos, com direito a um nível de vida suficiente para lhe assegurar a saúde e o bem-estar. A proteção aos direitos humanos e sua relação com a disponibilidade de água precisa ser discutida amplamente, isto em respeito às mazelas causadas pelas necessidades decorrentes deste cenário. Este artigo possui uma abordagem qualitativa, caráter descritivo e exploratório, realizado através de uma pesquisa bibliográfica e documental. Assim, a pesquisa vislumbra a funcionalidade regulatória, considerando que as agências exercem de forma efetiva os seus processos em relação a qualidade dos serviços públicos. Ao compreender que estas instituições atuam no atendimento de uma agenda global de desenvolvimento, as alianças e a mobilização social ocasionam melhorias em relação a qualidade dos serviços fornecidos e efetivam assim, a luta pelo atendimento aos princípios da Declaração Universal. A regulação no país vem direcionando seus esforços para o monitoramento e a implementação dos direitos humanos à água por meio de ações fundamentais, como a fixação de normas; fiscalização e monitoramento dos serviços; modelos tarifários justos, sustentáveis e adequados; e a garantia da proteção dos direitos dos usuários. Fato é que necessitamos que o saneamento efetivamente seja identificado como uma política Inter setorial mediante políticas públicas estáveis e contínuas, fortalecimento do poder local (considerando que água é saneamento e que saneamento é local), valorização do planejamento como processo, garantia da participação social e de uma regulação reconhecida, independente e técnica.

PALAVRAS-CHAVE: Água; Direitos humanos; Regulação; Saneamento básico; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

¹ Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí – AGIR

² Fundação Universidade Regional de Blumenau – FURB

ADSORÇÃO DE Zn²⁺ DE EFLUENTES AQUOSAS COM ZEÓLITA MORDENITA

Beatriz Melo Moraes¹; Estefany de Andrade¹; Luana Fieszt¹; Gabriela Marques Batista¹; Renata Stock Fonseca¹; Maria Leticia Biavatti¹; Clóvis Antônio Rodrigues¹; Marina da Silva Machado¹
beammoraes@edu.univali.br

RESUMO

O lançamento de efluentes de processos industriais contendo metais pesados nos corpos d'água é uma prática preocupante, pois em quantidades inadequadas estes acarretam sérios efeitos para os seres vivos. Assim, se faz necessário a remoção dos metais. As zeolitas são aluminossilicatos hidratados com capacidade de troca iônica, alta adsorção de metais e capacidade de regeneração, e tornam-se materiais promissores para a aplicação industrial na remoção de metais de efluentes. Este estudo avaliou o desempenho da zeolita Mordenita comercial (Zeolyst) em contato com efluentes aquosos sintéticos contendo zinco, através de adsorção, bem como as condições que mais influenciam na remoção. Os efluentes sintéticos foram preparados com sulfato de zinco (ZnSO₄.7H₂O, grau analítico – Vetec) com pH de 4, e o pH foi ajustado com NaOH ou HCl 0,1 M. Os experimentos cinéticos foram realizados em batelada, à temperatura ambiente com agitação constante, utilizando 20 ml de efluente sintético, massa de 0,1 g do adsorvente, concentrações de Zn²⁺ de 5 e 25 ppm e tempos de contato entre 0 e 240 minutos. A separação de adsorvente/adsorbato foi realizada por centrifugação. Para realização da isoterma foram realizados experimentos com uma variação de concentração entre 5 e 500 mg/L em um tempo de contato de 120 minutos. O teor de metal nas soluções foi determinado por Espectrometria de Absorção Atômica com atomização por chama, Perkin Elmer 3110 no laboratório de Oceanografia Química da Univali. Foi possível verificar uma porcentagem de remoção superior a 98% em tempos de 30 minutos em todos os ensaios de adsorção realizados. Aplicaram-se os modelos matemáticos de Langmuir e Freundlich para os experimentos de isoterma, pelos quais foi possível verificar que os processos de adsorção realizados se adaptaram melhor à isoterma de Langmuir. Desta forma, conclui-se que 30 minutos foram suficientes para se obter uma alta porcentagem de remoção de Zn²⁺ de soluções aquosas com a Mordenita nas as condições estudadas. Além disso os estudos da isoterma indicaram melhores resultados quando aplicada ao modelo de Langmuir indicando uma adsorção favorável.

PALAVRAS-CHAVE: Zeolita; Adsorção; Zinco.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Bolsa do Artigo 171/FUMDES

¹Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

ADSORÇÃO DE PARACETAMOL EM COLUNA DE LEITO FIXO EMPACOTADA COM CARVÃO OBTIDO DE BAGAÇO DE MALTE

Angelo L. S. Neto¹; Gizelle I. Almerindo¹; Johann V. Hemmer¹; Otto M. S. Gerlach¹;
Raphael G. Heineck¹
netoals@hotmail.com

RESUMO

O amplo consumo de fármacos tem contribuído na contaminação crescente dos recursos hídricos inferindo na problemática dos efluentes emergentes. A falta de tratamento eficiente para tais efluentes e a ausência de legislação vigente para o descarte tem ocasionado preocupação devido aos possíveis impactos ambientais e à saúde humana. O N-acetil-4-aminofenol, popularmente conhecido como paracetamol, é um dos fármacos mais utilizados pela população, estando presente na composição de vários medicamentos. Atualmente tem-se, nas estações de tratamento de água (ETA), o processo de adsorção, devido a sua facilidade de implementação. Porém, as ETAs têm usado em seu processo, o carvão ativado como adsorvente, o qual é de alto custo. Portanto, a aplicação de adsorventes alternativos tem sido foco de estudos da comunidade acadêmica. O presente estudo utilizou um carvão vegetal, obtido de resíduos da indústria cervejeira (bagaço de malte), como adsorvente para remoção de paracetamol de uma solução aquosa sintética. Os ensaios de adsorção foram realizados bombeando uma solução de paracetamol (50 mg L⁻¹) a uma vazão de 5 mL min⁻¹ para uma coluna de leito fixo em fluxo ascendente, contendo 233,7 mg do carvão vegetal de bagaço de malte. Em tempos pré-estabelecidos (0 a 90 minutos) foram coletadas alíquotas na saída da coluna até obtenção de 95% da concentração de entrada, as quais foram analisadas mediante Espectrofotometria UV/Vis. O sistema apresentou completa remoção de paracetamol durante os 10 minutos iniciais, porém a perda de capacidade de adsorção foi observada em tempos superiores, possivelmente, devido a saturação dos sítios ativos do adsorvente. Em 70 min, a remoção de paracetamol foi de aproximadamente 5% em relação a concentração de entrada, enquanto que em 90 min, a remoção foi <1%. Por fim, o presente estudo contribui com os dados escassos na literatura no que tange a remoção de paracetamol em carvão obtido de resíduo da indústria cervejeira.

PALAVRAS-CHAVE: Adsorventes alternativos; Resíduos de Cervejaria; Fármacos.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí pelo suporte financeiro e técnico.

¹Engenharia Química – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia - UNIVALI

ANÁLISE DA ABSORÇÃO DE ASTAXANTINA EM ARTÊMIAS (*Artemia salina*)

RIBEIRO, G.¹; SANTOS, S. C. S.¹; ECCEL, C.¹; SILVEIRA, M. P. M.¹
gustavo.biologia13@gmail.com

RESUMO

A *Artemia salina* é um microcrustáceo marinho filtrador, que se alimenta de microalgas e possui alto valor nutricional, usado como alimento para vários peixes. Entretanto, possui custo elevado de produção, e procura-se alternativas de simplificar esse cultivo, tornando o microcrustáceo ainda mais nutritivo. A astaxantina é um carotenoide, extraído de microalgas, utilizado como suplemento alimentar por possuir poderosas propriedades nutricionais, além de ser utilizada como pigmento natural, por sua coloração alaranjada característica. Há um crescente interesse comercial na produção de astaxantina, devido suas atividades antioxidantes. Dessa forma, esse trabalho objetivou observar a olho nu se ocorre a incorporação da coloração na biomassa de *Artemia salina* quando tratada com astaxantina. As artêmias usadas tinham 96 horas de eclosão, fornecidas pelo laboratório de Fisiologia da UNIVALI. Os animais foram divididos em 3 grupos: um deles recebia somente astaxantina como alimento, na concentração de 60mg/l. O segundo grupo recebia 5ml de solução de microalgas como alimento e mais a astaxantina. O terceiro grupo foi o controle, recebendo apenas o alimento. Os grupos foram divididos em béqueres de 600ml, com 500ml de água do mar tratada. Foram 20 animais por béquer e o experimento foi realizado em triplicata, totalizando 180 artêmias. Foi ainda realizado um teste comparativo usando artêmias com um mês de eclosão, em apenas um béquer, com 20 indivíduos, recebendo a mesma quantidade de alimento e astaxantina. O experimento durou 28 dias, com intervalos de 7 dias para troca dos meios. A cada troca, era preparada uma solução de astaxantina nova, e os grupos eram alimentados. Para análise dos resultados utilizou-se um microscópio com a lente de aumento de 30 vezes. O grupo que recebeu apenas astaxantina, teve uma taxa de mortalidade de 100%. O grupo que recebeu o tratamento e o alimento, teve uma taxa de mortalidade de 70%. O controle teve uma taxa de 15% e o grupo teste, teve uma taxa de mortalidade próxima a zero, e ainda foi o único grupo onde foi possível observar o efeito da astaxantina na pigmentação do animal. Uma possibilidade é que os animais incorporem a astaxantina em sua biomassa com um tempo maior de exposição e em estágio de desenvolvimento avançado, por conta do aparato filtrador desenvolvido. A taxa de mortalidade, nos grupos que receberam a astaxantina, e até no controle, pode estar relacionada com fatores como: aeração, temperatura, salinidade, entre outros que não foram analisados e controlados durante o experimento.

PALAVRAS-CHAVE: *Artemia salina*; astaxantina; pigmentação.

¹Curso de Ciências Biológicas – Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

ANÁLISE DA BIODIVERSIDADE E CONECTIVIDADE PARA A DEFINIÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA FORMAÇÃO DE CORREDOR ECOLÓGICO E UM MOSAICO NAS BACIAS DO ITAJAÍ E TIJUCAS, SANTA CATARINA

Cintia Gizele Gruener¹; Thaís Nícia Azevedo²; Leandro Vieira²; Cláudia Sabrine Brandt¹; Carlos Eduardo Zimmermann³.
cggbio@yahoo.com.br

RESUMO

Vivemos uma crise de biodiversidade caracterizada pela perda acelerada de espécies, de ecossistemas e biomas, sendo a conversão de habitats naturais em fragmentos de diversos tamanhos, graus de conectividade e níveis de perturbação uma das principais ameaças. Algumas estratégias de conservação estão baseadas no estudo de espécies-alvo, que representariam a resposta de várias outras espécies. O objetivo foi identificar espacialmente áreas com alto valor ecológico para a criação de um Corredor Ecológico e formação de um Mosaico de áreas protegidas nas Bacias do Rio Itajaí e Rio Tijucas (1.800.000 ha), a partir da análise da conectividade e biodiversidade. A primeira análise foi realizada com base nos conceitos de Teoria dos Grafos e foi calculado quais locais apresentariam o maior índice de probabilidade de conectividade a serem restaurados. A análise da biodiversidade consistiu na modelagem preditiva de distribuição potencial de seis espécies-alvo, por meio do algoritmo MaxEnt (v.3.3.1), sendo cinco espécies de aves *Amadonastur lacernulatus* (n=13), *Sporophila frontalis* (n=14), *Biatas nigropectus* (n=12), *Amazona vinacea* (n=15), *Pseudastur polionotus* (n=15) e uma espécie de mamífero, *Puma concolor* (n=24). As variáveis climáticas foram obtidas no banco de dados WorldClim e para validação foi utilizado o método Maximum Teste AUC. Com a análise da conectividade, foi possível identificar as áreas prioritárias onde a restauração promoverá um maior incremento de conectividade, representando 12,2 % da área das bacias. A avaliação dos seis modelos foi considerada boa com um AUC médio de 0,75, demonstrando que o mapa de predição da biodiversidade baseado nas espécies-alvo pode ser considerado um modelo robusto, prevendo que 16,5 % da área das bacias tem alto potencial para ocorrência das espécies. Todas as áreas que apresentaram alto valor de importância para a conectividade e biodiversidade são fortemente recomendadas para a criação de Corredor Ecológico e representam 28,6 % do território, onde foram identificadas 12 Unidades de Conservação (UC) de diferentes categorias e esferas, que podem ser consideradas prioritárias para formar um Mosaico para a gestão integrada. Locais com sobreposição dos resultados de conectividade e biodiversidade (2,6%) são primordiais para ações de restauração e conservação. Com a identificação das áreas prioritárias para formação de Corredor Ecológico e das UCs para compor o Mosaico, é possível planejar esforços de restauração para ampliar e manter a conectividade da paisagem das Bacias estudadas, visando a conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos em longo prazo, contribuindo para alcançar as metas do ODS 15 – Vida Terrestre.

PALAVRAS-CHAVE: biodiversidade; conectividade; corredores ecológicos; mosaico.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Earthwatch Institute.

¹ Instituto Caeté-Açu para a Conservação da Natureza

² Ecótono Estratégias Ambientais

³ Universidade Regional de Blumenau

ANÁLISE DOS IMPACTOS DA RESERVA BIOLÓGICA DO ARVOREDO SOBRE OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Cleiton Jardeweski¹; Rosemeri Marenzi¹
cleitonlfj@yahoo.com.br

RESUMO

As reservas naturais (RN) no Brasil estão passando por um período de avaliação pública, onde a utilidade e a importância dessas áreas estão sendo questionadas, muitas vezes, até por seus beneficiários diretos. Urge a necessidade do desenvolvimento de metodologias e abordagens que demonstrem os impactos positivos e negativos dessas unidades e o retorno social e econômico para a região, valorizando os serviços ecossistêmicos prestados às sociedades humanas, seja pelo balanceamento dos efeitos e impactos das unidades de conservação, ou a tomada de medidas que melhorem o relacionamento com usuários. A partir dessa premissa, podemos combinar interesses pragmáticos para a preservação e conservação marinhas, mudando a percepção pública de que as RN brasileiras sejam consideradas como ativos importantes para o desenvolvimento sustentável. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os impactos e mudanças causadas pela criação da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (RBMA) nos serviços ecossistêmicos oferecidos pela unidade. Foi desenvolvido uma matriz de análise de impacto sobre os SE, que avalia os efeitos ocorridos, a sinergia e o antagonismo com outros SE, os stakeholders correlacionados, e os efeitos sobre estes atores. A matriz foi aplicada através de análise *Ad hoc* e validada posteriormente em campo através de entrevistas participativas com os usuários, tais como pescadores artesanais, empresários, guias de turismo e agências de mergulho. Os resultados demonstram um trade-off entre alguns serviços ecossistêmicos, tais como serviços de regulação biológica versus os de provisão (pesca) e os culturais (turismo de mergulho). Verifica-se que a distribuição destes impactos sobre os serviços ocorre de maneira diferenciada entre os diferentes atores sociais. A regulação e manutenção do ciclo de vida, papel principal da ReBio, é o serviço que atinge a maior quantidade de atores sociais, os outros serviços ecossistêmicos estão correlacionados as atividades econômicas e culturais associadas. Os serviços ecossistêmicos marinhos contribuem com insights importantes na gestão de unidades de conservação, auxiliando no entendimento dos efeitos sobre o bem-estar das populações e comunidades costeiras devido a implementação de áreas de proteção, desta maneira estratégias mais sólidas e equitativas de governança podem ser desenvolvidas a fim de otimizar o uso destas áreas como instrumentos de conservação da biodiversidade e promulgação do uso sustentável do mares, oceanos e recursos marinhos.

PALAVRAS-CHAVE: Serviços ecossistêmicos, Áreas marinhas protegidas, Objetivos de desenvolvimento sustentável, Avaliação de Impacto Socioeconômico; Análise Participativa de Impacto Ambiental.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES).

¹Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA IMPLANTAÇÃO DE UMA USINA DE DESSALINIZAÇÃO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CAMBORIÚ (SC)

Adailton da Silva Estácio¹; Paulo Ricardo Schwingel²
adailton.estacio@hotmail.com

RESUMO

As preocupações com os usos da água aumentam a cada dia, pois a demanda por água cresce à medida que a população e as aspirações dos indivíduos aumentam. Perante o desafio de salvaguardar os recursos hídricos, bem como sua sanidade e disponibilidade, acerca do abastecimento humano e de todos os setores que englobam a sociedade atual, desde a produção de alimentos, do uso na indústria, dentre outros, se dá a necessidade de aprimorar as políticas públicas e órgãos capazes de compreender e gerir essa demanda crescente. Essa temática, vai ao encontro de um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas número 6 – Água potável e saneamento – que é justamente “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”. Nesse sentido o objetivo desse trabalho é analisar a viabilidade técnica, econômica e socioambiental da implantação de uma usina de dessalinização para regularização da vazão da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. Para isto, a simulação preliminar do processo de dessalinização da água através de membranas via osmose reversa, foi realizada por meio do software LewaPlus 2. Para a simulação foi necessária a análise físico química da água utilizada como fonte, para alimentar o sistema, que fora fornecida pelo próprio software. Além disso, outros fatores foram levados em consideração, e.g. a vazão do permeado desejada. Para a análise dos fatores, foram elaboradas matrizes contendo seus principais aspectos, sendo que cada um receberá um escore por meio de resposta de questionário aplicado com especialistas. No fator ambiental foram levantados os impactos relacionados a cada medida estrutural. No fator econômico será realizada a análise dos custos e o tempo de retorno de cada intervenção. Na análise técnica, será avaliada a funcionalidade da medida adotada, verificando se ela suprirá com as demandas da bacia. Além disso, cada aspecto ganhará um peso, mediante a pesquisa a ser realizada com os membros do Comitê de Bacia. Como resultados preliminares, tem-se a projeção de três sistemas de dessalinização para o cenário atual (2018), a partir de dados preliminares da EMASA, considerando um permeado de 180m³/h, 369m³/h e 540m³/h, com custo aproximado de operação de R\$2,65, R\$2,43 e R\$2,26 por m³, respectivamente. Posteriormente a finalização desse estudo, pretende-se gerar subsídios para a tomada de decisões conjunta entre o Comitê Camboriú, os Órgãos Públicos e a Sociedade Civil Organizada, com intuito de evitar uma crise hídrica nos municípios de Balneário Camboriú e Camboriú.

PALAVRAS CHAVE: Crise Hídrica; Usina de Dessalinização; índice de densidade de sedimentos.

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade do Vale do Itajaí

² Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade do Vale do Itajaí

ANÁLISE DO PADRÃO GEOESPACIAL DE DISTRIBUIÇÃO DA CRIMINALIDADE DO MUNICÍPIO DE CÁRCERES-MT

Mussi,S.C¹ ; Schipper,A.C.² & Abib,S.W³
carolinamussi@univali.br

RESUMO

A distribuição espacial e temporal das ocorrências criminais no espaço intraurbano ocorre de forma desigual, sendo influenciado em maior ou menor medida pela configuração espacial da infraestrutura urbana, pelo uso do solo e por disparidades econômicas, sociais e demográficas. Neste contexto, tanto a configuração espacial urbana e a diversidade dos diferentes usos do solo são fatores importantes para avaliar o impacto do território no padrão de distribuição da criminalidade no município. Em consonância com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 16 que visa promover sociedades pacíficas e inclusivas com acesso à justiça para todos; este trabalho avalia as relações entre a distribuição espacial da criminalidade no município de Cárceres-MT com a configuração urbana e características socioeconômicas do município. Para tanto, os Boletins de Ocorrências de roubo de veículos nos anos de 2012, 2013, 2014 e 2015 foram geo-especializados em Sistemas de Informações Geográficas e interpolados para gerar o padrão de distribuição espacial da criminalidade. Este padrão foi relacionado com os usos do solo previstos no zoneamento urbano e com perfis socioeconômicos utilizando dados do IBGE. Em seguida, o padrão de distribuição criminal foi relacionado através do índice LQC indicando a capacidade de atração da criminalidade de diversos equipamentos e infraestruturas urbanas. Os resultados indicam que as áreas comerciais do município são as que concentraram a maior parte das ocorrências criminais e que os seguintes equipamentos urbanos foram os principais atratores de criminalidade, principalmente em seu entorno imediato: Agências Bancárias, Bares, Pubs e Boates, Hotéis, Igrejas, Templos e Santuários, Pontos Turísticos. Embora ao longo dos anos notou-se uma redução significativa da criminalidade, pode-se perceber que relação entre a renda e densidade urbana e o padrão de criminalidade foi menos significativa do que a do uso do solo. Isto nos leva a crer que o uso do solo, neste caso as áreas comerciais, e principalmente a presença de equipamentos e infraestruturas urbanas específicas são no município de Cárceres, MT os maiores atratores de criminalidade.

PALAVRAS-CHAVE: Criminalidade; Sistemas de Informações Geográficas; LCQ;

FONTE DE FINANCIAMENTO: Projeto de pesquisa realizado na UNIVALI através do Artigo 170

¹Dra., Docente - Universidade do Vale do Itajaí- UNIVALI

² Graduanda Arquitetura e Urbanismos – UNIVALI

³Dr., Docente - Universidade do Vale do Itajaí- UNIVALI

ANÁLISE DOS PARÂMETROS QUE PODEM INFLUENCIAR NA TOXICIDADE AGUDA DA BACTÉRIA LUMINESCENTE *Vibrio fischeri*

Fernanda Britz¹
nanda_britz@hotmail.com

RESUMO

A ecotoxicologia demonstra, por meio de ensaios com matéria viva, os efeitos agudos (imediatos) e crônicos (após várias gerações) produzidos por compostos químicos. Devido ao fato de existirem milhares de químicos, a análise ecotoxicológica utiliza níveis tróficos diferentes para a determinação de um resultado de toxicidade em sistemas vivos. O primeiro nível trófico é o dos decompositores, onde se encontra a bactéria marinha luminescente *Vibrio fischeri*. No ensaio, é primeiramente medida a sua luminescência sozinha e após 30 minutos, ela é medida novamente quando em contato com alguma amostra por esse período de tempo. A importância deste teste é de que ele é utilizado para ensaios agudos de fácil execução, podendo ser realizado em menos de duas horas em efluentes líquidos, extratos aquosos e lixiviado, águas doces, salinas e salobras, águas intersticiais e substâncias puras solubilizadas em água. No Estado de Santa Catarina, a regulamentação se baseia no atendimento de limites de toxicidade aguda em testes com a bactéria marinha *Vibrio fischeri* para efluentes de diferentes origens. O objetivo desse artigo é analisar os parâmetros que podem influenciar na toxicidade aguda da bactéria luminescente *Vibrio fischeri*. A metodologia utilizada foi pelo método exploratório, onde houve a observação do profissional e a pesquisa bibliográfica das normas e legislações que regulamentam o ensaio com a bactéria. Nos resultados, o fator de toxicidade (FT) representa o menor valor de diluição da série de diluições da amostra no qual a porcentagem de inibição da luminescência, após 30 minutos, é inferior a 20% e o CE(20) e o CE (50) referem-se a concentração da amostra que inibe 20% e 50% da luminescência da bactéria. Fatores que tiveram relação à alta toxicidade de uma amostra foram pH (o qual deve ser corrigido se não estiver na faixa de 6 - 8,50), turbidez, cor e odor. Substâncias insolúveis, pouco solúveis ou voláteis podem reagir durante a diluição da amostra, e normalmente quantidades acima de 100mg/l de nutrientes facilmente biodegradáveis, como a ureia, podem afetar o resultado final. Como conclusão pode-se verificar a importância de ensaios ecotoxicológicos para a verificação de parâmetros tóxicos em águas, além de que os resultados contribuem para a ODS 6 (água limpa e saneamento).

PALAVRAS-CHAVE: *Vibrio fischeri*; Ecotoxicologia; Análises Ambientais.

FONTE DE FINANCIAMENTO: LABB - Laboratório de Análises Ambientais Ltda

¹ Universidade do Vale do Itajaí- UNIVALI

ANÁLISE ESTATÍSTICA DAS INTERPRETAÇÕES SOBRE AS DIMENSÕES HUMANAS DE ÁREAS MARINHAS PROTEGIDAS

Giovanna Carla Barreto¹; Cleiton Luiz Foster Jardeweski²; Dimas Floriani¹; Rodrigo Pereira³ Medeiros; Maik Di Domenico³
contato@giovannabarreto.com.br

RESUMO

Incorporar as dimensões humanas (DH) na gestão de áreas marinhas protegidas (AMP), bem como na pesca de pequena escala, é essencial para a integração dos enfoques ecológico e social. Nas últimas décadas o uso e a diversidade de interpretações sobre as dimensões humanas da conservação da natureza aumentaram consideravelmente, incrementando a complexidade de entendimento do conceito e de suas possíveis aplicações. Apesar disto, as inserções efetivas nos processos de gestão são questionadas, uma vez que suas definições e categorias de DH não são consensuais, havendo variações conforme a área de pesquisa, por exemplo: ciências naturais versus ciências sociais. A partir desta premissa foi realizada uma revisão da literatura (92 artigos peer review, coletados sistematicamente a partir de descritores pré-definidos de pesquisa nas bases de dados Scopus e Web of Science - WoS) com objetivo de investigar as interpretações recorrentes acerca das dimensões humanas em artigos científicos revisados por pares. Os resultados indicaram que a incorporação das dimensões humanas acompanha diferentes critérios e significados, um deles refere-se ao tipo de área marinha protegida, se de proteção integral ou uso sustentável, e a presença ou ausência de cientistas sociais na equipe de gestão ou de pesquisa. Algumas informações mais específicas foram encontradas através de modelos lineares generalizados (GLM) e análises de múltipla correspondência (MCA). Foi possível notar que as dimensões humanas associadas à “usos e atitudes” (regulação do comportamento humano) foram as interpretações mais frequentes, sendo o sentido predominante na literatura analisada. Os modelos também mostraram que a ausência de cientistas sociais nas equipes de gestão ou pesquisa prediz negativamente a riqueza de DH considerada, ou seja, gestores ou pesquisadores com essa formação acadêmica incluem aspectos sociais como gênero, emprego, pobreza, segurança alimentar, etc., como dimensões humanas de AMP. As ações previstas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) destacam a dimensão social do sistema homem-natureza, entendendo que a sustentabilidade deve considerar também a realidade social de cada comunidade e o contexto local/regional. Portanto, a construção de um arcabouço epistemológico mais integrado e que, simultaneamente, considere as particularidades de cada contexto socioecológico específico, parece ser fundamental para que as metas dos ODS sejam cumpridas.

PALAVRAS-CHAVE: Dimensões humanas; Áreas marinhas protegidas; Objetivos de desenvolvimento sustentável; Modelos lineares generalizados; Análises de múltipla correspondência

¹ Pós Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE), Universidade Federal do Paraná

² Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

³ Centro de Estudos do Mar (CEM), Universidade Federal do Paraná

APLICAÇÃO DE RNA - MLP EM SÉRIE DE DADOS DE MOVIMENTO DE ARGILOSSOLO VERMELHO AMARELO

Julio Cesar Leão¹; Paulo Henrique de Souza²
julio.leao@univali.br

RESUMO

Na região do Vale do Itajaí, uma característica marcante do processo de ocupação das áreas agrícolas e urbanas, é a sua ocupação desordenada em zonas topográficas de média a alta declividade, as quais, aliadas as propriedades pedológicas e meteorológicas da região, resultam em frequentes e intensos deslizamentos de solos. Para acompanhar e avaliar a movimentação dos solos, foi desenvolvido um Sistema Inteligente para o Monitoramento de Movimentos do Solo – SIMMS, composto de sensores triaxiais (x, y, z), para detecção e quantificação das acelerações e velocidades angulares ocorridas nas áreas de encostas. Sendo que o eixo x, corresponde a direção da declividade da encosta, eixo y, relaciona-se com a direção transversal à declividade da encosta e o eixo z, na vertical. Os dados coletados pelos sensores, são transmitidos continuamente para um datalogger e armazenados, mas, também disponibilizados na nuvem (internet). Numa área experimental, situada na base do Morro da Cruz em Itajaí-SC, desde de 2016, dados de movimento estão sendo coletados e processados para o estudo do comportamento de acordo a intensidade de cada evento de precipitação pluviométrica. Essa base de dados, está sendo utilizada para o desenvolvimento e treinamento de redes neurais artificiais do tipo Perceptron de Múltiplas Camadas, com o objetivo de prever os movimentos durante as chuvas, assim como, reconhecer os padrões desses movimentos. O SIMMS, além de servir como sistema de monitoramento e alerta, pode ser destinado a estudar e determinar padrões de movimentos das áreas naturais, ou mesmo, em regeneração, e compor um Sistema de Apoio à Decisão – SAD para o planejamento urbanos e rural. Dessa maneira, poderá indicar e mapear as áreas de maior suscetibilidade aos deslizamentos, ou seja, o mapeamento das zonas vulneráveis, que é essencial no auxílio das obras de engenharia, seja no traçado de estradas, obras complementares, obras de contenção e também, na definição de locais que devem ser mantidos como áreas de preservação permanentes ou unidades de conservação, e dessa forma, minimizar os custos elevados das remediações e mitigações ambientais necessárias após os deslizamentos de solos.

PALAVRAS-CHAVE: Movimentos de solo; Monitoramento de encostas; Telemetria; RNA; MLP.

¹ Eng. Agrônomo, UDESC - SC, MSc Eng Ambiental UFSC

² Eng. Mecânico – UNIVALI, Campus Itajaí (SC)

APLICAÇÃO DO NEGRO DE FUMO NA REMOÇÃO DO CORANTE AZUL DE METILENO DE SOLUÇÕES AQUOSAS

Camila Dias¹; Gabriel Serpa Jacinto¹; Gizelle I. Almerindo¹.
kamila.dias@hotmail.com

RESUMO

A presença de corantes em efluentes industriais é ainda um desafio no que tange o tratamento. Sendo assim, o processo de adsorção é uma tecnologia utilizada para a retirada desse tipo de contaminante. Isto posto, corantes como o azul de metileno são estudados como moléculas modelo na busca de adsorventes alternativos que possam reduzir o custo do tratamento. O negro de fumo, resíduo da pirólise de pneus da empresa Rode Removedora, tem sido investigado por nosso grupo de pesquisa em relação a sua caracterização, porém na adsorção do azul de metileno há ainda variáveis de adsorção que devem ser investigadas. O presente estudo apresenta um comparativo entre a remoção do azul de metileno pelo negro de fumo supracitado, o qual antes da aplicação foi submetido a apenas um tratamento térmico em mufla (400 °C/30 min), e um estudo realizado na literatura em que a ativação com hidróxido de potássio e a pirólise do negro de fumo foi realizada em laboratório. O estudo cinético de adsorção foi realizado em um intervalo de 1 a 15 minutos, tendo 50 mL da solução de azul de metileno (55,4 mg L⁻¹) colocados sob agitação com 1,5 g de negro de fumo, conforme descrito na literatura. A mistura permaneceu sob agitação no tempo pré-determinado, sendo em seguida centrifugada. A cinética de adsorção foi acompanhada em um espectrofotômetro UV-Vis no comprimento de onda de 660 nm, referente ao azul de metileno. Uma curva de calibração foi utilizada para determinação da concentração da molécula modelo. Os resultados obtidos apontaram uma remoção do corante de 99,9% em apenas 1 minuto de tempo de contato. Já a literatura utilizada como comparativo, apresentou uma remoção de 99,4% nas mesmas condições de adsorção, porém em um período de 1 hora. Tais resultados indicam uma significativa eficiência do negro de fumo utilizado neste trabalho, o qual é um resíduo industrial, ou seja, não foi sintetizado nem ativado e a pirólise não foi realizada em laboratório.

PALAVRAS-CHAVE: adsorção de corantes; adsorvente alternativo; pirólise de pneus.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

¹Acadêmicos do curso de Engenharia Química– Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, ¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

APROVEITAMENTO DA MACROALGA *Sargassum cymosum* ARRIBADA PARA A PRODUÇÃO DE BIOCARVÃO

Wendell P. de Almeida¹; Eduarda A. W. Bach¹; Gizelle I. Almerindo¹; Heitor A. G. Bazani²;
Rodolfo Moresco¹.
wendell@edu.univali.br

RESUMO

As algas marinhas são responsáveis pela maior produção de oxigênio (O₂) para a atmosfera através do consumo de dióxido de carbono (CO₂) no seu processo de fotossíntese. Estas algas permanecem parte do seu ciclo de vida fixas a um substrato estabelecido ou suspensas na água. A macroalga *Sargassum cymosum* por apresentar grande dominância ecológica e ser um potencial invasor em diversas regiões, acabam formando extensos bancos no mar. Devido as ações dos ventos, ondas e correntes marítimas, estes bancos de *Sargassum* podem acabar parando nas praias, através do fenômeno conhecido como arribação. As algas arribadas nas praias, geram mau cheiro, atrapalham a pesca, afetam o turismo e economia de diversas cidades litorâneas. Um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas é a conservação e uso dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. Neste contexto, o presente trabalho utilizou a macroalga *Sargassum cymosum* arribada, coletada no bairro Canto da Praia no município de Itapema - SC, como fonte de matéria-prima promissora para produção de um novo biocarvão. A biomassa algal úmida foi selecionada e passou pelo processo de secagem em estufa com ventilação de ar forçada durante 24 horas a 60°C em seguida foi triturada com o auxílio de um moinho de facas e armazenada. A biomassa, disposta em cadinhos de porcelana com tampas, passou pelo processo de pirólise em uma mufla com taxa de aquecimento de 20°C. min⁻¹ durante 2 horas a 800°C. O biocarvão produzido apresentou pH igual a 8,84 ± 0,105. O biocarvão de *Sargassum cymosum* na granulometria de 0,5 mm, apresentou isoterma de adsorção e dessorção de N₂ do tipo IV, isoterma típica de sólidos com poros razoavelmente grandes. Através da análise de área superficial de BET (Brunauer-Emmett-Teller) a biomassa e o biocarvão obtiveram áreas superficiais específicas respectivamente de 10,1 e 368,1 m². g⁻¹. Através dos dados obtidos de pH, tipo de isoterma e área superficial específica, pode-se dizer que, o biocarvão produzido, devido seu elevado pH, pode ser empregado na agricultura como corretivo de acidez de solos, substituindo o uso de calcário mineral. Além disso, este biocarvão pode atuar como condicionante do solo, devido a sua alta porosidade, capacidade de retenção de água e de elevar a quantidade elementos inorgânicos. Este biocarvão pode ser empregado ainda como bioadsorvente no tratamento de água, para remediar poluentes orgânicos e inorgânicos e para uso em aplicações médicas.

PALAVRAS-CHAVE: Pirólise; biochar; biossorventes.

¹Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

²Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

ÁREA DE VIDA DE PUMAS (*Puma concolor*, LINNAEUS 1771), NA REGIÃO DO PARQUE NACIONAL DA SERRA DO ITAJAÍ, SANTA CATARINA

Cintia Gizele Gruener¹; Lilian Bonjorne de Almeida²; Julio Cesar de Souza³, Cláudia Sabrine Brandt⁴, Rosemeri Carvalho Marenzi¹.
cggbio@yahoo.com.br

RESUMO

Atualmente o puma (*Puma concolor*) enfrenta uma drástica redução em sua distribuição devido, principalmente, à pressão de caça e fragmentação de habitat, estando classificada como ameaçada de extinção no nível estadual e nacional. No Brasil há poucos estudos sobre sua área de vida, dificultando a tomada de decisões para a conservação da espécie. O objetivo deste estudo foi estimar as áreas de vida de pumas por meio do monitoramento via satélite no Parque Nacional da Serra do Itajaí (PNSI), SC. Entre dezembro de 2012 a julho de 2014 três indivíduos foram capturados utilizando-se armadilhas de laço conectadas a transmissores de VHF que permitiram a verificação a distância. Todos foram equipados com colares modelo Argos da Lotek® com baterias com durabilidade de um ano. A área de vida foi estimada por dois métodos: Mínimo Polígono Convexo (MPC) a 100% e Análise de Kernel de distribuição de uso a 50% e 90%, utilizando o pacote AdehabitatHR, do Programa R. Foram obtidas localizações suficientes para a análise de somente dois indivíduos: um macho de 2 anos e 45 kg, que foi monitorado por cinco meses (N=223 localizações) e 40% da área foi externa aos limites do PNSI e um macho de 9 anos e 53 kg, por dois meses (N=130) e com área 100% no interior do Parque. A área de vida calculada pelo MPC foi de 16084,30 ha para o indivíduo subadulto e de 12244.49 ha para o adulto, sobrepondo-se parcialmente. A análise de Kernel demonstrou que a área de uso principal do subadulto foi de 5076,8 ha (50%) e de 16914,95 ha (90%). Para o indivíduo adulto foi de 2674,3 ha (50%) e 10644,17 ha (90%). As áreas utilizadas pelos dois pumas representaram cerca de 45% da área do PNSI, o que demonstra a necessidade de manter a conectividade com outros remanescentes florestais por meio de corredores ecológicos definidos a partir de medidas de qualidade de habitat preferencial da espécie para a dispersão e o fluxo gênico e garantir sua perpetuidade na região. Desta forma, será possível atender a meta 5 do ODS 15 – Vida Terrestre, que se refere a tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, deter a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas.

PALAVRAS-CHAVE: puma, área de vida, unidades de conservação, Mata Atlântica.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, CENAP – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros, CAPES.

¹ UNIVALI, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, merimarenzi@univali.br;

² Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/ Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros, lilian.almeida@icmbio.gov.br;

³ Universidade Regional de Blumenau, juliosouza@furb.br;

⁴ Universidade Estadual Paulista – UNESP, Instituto de Biociências, claubrandt@gmail.com

ATIVAÇÃO DO NEGRO DE FUMO E SEU USO NA REMOÇÃO DE PARACETAMOL

Gabriel Serpa Jacinto¹; Maria Letícia Biavatti²; Gizelle Inácio Almerindo³
g-serpa@hotmail.com

RESUMO

Em decorrência do desenvolvimento populacional e industrial tem-se a preocupação de que determinados contaminantes estão sendo gerados e liberados de forma contínua para o meio ambiente. Dessa forma, pode-se apontar a presença de uma nova classe de contaminantes, os micropoluentes emergentes. Tal classe, engloba os fármacos, sendo que o paracetamol é o foco de estudo deste trabalho. Nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) não há ainda uma eficiência na remoção destes poluentes, portanto, a comunidade científica busca constantemente estudar e compreender melhor sobre o tema para propor uma solução. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo a utilização do negro de fumo na adsorção do paracetamol de soluções aquosas. O negro de fumo foi obtido através da pirólise pneus da empresa Rode Removedora, sendo este um resíduo para a empresa. Isto posto, o material tem sido investigado por nosso grupo de pesquisa em relação as suas propriedades físico-químicas e capacidade como adsorvente. Por meio de estudos anteriores, verificou-se que o negro de fumo apresenta em sua superfície resíduos de óleo, necessitando um tratamento térmico em mufla (400 °C/30 min). Ademais, análises feitas comprovaram que contém ferro em sua superfície. A capacidade de adsorção foi verificada através de dois meios: o negro de fumo apenas com o tratamento térmico e outro com o negro de fumo tratado termicamente e também lavado em água destilada. A cinética de adsorção se deu por um período de duas horas, em contato com 20 mL da solução de paracetamol (50 mg.L⁻¹) e 100 mg de negro de fumo, sendo submetido a agitação constante na mesa agitadora (MARCONI – MA140). Posteriormente ao tempo estipulado, a amostra foi centrifugada (FANEM – 206) e submetida a análise em espectrofotômetro de UV-Vis (SHIMADZU – UV1800) no comprimento de onda de 240 nm, referente ao paracetamol. Uma curva de calibração foi utilizada para determinação da concentração através da absorbância medida. Os resultados obtidos mostraram uma remoção de 30 % para o negro de fumo tratado termicamente e 40 % do negro de fumo lavado. Sendo assim, há um processo de lixiviação na lavagem, possivelmente do ferro, o qual possibilita sítios ativos mais adequados para a adsorção do paracetamol inferindo em uma maior remoção.

PALAVRAS-CHAVE: cinética de adsorção; fármaco; micropoluentes emergentes; resíduos industriais.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI.

¹Acadêmico de Engenharia Química – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

²Profesora Dra em Físico-Química – UNIVALI

³Oceanógrafa – Laboratório de Oceanografia Química e Poluição Marinha - UNIVALI

ATINGIMOS A META 14.5 DO ODS 14? FRAGILIDADES NA IMPLEMENTAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL NO BIOMA MARINHO BRASILEIRO

Mariana Paul de Souza Mattos¹;
mattos.oceano@gmail.com

RESUMO

A meta 14.5 do Objetivo de Desenvolvimento (ODS) nº 14 define que, até 2020, 10% dos ecossistemas costeiros e marinhos sejam conservados. No Brasil, as unidades de conservação (UC) marinhas contribuem para o cumprimento desta meta. A criação e implementação dessas áreas protegidas ocorre no contexto de sistemas socioecológicos e o seu sucesso e efetividade dependerá da aceitabilidade e envolvimento das comunidades residentes no seu interior e entorno. A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (RBMA) (Decreto n. 99142/1990) foi criada com objetivo de proteger ecossistemas insulares e marinhos relevantes para a biodiversidade da costa catarinense, possuindo vasto embasamento científico para sua proteção integral. Entretanto, é palco de conflitos com pescadores artesanais e outros grupos sociais do entorno, os quais dependiam destes ambientes para desenvolvimento das atividades. Considerando os pilares dos ODS - social, ambiental e econômico -, verificam-se desafios para a implementação da meta acima referida quando o cenário envolve conflitos, como é o caso da RBMA. Com objetivo de analisar a proteção do Bioma Marinho brasileiro no que tange a meta 14.5 do ODS 14, foram desenvolvidas as seguintes etapas: (I) Levantamento das áreas marinhas inseridas em UCs através de consulta ao Painel de Unidades de Conservação Brasileiras (Departamento de Áreas Protegidas/MMA); (II) Avaliação da contribuição da RBMA para proteção do Bioma Marinho com base no relato de um ex-gestor da UC. Os resultados apontam que, de aproximadamente 950 mil km² protegidos na Zona Econômica Exclusiva brasileira, 87% estão sob regime de uso sustentável (105 UCs) e 13% sob proteção integral (77 UCs). Estudos apontam que, para que a conservação seja atingida efetivamente, estas áreas deveriam ser restritivas ao uso dos recursos, o que não é o caso das UCs de Uso Sustentável. De acordo com o entrevistado, a RBMA possui dificuldades na implementação, devido a: particularidades do ambiente, que envolve a necessidade de equipe com capacitação específica; baixa aceitabilidade dos grupos sociais do entorno impactados pela UC; recursos limitados (humanos e financeiros) e; recorrência de atividades ilegais (pesca) no interior da UC. Ficou evidente a importância de fomentar a participação dos grupos sociais impactados pela existência da UC no seu processo de gestão, promover ações de educação ambiental e apoiar o desenvolvimento de alternativas econômicas para estes grupos, conforme consta no Plano de Manejo da RBMA. Estas medidas cabem à realidade de outras UCs marinhas brasileiras para que não sejam áreas protegidas somente no papel.

PALAVRAS-CHAVE: Áreas marinhas protegidas; Gestão costeira; Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Conflitos; Participação.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

¹ Laboratório de Gestão Costeira Integrada, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

AVALIAÇÃO DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS EM UMA FARMÁCIA UNIVERSITÁRIA DE SC

Thamara Weirauch¹, Rafaela Cauduro², Kellyne de Castro Vieira¹, Fátima de Campos Buzzi³

thamara.weirauch@hotmail.com

RESUMO

É notória a relevância dos medicamentos quando o assunto é o tratamento de enfermidades e a manutenção da saúde pública. Nesse viés, o Brasil é o sétimo país que mais consome medicamentos no mundo, entretanto, acaba gerando mais de 10 mil toneladas de resíduos, comprometendo, drasticamente, toda questão ambiental envolvida e gerando problemas globais. Com a finalidade de contribuir com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável no que se refere a Saúde de qualidade (3), Educação de qualidade (4) e Vida sobre a terra (15) foram realizadas, durante o ano de 2018, diversas campanhas dentro e fora da Universidade, pelo projeto de extensão Reduzir e Reciclar sobre o descarte correto de medicamentos e nestas campanhas, a Farmácia Universitária, sempre foi indicada como sendo um dos pontos de coleta indicado. Para avaliar o impacto destas campanhas foi analisado, quantitativamente, o descarte consciente de resíduos de medicamentos, em uma Farmácia Universitária do município de Itajaí-SC, no período de julho a dezembro de 2018. Para esta análise, os medicamentos foram separados tendo em vista algumas especificidades, como: classe terapêutica, classificação e apresentação farmacêutica. Os resultados obtidos evidenciaram que em relação a classe dos produtos descartados a maior quantidade encontrada foi de suplementos alimentares, seguido por analgésicos e anti-inflamatórios, sendo o descarte de medicamentos genéricos superior aos medicamentos de referência. Na relação quantitativa de embalagens, a grande maioria foi blister e descartados parcialmente. A presente pesquisa identificou que a informação da população local, deve ser amplamente discutida para que haja responsabilidade coletiva sobre o descarte correto e a existência de pontos de coleta, uma vez que foi observada uma arrecadação superior no período avaliado comparado aos outros anos em função das campanhas realizadas. Visto que, a destinação inadequada ocorre por falta de informação na divulgação sobre os danos causados pelos medicamentos ao meio ambiente. Desta forma, campanhas educativas e elucidação dos pontos de coleta são fundamentais para que as políticas públicas de descarte correto de medicamentos sejam efetivas.

PALAVRA-CHAVE: Descarte de medicamento. Meio ambiente. Postos de coleta.

¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

AVALIAÇÃO PERIÓDICA DA EFICIÊNCIA DE REMOÇÃO DE DQO DO ESGOTO DOMÉSTICO UTILIZANDO O ANTÚRIO (*Anthurium andraeanum* Lind.) E A CAMEDÓREA ELEGANTE (*Chamaedorea elegans*) COMO TRATAMENTO POR RAÍZES

FELDE, Amira Badaoui¹; SILVA, Tais Cristiane¹; CORRÊA, Albertina Xavier da Rosa¹
amirafelde@hotmail.com

RESUMO

Uma força tarefa está sendo designada aos países em busca de uma qualidade de vida digna e bem-estar do planeta, estabelecendo-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), para cada um desses objetivos que abrangem diversas áreas, foram estipuladas metas que todos devem trabalhar para alcançá-las, uma delas é até o ano de 2030, segundo a ONU, deve-se alcançar o acesso a saneamento, higiene adequada e equitativa para todos. O presente trabalho vem com o objetivo de avaliar a capacidade de remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DQO) de um efluente doméstico a partir de um sistema de raízes utilizando as espécies vegetativas Antúrio (*Anthurium andraeanum* Lind.) e Camedórea Elegante (*Chamaedorea elegans*) como meio de tratamento. Para a detecção de poluição nas águas a DQO apresenta-se como uma análise com resultados rápidos, que pode ajudar na tomada de decisões no controle de tratamento de efluentes. Visando a problemática da presença de grandes concentrações de matéria orgânica nesses rejeitos, foram realizados testes em triplicata em galões de 5L, adicionou-se para cada um 2L de efluente bruto coletado na estação de tratamento de esgoto (ETE) do município de Itajaí, acrescentou-se brita previamente lavada para fixar as raízes das plantas, foram selecionadas plantas com portes similares tanto da parte radicular como da folicular, e foi aderido ao sistema o controle que era composto apenas por britas. Foi realizada a análise inicial, assim como a cada 5 dias durante 10 dias. Como resultado da primeira coleta obteve-se uma eficiência de 33,48% e 34,40% de remoção da DQO para o Antúrio e Camedórea Elegante respectivamente, não tendo diferença significativa com o controle. Na segunda coleta não houve alteração expressiva na remoção da DQO, sendo que o Antúrio teve uma redução na sua eficiência caindo para 17,05%, já a Camedórea Elegante foi de 39,27%. Conclui-se que, estatisticamente, não houve diferença significativa entre as plantas para eficiência de remoção de DQO nos 5 primeiros dias, já na segunda semana a Camedórea Elegante se demonstrou com melhor eficiência, comparando os tempos de tratamento para a Camedórea Elegante não houve diferença estatística entre as análises, desta forma, podendo ser utilizado o tempo de tratamento de 5 dias na remoção de DQO para essa planta.

PALAVRAS-CHAVE: Antúrio, Cambórea Elegante, remoção, DQO.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí, Laboratório de Remediação Ambiental

¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

AVALIAÇÃO DA ADSORÇÃO DO CROMO HEXAVALENTE POR MEIO DO BIOSSORVENTE BAGAÇO DE MALTE

Eduardo José Braun de Mattos¹; Francielle Girardi Alves¹
edubraun77@gmail.com

RESUMO

O cromo hexavalente é classificado como um metal pesado, muito utilizado em diversos processos industriais, como indústrias metalúrgica e galvanoplástica. Devido ao seu elevado grau de toxicidade, buscam-se constantemente técnicas para remoção deste dos efluentes. Em contrapartida, o descarte indevido de resíduos sólidos, como o bagaço de malte, resulta em contaminação e poluição ambiental. Desta forma, o presente trabalho apresenta como proposta alternativa, o reaproveitamento do bagaço de malte como um bioissorvente para o tratamento de efluentes, contendo metal cromo hexavalente. Para tal, construiu-se uma curva de calibração por meio da variação das concentrações de cromo, a partir da solução mãe de 5 mg/L. A leitura do cromo foi realizada por espectroscopia UV-VIS obtendo a absorbância no comprimento de onda 540 nm. Foi realizada uma ativação química no bioissorvente com HCl a 0,1 M e duas granulometrias (menor que 24 mesh e outra de 42 mesh) para os experimentos de adsorção. A determinação do ponto de carga zero foi encontrada variando o pH de 1 a 11, em soluções preparadas com NaCl 0,1 mol/L. O PCZ obtido para o bagaço de malte foi de 6,5. Para os ensaios cinéticos utilizou-se 20 mL de uma solução de cromo 1,5 mg/L e 50 mg de bioissorvente em tempos de 10 a 240 minutos. A maior remoção encontrada (87 %) foi utilizando o bagaço de malte tratado na granulometria menor. Para o estudo das isotermas, variaram-se as concentrações de cromo na faixa de 0,1 a 2 mg/L, obtendo uma capacidade de adsorção de 0,25 mg/g. Para a leitura do cromo no espectrofotômetro UV-VIS foi aplicado um método colorimétrico com 1,5 difenilcarbazida. O bagaço de malte, por ser constituinte de matéria orgânica, bem como ser capaz de adsorver compostos no processo produtivo da cerveja, ao ser utilizado in natura como bioissorvente, pode acarretar em interferências na leitura do cromo.

PALAVRAS-CHAVE: Bioissorção; metal pesado; ativação química.

¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE REMOÇÃO DE PARACETAMOL EM CARVÃO VEGETAL OBTIDO DE BAGAÇO DE MALTE: EFEITO DA PROCEDÊNCIA DO MATERIAL PRECURSOR

Angelo Neto¹, Beatriz Nadolny¹, Juliane C. Pinto¹, Bruno L. Varraschin¹, Katlyn T. Nalepa¹,
Gizelle I. Almerindo²,
netoals@hotmail.com¹

RESUMO

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) nº 12, tem como um dos seus objetivos até 2020, alcançar o manejo ambientalmente adequado dos produtos químicos e de todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes, reduzindo significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente. À visto disso, utilizou-se o bagaço de malte de duas procedências distintas, empresa Kairós e Itajahy, a fim de verificar a eficácia da remoção de paracetamol entre elas. O bagaço de malte devido a sua grande proporção de produção de cerveja, torna-se um resíduo em quantidade significativa que quando destinado ao meio ambiente de maneira incorreta, pode exceder a carga bacteriana do solo, ocasionando a eutrofização. O paracetamol é um bioacumulador em organismo, e dependendo da concentração pode apresentar toxicidade aos seres, quando há o descarte incorreto. Com isso, o presente trabalho visou preparar o carvão vegetal, aplicando-o como adsorvente de substância bioacumuladora. O método consiste na transformação do bagaço de malte em carvão, sendo ele submetido a temperatura de 500 °C por 120 ou 90 minutos. Utilizou-se 0,5 g de carvão no processo de adsorção em batelada, utilizando-se um volume de 50 ml de uma solução de paracetamol (50 mg.L⁻¹), sob agitação constante (75 rpm). O tempo de equilíbrio da adsorção foi de 20 min, sendo que as duas procedências do resíduo inferiram em valores diferentes de remoção, sendo de 82 % referente ao bagaço de malte da empresa Kairós e 90 % da empresa Itajahy. Isso pode ser justificado devido a alteração de diferentes processos da indústria cervejeira, que podem contribuir com o aumento da área superficial do adsorvente, ou até mesmo, pela variação natural da composição de minerais que ocorre por diferentes cultivos e condições do plantio. Ademais, o material carbonáceo do material precursor do carvão pode inferir em volume e tamanho de poros diferentes. Sendo assim, se faz necessário analisar e comparar, por meios de testes preliminares de adsorção, a remoção, além de verificar a influência da produção e cultivo do malte por período produtivo no que tange as propriedades texturais do adsorvente, por exemplo.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduo; Bioacumulador; Adsorção.

¹Graduandos em Engenharia Química - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus Itajaí-SC

² Doutora em Química e Professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

AVALIAÇÃO DE RUÍDO AMBIENTAL: COMPARATIVO DA NBR 10151 EM ÁREAS URBANAS RESIDENCIAIS, COMERCIAIS, INDUSTRIAIS E EM ÁREAS RURAIS

Gian Franco Werner¹
gianwerner@gmail.com

RESUMO

A poluição sonora tem sido considerada um dos principais impactos ambientais da sociedade contemporânea e seus efeitos nocivos à saúde da população são de grande importância para a avaliação do ruído ambiente nas cidades e para o planejamento da expansão dos centros urbanos. O objetivo deste artigo foi avaliar o ruído ambiental apresentado nas áreas rurais, hospitalares e escolares, residenciais, comerciais, recreacionais e industriais contempladas pela NBR 10151:2000, nos municípios de Balneário Camboriú, Itajaí e Camboriú. A metodologia utilizada foi exploratória a partir das medições de níveis de pressão sonora (NPS) na emissão de ruído ambiente em períodos diurno e noturno de acordo com a normativa. O equipamento utilizado foi o sonômetro do modelo DEC-500 da fabricante INSTRUTHERM, com precisão de $\pm 1,0$ dB(A) e medição automática de LAeq. As medições seguiram os parâmetros legais de uso e calibração do aparelho e os resultados obtidos foram analisados em face aos limites estabelecidos na norma. Após a avaliação dos valores encontrados foi realizada uma discussão a respeito da incidência de ruído ambiente nos diferentes setores observados e na vida cotidiana das pessoas. Foi possível constatar que uma única área apresentou níveis de pressão sonora dentro do limite da norma, a área industrial, e as demais apresentaram uma grande carga de emissão sonora acima dos limites tanto no período diurno, como noturno. Essa constatação mostra que possivelmente a área industrial atenda a legislação porque é a única área passível de cobrança em relação a licenciamento ambiental e possui regras mais rígidas quanto a qualidade ambiental e a saúde do trabalhador. Ainda é possível afirmar que a população em geral presente nas outras áreas avaliadas está exposta a um ruído ambiente cerca de 20% acima do considerado ideal para a norma legal e isso pode acarretar consequências negativas a saúde da população, como também piorar a qualidade acústica ambiental no meio urbano.

PALAVRAS CHAVES: Ruído; Qualidade Ambiental; Planejamento Urbano; Saúde.

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

BOMBAS SEMENTES PRODUZIDAS PELO REAPROVEITAMENTO DO RESÍDUO DE CIGARRO PROCESSADO EM BIODIGESTÃO

Leonardo Sperotto Anawate¹; Anelise Ehrhardt²; Dalva Sofia Schuch ³.
leonanawate@hotmail.com

RESUMO

Os Objetivos de Desenvolvimento Sociais (ODS) nº 7 (energias renováveis), nº 9 (inovação e infraestrutura) e nº 12 (consumo responsável), buscam garantir o acesso à energia, sustentável e renovável, construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, fomentar a inovação e assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. O grande problema relacionado ao consumo de cigarro, é a questão da quantidade de resíduos gerados todos os dias pelos fumantes. A falta de conscientização por parte das pessoas que descartam suas 'bitucas', pela ausência de lixeira ou recipientes para o descarte correto, resulta no aumento das inconvenientes 'bitucas'. Segundo Arruda (2016) são descartadas, diariamente, cerca de 12,3 bilhões de 'bitucas' no mundo, e desde 1986, a Ocean Conservancy patrocina anualmente a limpeza de praias, onde em 32 anos foram coletados mais de 60 milhões de 'bitucas' nos mares. Este foi o item mais encontrado nas praias do mundo pelo projeto de limpeza da organização, representando um terço de tudo que é retirado dos mares. Esta pesquisa tem como objetivo, analisar tecnicamente a aplicabilidade do produto resultante da biodigestão dos resíduos de cigarros coletados na Escola do Mar, Ciência e Tecnologia (EMCT) do Campus da UNIVALI de Itajaí-SC, como bomba semente. A aplicabilidade se deu por meio de uma análise qualitativa e quantitativa em relação aos resíduos de cigarro descartadas no Bloco D da EMCT, análise técnica do produto biodigerido do resíduo de cigarro através do método de Cromatografia de Pfeiffer, análise do produto biodigerido como substrato para um teste germinativo em bandeja com *Raphanus sativus* – rabanete, *Cajanus cajan* - feijão guandu e *Lactuca sativa* - Alface lisa e a confecção de bombas sementes com o produto biodigerido. Durante a coleta foram encontrados diversos materiais no interior dos recipientes especificamente para 'bitucas', um indicativo de que é preciso conscientizar as pessoas que utilizam os espaços do campus, para os males causados pelo descarte inadequado dos resíduos e adaptar os recipientes para que contenham apenas os resíduos de cigarro. A coleta foi realizada durante o mês de setembro de 2018, sendo coletados 328g de resíduos. A análise cromatográfica, sendo realizada de forma comparativa entre o cromatograma da 'bitucaz', o cromatograma do silo puro e os cromatogramas de cada silo com as diferentes proporções de 'bituca' bem como realização de análise visual. O produto deve seguir a sugestão de Heydrich (2014) quais podem ser feitas de argila crua com sementes no interior.

PALAVRAS-CHAVE: Compostagem de Cigarro; Reciclagem; Fermentação de Biomassa

¹Graduando em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus Itajaí-SC

² Doutora em Engenharia de Materiais e Professora UNIVALI – Campus Itajaí-SC

³ Engenheira Agrônoma com Mestrado em Educação e Professora da EACH – Escola de Arte, Comunicação e Criatividade - UNIVALI – Campus Itajaí-SC

CANEQUE-SE

Claudia Silva Ribeiro Alves¹; Suzete Antonieta Lizote²
dinha.csra@gmail.com

RESUMO

Este estudo objetiva apresentar os resultados que as ações do projeto canequese têm proporcionado aos funcionários do Grupo DMüller, localizado na cidade de Itajaí/SC, no que diz respeito a não utilização de copos descartáveis. O projeto Caneque-se iniciou em 2018, com a iniciativa do Departamento de Recursos Humanos das três empresas do Grupo DMüller. Teve como objetivo conscientizar os funcionários em relação a importância da utilização de copos sustentáveis, e retirar totalmente os copos descartáveis. Essa ação vai de encontro ao que preconiza o Fórum Econômico Mundial de Davos, ocorrido em 21 de janeiro 2016, que explica que “o sistema atual de produção, utilização e descarte de plásticos tem efeitos negativos importantes: de 80 a 120 bilhões de dólares de embalagens plásticas são perdidos anualmente. E além do custo financeiro, sem nada em troca, os oceanos terão mais plástico do que peixes até 2050”. O projeto consiste em realizar palestras internas de conscientização, sobre a importância de práticas sustentáveis no dia a dia, tanto no trabalho quanto em casa. A empresa divulgou por meio de e-mail e murais no primeiro semestre de 2018, que todas as sextas-feiras, retiraria os copos plásticos de todos os ambientes. No segundo semestre, os dias do projeto Caneque-se eram segundas, quartas e sextas-feiras. Como presente de Natal, a empresa ofereceu a todos os funcionários e fornecedores do Grupo DMüller uma caneca de alumínio personalizada. Após comunicação interna, a partir de janeiro de 2019, os copos plásticos foram retirados definitivamente dos ambientes comuns e refeitório. Na recepção da empresa, foi disponibilizado copos de vidro e xícaras reutilizadas. E no mês de abril de 2019, todos os envolvidos receberam uma garrafinha personalizada para incentivar ainda mais a continuidade do projeto. Os resultados obtidos, vão além da economia de mais de 170 mil copos descartáveis consumidos anualmente na empresa. Por meio de conversas informais com funcionários e fornecedores é possível perceber que os colaboradores avaliam positivamente a ação da empresa, e gostam de participar. Os *stakeholders* valorizam a ação do Grupo DMüller, demonstrando que é uma preocupação de todos. Concluiu-se que para contribuir com o meio ambiente, as ações educacionais devem ser responsabilidade também das organizações privadas. Ao iniciar alguma ação consciente, por menor que pareça, pode ajudar a minimizar os penosos danos que o meio ambiente vem sofrendo.

PALAVRAS-CHAVE: Meio ambiente; conscientização; descartáveis.

¹Professora do Curso de Graduação em Administração - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

² Professora do Curso de Graduação em Ciências Contábeis – UNIVALI e Programas de Pós-Graduação em Administração Acadêmico e Profissional - PPGA e PMPGIL - UNIVALI

CINÉTICA DE ADSORÇÃO PARA REMOÇÃO DE AMÔNIO COM ZEÓLITA CLINOPTILOLITA

Daniela Diesel Sparenberg¹; Marianna Veloso Brandellero¹; Vilma Carolina Testoni Delavy¹; Jéssica Marques¹; Renata Stock Fonseca¹; Gabriela Marques Batista¹; Clóvis Antônio Rodrigues¹; Marina da Silva Machado¹.
sparenberg@edu.univali.br

RESUMO

Uma das formas mais tóxicas do nitrogênio é a amônia (NH₃) ou os íons amônio (NH₄⁺), sendo a principal causa da eutrofização de corpos hídricos, além de ser altamente tóxica em água. Esse trabalho tem como objetivo a avaliação da eficiência da zeólita natural Clinoptilolita (Celta Brasil, Lote 408.6/15384) na adsorção de íons amônio em amostras de efluentes aquosos sintéticos. A parte experimental foi realizada em batelada, em temperatura ambiente (25°C), sob agitação constante, utilizando um volume, de 20 ml de solução. Trabalhou-se com 0,2g de Clinoptilolita e concentração de 54mg/L de íons NH₄⁺, com tempos de adsorção de 1 a 300 minutos. A solução foi preparada a partir do Sulfato de Amônio ((NH₄)₂SO₄, grau analítico - Vetec). Mediu-se concentração de íons NH₄⁺ antes e após o processo de adsorção pelo método de Solorzano (BAUMGARTEN, 2010), com auxílio de um espectrofotômetro UV-VIS da marca Instrutherm, em absorvância de 640nm. Para quantificação de íons NH₄⁺, construiu-se uma curva de calibração com concentrações de 0 até 450 µmol/L, obtendo-se a equação de reta $y=0,0058x+0,0315$ com r^2 de 0,95. Os resultados indicaram que a partir de 240 minutos o pH final ficou constante em $6,0\pm 0,2$ indicando que o sistema atingiu o equilíbrio, estabilizando a adsorção. Os estudos cinéticos indicaram uma remoção próxima de 75% em 240 minutos. Foram avaliados também, os modelos de isotermas de Langmuir e Freundlich na descrição do processo de adsorção. Os ensaios de isotermas foram realizados com 0,2g e concentrações de 40 a 600 mg/L em 300 minutos. Verificou-se que o processo de adsorção foi favorável tanto por Langmuir (RL está entre 0 e 1), como por Freundlich (entre 1 e 10). O processo de adsorção seguiu o tipo L, segundo o modelo de Langmuir, ou seja, a adsorção aumentou à medida que a concentração dos íons NH₄⁺ aumentou. Sendo assim, o emprego da zeólita natural clinoptilolita mostra-se uma alternativa eficiente e econômica para a descontaminação de efluentes contendo NH₄⁺, usando baixa massa de zeólita e tempos curtos de contato.

PALAVRAS-CHAVE: Zeólita; Adsorção; Amônia;

FONTE DE FINANCIAMENTO: Bolsa do Artigo170

¹Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

COLETA DE DADOS SOBRE A ABUNDÂNCIA E DIVERSIDADE DA MACROFAUNA NA PRAIA BRAVA DE ITAJAÍ-SC

Aline Simplício¹; José Xavier da Silva Neto¹; Tito César Marques de Almeida¹
simplicio.aline@edu.univali.br

RESUMO

A macrofauna bentônica não é capaz de deixar rapidamente o local habitado quando as condições ambientais são alteradas pois possui baixa mobilidade. Essa íntima associação faz com que a abundância das comunidades bentônicas de praias arenosas seja determinada principalmente pelos fatores que modificam o ambiente. O transporte sedimentar no litoral é o principal fator de modificação e consiste no ciclo de carreamento de sedimento em direção ao mar e ao continente, ocorrendo devido ao conjunto de agentes dinâmicos como ondas, correntes marítimas, alternância de marés e o vento. As correntes costeiras são responsáveis pelo transporte longitudinal e transversal do sedimento, possuindo maior intensidade no transporte. Este mecanismo é eficaz na manutenção do sistema, pois tem como objetivo o estoque de sedimento de uma praia. O conhecimento da diversidade e abundância da macrofauna é de extrema importância para se determinar o perfil de uma praia. Sendo assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a estrutura da comunidade bentônica entremarés presente na Praia Brava de Itajaí-SC a fim de incrementar o conhecimento sobre a macrofauna local. A área amostral foi paralela a faixa de areia e entremarés. Foram demarcados dez pontos com 3m de distância entre eles, sendo três aleatoriamente escolhidos para uma amostragem sistemática com dez pontos equidistantes ao longo do mesmo. Foi observado o horário previsto para a maré baixa. Para a coleta, utilizou-se um cilindro de PVC com 20cm de diâmetro, sendo enterrado a 20cm de profundidade. O sedimento coletado foi peneirado e os organismos que foram retidos são as amostras que foram acondicionados e encaminhados ao laboratório, sendo fixados em álcool etílico 70% e mantidos em formol para posterior identificação, sendo feita ao menor nível taxonômico, a partir de consulta bibliográfica, contados e conservados. Foram coletados 89 indivíduos no total. Destacando-se *Excirrolana* e *Donax* as mais abundantes entre 8 espécies. A região mesolitoral foi a que apresentou maior abundância de diversidade, além das variações bióticas e abióticas que podem ter influenciado no resultado, o método de coleta foi de grande influência sobre o mesmo. Estudos sobre abundância, diversidade e distribuição, da macrofauna de praias são de extrema importância para o conhecimento da biologia e ecologia do local. Algumas dessas espécies são bioindicadores e o estudo das praias dão subsídios para possíveis esforços de conservação. É de grande importância a continuação de estudos da biodiversidade da região, realizando novas amostras em diferentes períodos do ano.

PALAVRAS-CHAVE: macrofauna; bentos; bioindicadores; praias.

¹Ciências Biológicas – Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

COMPOSTAGEM E CONSUMO SUSTENTÁVEL

Márcia Gilmara Marian Vieira¹; Gabriela Lohana Goetten²; Julia de Lima Vargas da Silva³
mmarian@univali.br

RESUMO

Atualmente, um dos maiores problemas ambientais enfrentados mundialmente é a destinação final dos resíduos orgânicos, devido a uma alta taxa crescente de consumo e produção destes. Em 2017, foram gerados 78,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos no Brasil, sendo que mais de 29 milhões dessas toneladas não foram coletadas e nem destinadas para o aterro sanitário, podendo causar danos ambientais e à saúde. Uma alternativa para diminuir o acúmulo destes resíduos e de destinação adequada é a compostagem, que minimiza os impactos ambientais negativos. Essa é o processo de decomposição biológica de matéria orgânica umidificada transformada em adubo pela ação microbiana do solo. O Projeto de Extensão Educação para Transformação: Meio Ambiente, Saúde e Gênero da Universidade do Vale do Itajaí promove oficinas e workshops para incentivar o tratamento dos resíduos através da compostagem. O público alvo são: mulheres agricultoras, acadêmicos, comunidade e empresas. A metodologia usada baseia-se na sistemática do Círculo de Cultura de Paulo Freire, por meio de Rodas de Diálogo que proporcionam autonomia através da participação livre e crítica para uma aprendizagem efetiva. As oficinas realizadas contemplam teoria e prática, onde aprendem a fazer composteiras de leira e domésticas em baldes para executarem em casa. Nesta perspectiva, a compostagem é uma forma de converter resíduos em recursos, sendo que o adubo oriundo deste processo é rico em nutrientes, que auxiliam no desenvolvimento da matéria orgânica do solo. Ou seja, os participantes podem usar o adubo em suas hortas, além de praticarem as técnicas de manejo agroecológico do solo e de plantas aprendidas nas atividades. As atividades promovidas pelo Projeto de Extensão contribuem para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela agenda 2030, como plano de ação da Organização das Nações Unidas (ONU), contudo, este contribui de forma direta com a meta 12.3 que visa reduzir pela metade o desperdício de alimentos; 12.5 através da redução substancial da geração de resíduos por meio da prevenção, reciclagem e reuso e 12.6 incentivar empresas a adotar práticas sustentáveis e a integrar informações de sustentabilidade. Desta forma, coadjuvando também para a lei municipal de Florianópolis 10.501/19 que institui a obrigatoriedade da destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos orgânicos por meio dos processos de reciclagem e compostagem.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos orgânicos; Sustentabilidade; Processos de reciclagem.

¹ Doutora em Química Orgânica, Universidade do Vale do Itajaí

² Acadêmica de Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade do Vale do Itajaí

³ Acadêmica de Ciências Biológicas, Universidade do Vale do Itajaí

CONFLITOS ENTRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E CESSÃO DE USO DA MARINHA DO BRASIL: CASO FAROL DE CABEÇUDAS, ITAJAÍ, SC

Rafael Schroeder¹; Mônica W. Ceccato¹; Vanessa Dambrowski¹; Rejane T. D. Gomes¹; Marcus Polette¹; Luiz A. Severo¹; Carlos E. Zimmermann¹; Rosemeri Carvalho Marenzi¹
schroederichthys@gmail.com

RESUMO

A Constituição Federal Brasileira prevê o princípio do cuidado com o ambiente. Dentre as ações incluídas na constituição está a criação de espaços territoriais protegidos. Na região de interesse destaca-se a presença do Farol de Cabeçudas, localizado em áreas da Secretaria de Patrimônio da União (SPU), sob o controle da Marinha e de relevante interesse público, compondo a proposta de criação do Parque Natural Municipal Canto do Morcego em Itajaí-SC. O objetivo deste trabalho foi identificar como são tratadas nos planos de manejo de Unidades de Conservação as áreas com cessão da SPU às Forças Armadas Brasileiras em Santa Catarina, em especial à Marinha do Brasil, e o seu uso público. Foi realizado um levantamento junto ao SPU e nos websites do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA). Também foram identificadas as UC criadas em áreas cedidas às Forças Armadas nos âmbitos estaduais e federais. Verificou-se a existência de planos de manejo com a inserção das áreas militares em seu zoneamento e nas áreas estratégicas de gestão, assim como a definição de medidas de manejo específicas para as áreas de cessão do SPU. Diferentes medidas de gestão foram verificadas com intuito de facilitar a gestão compartilhada com as Forças Armadas do Brasil. Quando existe plano de manejo e a área militar está inserida na UC, prevalece o zoneamento como área de uso conflitante. Este fato ocorre não em função de haver um conflito, mas porque os objetivos das áreas militares possuem funções que não são compatíveis com o objetivo primordial das UCs. A parceria entre as Forças Armadas e os órgãos gestores foi verificada em todas as situações, mesmo onde a área não está inserida na Unidade e sim em uma zona de exclusão, ocorrendo importante colaboração em função de acesso, manutenção e fiscalização, seja da UC, dos faróis ou outras estruturas de uso militar. Alguns Faróis acabam sendo o atrativo para a visitação pública. Portanto, as informações contribuíram para definir que no planejamento do Parque Canto do Morcego possa existir uma gestão compartilhada entre o órgão ambiental municipal e o SPU/Marinha do Brasil, constituindo uma zona de uso conflitante na área do Farol, com visitação de forma indireta. Nesta gestão compartilhada também deverá existir a mediação de conflitos de forma a permitir o acesso controlado a praia passando pela área de cessão de uso da Marinha.

PALAVRAS-CHAVE: Unidades de Conservação; Plano de Manejo; Conflitos de Gestão; Farol de Cabeçudas; Parque Canto do Morcego.

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - UNIVALI

DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA SAÚDE EM CONTEXTOS DE INUNDAÇÕES GRADUAIS NA CIDADE DE BLUMENAU/SC

Filipe Bellincanta de Souza¹
filipeebs@gmail.com

RESUMO

A incidência de eventos hidrológicos por inundações graduais que afetam o desenvolvimento sustentável da saúde e bem-estar no município de Blumenau/SC expõe que os indicadores de vulnerabilidade social, de renda, demografia, saúde e longevidade são majoritariamente afastados na tomada de decisão na gestão de riscos, representando 37,7% dos desastres naturais que ocorrem em Santa Catarina. Demonstrar que desastres naturais também ocorrem em locais potencialmente desenvolvidos, aponta reflexos da vulnerabilidade social, saúde, renda e trabalho para a área de saúde pública provocados pela alteridade climática no processo de aplicação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 03 – saúde de qualidade. Foram analisados indicadores de vulnerabilidade em torno da renda, demografia e trabalho na perspectiva do IBGE, saúde e desenvolvimento humano entre dados da Defesa Civil/SC em um estudo de caso através do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH-M de Blumenau/SC. Foi constatado que 29,3% da população blumenauense é impactada por inundações graduais principalmente no inverno e que ocorrem especialmente em áreas com alta densidade urbana em razão da impermeabilização do solo e da influência do El Niño, onde o indicador de mortalidade infantil se dá por 8,55 óbitos por mil nascidos, com expectativa de vida em 78,6 anos de idade. Nesta margem é eventualmente suscetível a surgir impactos de inundações graduais com reflexos diretos na qualidade de vida, segurança humana e longevidade quanto ao bem-estar para desenvolver sistemas de drenagem interligados a sistemas de alerta em conjunto ao sistema de monitoramento para fortalecer a gestão de riscos e desastres com medidas não estruturais e emergenciais para a realocação dos vulneráveis. A inundação gradual coloca em xeque a capacidade de resposta por competências, principalmente sobre o acesso à informação coerente, de qualidade e confiável do escopo evidenciado que direciona a presença de riscos socioambientais à ausência de tratamento na gestão de riscos quanto aos indicadores de renda, longevidade, demografia e trabalho. A participação cidadã nessa dinâmica é considerada como uma estratégia de reduzir riscos e as perdas e danos e, por reflexo, oferecer condições sustentáveis, inclusivas e vigorosas por um desenvolvimento seguro, ordenado, regular e consciente para evitar uma falsa sensação de segurança humana aos procedimentos e ações intersetoriais.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde; Blumenau; Inundações Graduais.

¹Pós-graduando em Gestão Sustentável e Meio Ambiente pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUC/PR. Bacharel em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.

DESENVOLVIMENTO DE UM NARIZ ELETRÔNICO PARA A DETECÇÃO DE SUBSTÂNCIAS GASOSAS NO MEIO AMBIENTE

Andy Blanco Rodríguez¹; Alejandro Rafael Garcia Ramirez¹; Alejandro Durán Carrillo de Albornoz²

RESUMO

É conhecido que, em diversas circunstâncias, o próprio homem utiliza seus sentidos do olfato e gosto para identificar ou classificar alimentos, bebidas, perfumes, dentre outros, com base em odores e sabores memorizados. Os odores, em particular, constituem estímulos externos, detectados pelas células olfativas que, ao serem convertidos em estímulos nervosos, conformam um único padrão para cada odor. Nesse contexto de integração e imitação biológica dos animais e o próprio homem se desenvolveram os instrumentos biomiméticos analíticos integrados, conhecidos como narizes eletrônicos. Neste trabalho apresenta-se o desenvolvimento de um nariz eletrônico projetado para analisar substâncias gasosas comumente encontradas no ambiente. O sistema recebe os gases em um reservatório de pré-concentração e os envia para uma matriz de sensores, onde as amostras são identificadas. Nesse instrumento podem ser implementadas diferentes técnicas de reconhecimento de odores (classificadores, árvores de decisão, etc.), assim como efetuar sua correlação com painéis de especialistas. O artigo descreve o sistema automatizado projetado para lidar com amostras de gases comumente encontradas no ambiente e ilustra sua funcionalidade a partir de resultados experimentais.

PALAVRAS CHAVES: Poluição do ar; Instrumentação; Nariz Eletrônico.

¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

²Universidade de Havana - Cuba

DESENVOLVIMENTO DE PROPOSTA METODOLÓGICA PARA A AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA DECORRENTE DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES RESIDENCIAIS MULTIFAMILIARES, EM FUNÇÃO DA EXPECTATIVA DE REDUÇÃO DE CONSUMO.

Tainá Pietra Pozza Abs da Cruz¹; Tânia Denise Pedrelli¹
tainapozza@hotmail.com

RESUMO

Tendo em vista a escassez de água em determinados períodos no Rio Camboriú, a preocupação em reduzir e tornar mais eficiente o uso da água é essencial. Em virtude disso, nas edificações residenciais multifamiliares, o método de medição de água pode influenciar no uso da água pelos moradores, visto que há medição geral de água, referente à medição realizada apenas pelo hidrômetro principal, os usuários não possuem o controle do volume consumido, acarretando na falta de gestão do recurso e influenciando o desperdício de água. Entretanto, quando utilizado o sistema de medição individual, referente a um hidrômetro por apartamento, o consumo de água é aferido conforme utilizado pelo apartamento proporcionando aos usuários a possibilidade de gerenciar o uso da água tornando o uso mais consciente. O trabalho possui como objetivos a realização de levantamento bibliográfico sobre a medição individualizada de água, análise das características dos dados de consumo de água de usuários de edificações residenciais multifamiliares, com intuito de subsidiar a elaboração e aplicação, sobre o município de Balneário Camboriú, uma metodologia que defina a variação do consumo de água dos usuários após a implantação da medição individual de água. A proposta de metodologia foi produzida em formato de fluxograma evidenciando as características básicas de filtragem das edificações, definição de etapas a serem seguidas com os respectivos cálculos e considerações. Obteve-se como resultados a necessidade de pré filtragem das edificações a serem analisadas em virtude de dados que apresentem erros de medição, individualização incompleta e outros itens. Com intuito minimizar a influência das variáveis: crescimento populacional, aumento de pessoas na família e população flutuante foi considerada na metodologia uma análise mais detalhada, utilizando os consumos de água individuais dos apartamentos após a individualização. A aplicação da metodologia criada, com amostragem de 28 edificações situadas em Balneário Camboriú, as quais realizaram substituição do sistema global pelo sistema individualizado, foi possível definir que o consumo de água reduziu 2,25%, esse resultado demonstra que a medição individual de água contribui para o ODS de consumo responsável através da comprovação da redução no consumo de água.

PALAVRAS-CHAVE: Medição Individualizada; Consumo racional; Hidrômetros.

¹Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE DENSIDADE DE SEDIMENTOS EM MEMBRANAS DE ACETATO DE CELULOSE E CERÂMICA

Adailton da Silva Estácio¹; Andrezza de Araújo Silva Gallindo²; Bruno Taveira da Silva Alves²; José Edivaldo da Silva Junior²; Kepler Borges França³
adailton.estacio@hotmail.com

RESUMO

Diante de um cenário cada vez mais preocupante no que tange a crise hídrica no Brasil, a dessalinização passa a ser uma medida visada por algumas cidades com intuito de suprir a demanda de água. Quando esse processo é realizado via osmose inversa, com a utilização de membranas, os sais e substâncias orgânicas acabam sendo depositados nas superfícies das membranas. Dessa forma, é necessário determinar o Índice de Densidade de Sedimentos (IDS). Com o intuito de observar se a água possui potencial de incrustação, foram realizados experimentos com águas oriundas de diferentes fontes de alimentação de sistemas de dessalinização situados no estado da Paraíba. Para isto, foram tomadas as medidas dos IDSs no Laboratório Referência em Dessalinização da Universidade Federal de Campina Grande (LABDES). O IDS foi calculado a partir de três intervalos de tempo: o primeiro intervalo (t_i) é o tempo necessário para a coleta dos primeiros 500 ml de permeado; o segundo intervalo (t_f) é o tempo necessário para a coleta dos últimos 500 ml de permeado. O terceiro intervalo de tempo (t_t) varia de 5, 10 ou 15 minutos, o qual é intervalo de tempo entre o término da coleta dos primeiros 500 ml de permeado e o início da coleta dos segundos 500 ml de permeado. O tempo padrão para o t_t é 15 minutos. Os resultados mostram que o IDS medido foi de 5,34 para a amostra de água utilizada. Vale destacar que esse valor se encontra fora da faixa de valores aceitáveis descrita pela literatura que é de 3,0 a 5,0, nesse sentido, indica um elevado potencial de precipitação de sais nas superfícies das membranas. Em decorrência do valor encontrado para o IDS estar acima dos recomendados na literatura e ainda para o não comprometimento do processo desejado de acordo com as especificações técnicas das membranas, torna-se necessário realizar um pré-tratamento antes do processo de separação por membranas. A adição de ácido, adição de inibidor de incrustações, ou ainda a utilização de cartuchos, podem ser ferramentas para o pré-tratamento, além dos processos mais complexos, e.g. a combinação ozonização/filtração biológica com carvão granulado ou filtração lenta, quando dimensionados respeitando critérios de remoção de matéria orgânica pela biodegradação nos filtros, geram uma água de alimentação de ótima qualidade para tratamento por Osmose Inversa.

PALAVRAS CHAVE: Dessalinização; membranas; índice de densidade de sedimentos.

¹ Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade do Vale do Itajaí

² Acadêmicos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Campina Grande

³ Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Campina Grande

DIAGNÓSTICO DA RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DE MINERAÇÃO LICENCIADAS PELO IMA NOS MUNICÍPIOS ATENDIDOS PELA REGIONAL DE ITAJAÍ/SC

Julia Hobolt¹ ; Wagner Cleyton Fonseca, MSc².
julia_hobolt@hotmail.com.

RESUMO

A mineração é essencial para o desenvolvimento da sociedade e seus produtos são utilizados em diversos ramos industriais. Por ser atividade altamente degradadora do meio ambiente, a recuperação de áreas degradadas por mineração é imposta pela Constituição Federal. O abandono de áreas mineradas sem a implementação de técnicas de recuperação é prática realizada no Brasil, levando à persistência dos impactos ambientais gerados pela atividade. Este trabalho tem como objetivo realizar um diagnóstico da situação da recuperação das áreas degradadas por mineração nos municípios abrangidos pela regional do IMA de Itajaí/SC. As áreas foram identificadas e quantificadas por meio de pesquisa no Sistema de Informações do IMA, considerando os processos de licenciamento ambientais formalizados até 2017. As áreas foram caracterizadas com auxílio da ferramenta de avanço temporal do *software* Google Earth, bem como entrevistas com os analistas técnicos do IMA, análise dos documentos existentes nos processos de licenciamento ambiental e visitas a campo. Por fim, os PRADs das áreas de mineração levantadas foram analisados em comparação com a Instrução Normativa do IMA que rege as atividades de mineração. Foram identificados 82 processos de licenciamento ambiental de atividades minerárias, dos quais 20 encontravam-se em na fase de obtenção da licença prévia ou instalação e 62 possuíam ou possuem licença ambiental de operação. Dentre os processos com licença de operação, 36 foram analisados, visto que os demais estavam indisponíveis. Dos processos analisados, 76% configuram áreas que não estão sendo recuperadas ou foram abandonadas pelo minerador, demonstrando o não atendimento à legislação ambiental e a falta de comprometimento com o processo de recuperação da área degradada. Quanto aos 33 PRADs analisados, constatou-se que estes documentos são entregues ao órgão ambiental somente para obtenção da licença de operação, sendo genéricos e superficiais, apontando técnicas de recuperação de áreas degradadas de baixa eficiência, tais como introdução de espécies exóticas, as quais são menos custosas e mais rápidas na revegetação do solo. O diagnóstico revelou que os mineradores possuem pouco comprometimento com a recuperação da área degradada, enquanto o órgão ambiental é omissivo no que concerne à fiscalização da atividade e pouco rigoroso na aprovação dos PRADs apresentados pelos mineradores. A obrigação de recuperar o ambiente degradado pela mineração não está sendo cumprida nos municípios atendidos pela regional do IMA em Itajaí/SC, contribuindo com a diminuição da qualidade ambiental em tais cidades, em detrimento dos esforços realizados para atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU.

PALAVRAS-CHAVE: mineração; recuperação de áreas degradadas; legislação ambiental

¹ Acadêmica de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

² Professor da disciplina de Direito Ambiental dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Ciências Biológicas da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI. E-mail: wagnerfonseca@univali.br

DISSOLUÇÃO E REGENERAÇÃO DE CELULOSE PROVENIENTE DO RESÍDUO DE SERRARIA SOB AÇÃO DE SOLVENTE BICOMPOSTO

Augusta Vitória Willrich de Oliveira¹; Anelise Ehrhardt²; Theodoro Marcel Wagner³
augustavitoriawo@hotmail.com

RESUMO

Estima-se que o resíduo gerado por serrarias corresponda a mais de 50% da matéria-prima adquirida e levada aos campos fabris. Este material lignocelulósico é utilizado para vários fins: na construção civil, adubo, e fonte de energia (biomassa), porém estas destinações não acrescentam valor econômico significativo ao rejeito. A dissolução da celulose presente neste material é uma alternativa de aplicação altamente vantajosa no aspecto econômico e ambiental buscando o reuso do resíduo, porém altamente complexa devido sua estrutura intra e intermolecular. De encontro a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que tem como uma de suas metas a não geração, redução, reutilização e tratamento dos resíduos sólidos, juntamente com a ODS 9.4 que tem como princípio a eficiência aumentada dos recursos e processos industriais limpos e ambientalmente corretos, e a ODS 12.5 que visa a geração reduzida de resíduos por meio de prevenção, reciclagem e reuso, a presente pesquisa tem como objetivo realizar a dissolução do material celulósico com o auxílio de solvente bicomposto (NaOH/uréia) e posterior regeneração, quantificando a influência de variações no método empregado (uso de agitação mecânica ou método ultrassônico), e na concentração do solvente selecionado para dissolução (NaOH 3M, 5M e 10M/ uréia 10M) para posterior aplicação como material celulósico. A dissolução foi realizada em 2 gramas de resíduo utilizando 50 ml de NaOH, com agregação de 3% wt de uréia. O meio reacional foi agitado em Banho Dubnoff durante 48 horas a 60°C, e posteriormente regenerado com a lavagem/banho em água. O material foi seco em estufa durante 24 horas a 60°C e pesado. A eficiência da dissolução foi calculada diretamente pela perda de massa do material. O método ultrassônico foi utilizado em meios reacionais da mesma natureza para quantificar sua influência no tempo de dissolução. Os materiais regenerados obtidos foram analisados através do teste retenção de água, e caracterizados por microscopia, Espectroscopia na região do infravermelho (FTIR), Calorimetria exploratória diferencial (DSC) e Análise termogravimétrica (TGA). Foram alcançadas perdas de massa em média de 30%, e o método ultrassônico se mostrou eficiente alcançando perdas de massa de 23% em apenas duas horas de aplicação. Com os resultados obtidos e análises executadas, concluiu-se qual material oferecerá as melhores vantagens dentro dos requisitos propostos pelo grupo de pesquisa, se alicerçando nos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), além dos princípios ecologicamente corretos da Química Verde, custos intrínsecos aos diferentes processos realizados, aplicabilidade com sustentabilidade e continuidade para futuros estudos.

PALAVRAS-CHAVE: Material lignocelulósico; Solvente bicomposto; Celulose regenerada; Reaproveitamento.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí

¹Graduanda de Engenharia Química pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

²Doutora em Engenharia de Materiais e docente na UNIVALI

³Mestre em Química e docente na UNIVALI

ENGENHARIA NATURAL NA RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA: ESTUDO DE CASO NO PARQUE NATURAL MUNICIPAL RAIMUNDO GONÇALEZ MALTA, BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SANTA CATARINA

Rodrigo Fischer Meinert¹; Rosemeri Carvalho Marenzi¹
rodrigo_meinert@hotmail.com

RESUMO

A Engenharia Natural consiste no uso de matéria prima natural para minimizar os problemas ambientais ligados aos processos erosivos do solo, podendo ser adotada nos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). A erosão decorrente da presença de *Bambusa sp.* e da falta de cobertura do solo nas margens do rio Camboriú, no Parque Natural Municipal Raimundo Gonzalez Malta, causa assoreamento no rio, compromete a trilha adjacente e descaracteriza a paisagem natural. Este trabalho objetiva avaliar a eficácia de um PRAD por meio de técnicas de Engenharia Natural quanto à contenção da erosão fluvial no Parque. Foi ajustada a declividade do talude em aproximadamente 50°, o solo retirado foi utilizado para preenchimento de quatro paliçadas (estrutura física de bambu, no formato de grade, com 4 m² cada) em conjunto com solo argiloso, o que garantiu um substrato adequado para o plantio de espécies nativas (estaquia viva da espécie nativa *Hibiscus tiliaceus* e mudas de *Acrostichum aureum*). Em frente a área do PRAD foi construída cerca permeável utilizando bambu para reduzir o impacto das ondas formadas pelas embarcações que trafegam pelo trecho. Além da área do PRAD, foi selecionada uma Área Controle vizinha com as mesmas características, onde não foi utilizada a técnica, a fim de comparar a eficácia do uso de Engenharia Natural. Quanto a avaliação do PRAD, os processos erosivos foram mensurados em ambas as áreas utilizando trena a laser. Foram feitas biometrias das estacas de *Hibiscus tiliaceus*. Além disso foi avaliada a regeneração natural por meio da metodologia de quadrat (1 m²) com contagem da porcentagem de cobertura vegetal do solo e as espécies vegetais. Foi observado um avanço de 16 cm no processo erosivo na Área Controle e um possível acúmulo de material na área do PRAD após implantação das técnicas. Quanto ao estabelecimento das estacas de *Hibiscus tiliaceus*, constatou-se uma Taxa de Sobrevivência de 58% daquelas plantadas e que já apresentavam formação de raízes e 37% daquelas que não apresentavam raízes. A paliçada 4 foi a que apresentou o maior valor de cobertura vegetal do solo (12%). É esperado que os resultados deste trabalho possam contribuir para replicar a Engenharia Natural, sendo compatível com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, principalmente aos ligados às Cidades Sustentáveis (11) e Ações contra Mudanças Globais do Clima (13), uma vez que este modelo de PRAD poderá ser uma alternativa adequada para minimizar os efeitos dos eventos extremos nas cidades.

PALAVRAS-CHAVE: Engenharia Natural, *Hibiscus tiliaceus*, restauração ecológica, PRAD.

¹ Laboratório de Conservação e Gestão Costeira, Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, UNIVALI

ENGENHEIRO QUÍMICO: IMPORTÂNCIA E ÁREAS DE ATUAÇÃO NA APLICAÇÃO DOS ODS

Katlyn Thaís Nalepa¹; Tainara Fátima de Bona¹; Julia Spohr Grigolo¹; Camila Dias¹; Renata Gomes dos Santos²; Anelise Ehrhardt³; Gizelle Inácio Almerindo⁴; Patrícia Foes Scherer Costodio⁵.
katlyn_th@hotmail.com

RESUMO

Incluído na área temática 3 (Problemas Globais e ODS), o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 4 norteia como fundamental a melhoria de uma educação inclusiva, igualitária e baseada nos princípios de direitos humanos e desenvolvimento sustentável. O progresso da capacitação e empoderamento dos indivíduos é o centro deste objetivo, que visa ampliar as oportunidades das pessoas vulneráveis no caminho do desenvolvimento. Desde 2017, o projeto Química Social tem como objetivo potencializar a aprendizagem mediante a contextualização e a experimentação em química. Assim sendo, no dia 20 de setembro em comemoração ao dia do Engenheiro Químico, foi realizada uma oficina no Centro de Educação em Tempo Integral CEDIN VERDE VALE, localizado em Itajaí - SC, para 10 crianças na faixa etária de 10 a 14 anos, sobre a importância desse profissional e suas áreas de atuação. O Engenheiro Químico é quem elabora projetos, instala, opera indústrias e desenvolve novos processos de transformação físico-químicas. Em outras palavras, é o profissional que participa de todas as etapas, desde a concepção e projeto de novas indústrias, até a operação, controle e otimização do processo produtivo. Nessa oficina convidou-se alunos e professores da UNIVALI - Campus Itajaí, onde compartilharam seus conhecimentos com os alunos, em diferentes áreas de atuação e experiências. Tais atividades ocorrem em indústria têxtil, cafeeira, farmacêutica, de cosméticos, experiências em intercâmbios, pesquisas e atuação como docente. A Professora convidada relatou suas experiências profissionais com uma breve introdução ao que é ser Engenheiro Químico. Os Engenheiros convidados contaram um pouco de suas experiências na indústria química, mostrando fotos de alguns equipamentos, expondo as formas de reaproveitar os resíduos gerados pela indústria, em produtos como cremes feitos a partir das cascas de uvas e óleos produzidos através da borra do café. As Alunas de Intercâmbio apresentaram fotos de suas experiências na Itália e Noruega, onde realizaram pesquisas no ramo da Engenharia Química, ainda os alunos tiveram a oportunidade de provarem comidas típicas de ambos lugares, preparadas pelas bolsistas. A Aluna Pesquisadora expôs seu projeto de adsorção com zeólitas para limpeza de efluentes, onde os alunos puderem visualizar esse material. Durante toda a explicação os alunos ficaram atentos e curiosos. Por fim foi realizada uma atividade escrita acerca da importância do estudo, onde todas as alternativas visavam as diversas áreas de atuação do Engenheiro Químico e seu papel tão importante na sociedade, com o objetivo de mensurar quanto os alunos compreenderam da abordagem.

PALAVRAS-CHAVE: Engenharia Química; Educação; Química; Contextualização; ODS.

¹Graduanda de Engenharia Química pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

²Diretora do Centro de Educação em Tempo Integral CEDIN VERDE VALE - Itajaí - SC

³Doutora em Engenharia de Materiais e docente na UNIVALI

⁴Doutora em Química e docente na UNIVALI

⁵Mestre em Engenharia Ambiental e docente na UNIVALI

ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE *Malassezia pachydermatis* EM CÃES COM OU SEM PRESENÇA DE SINAIS CLÍNICOS PARA OTITE EXTERNA NUMA CLÍNICA VETERINÁRIA EM ITAJAÍ-SC

Aline Simplicio¹; José Xavier da Silva Neto¹;
aline_simplicio_@hotmail.com

RESUMO

Otites são detectadas em 16-25% dos cães e gatos que chegam à clínica veterinária. Infecção bacteriana e colonização por *Malassezia pachydermatis* são fatores que perpetuam as otites externas. Bactérias e fungos são agentes oportunistas, que se tornam patogênicos devido às alterações provocadas pela inflamação, fazendo com que esses agentes se multipliquem exageradamente, agravando o quadro de otite. É um broto de levedura com forma de amendoim e pode ser encontrado em até 36% dos ouvidos caninos normais. Embora *M. pachydermatis* seja parte da microflora comensal da pele canina, foi relatado seu papel patogênico secundário na pele de cães e gatos afetados por dermatite seborreica e otite externa ceruminosa. Esta levedura tem uma natureza oportunista, e pode tornar-se patogênica quando há uma alteração no microambiente da superfície da pele ou na defesa do hospedeiro, produção excessiva de cerúmen no ouvido, alteração de pH, pós terapia com antibiótico e em casos de alergia. Em cães, o tipo de orelha é um fator predisponente importante para o crescimento da levedura, mais do que idade e sexo, provavelmente porque as orelhas pendulares criam um ambiente favorável. Realizou-se o estudo com o propósito de pesquisar a presença de *Malassezia pachydermatis* em cães, com ou sem presença de sinais clínicos para otite externa. O método realizado foi o exame direto a partir de esfregaço do material proveniente do cerúmen, colhido com *swab*, utilizando-se o método de coloração rápida de Diff-quick e observados em microscopia óptica (400X) em busca de células leveduriformes com morfologia compatível a *M. pachydermatis*. Foram analisados 84 animais, dentre estes 44 apresentaram sinais de otite externa e 40 não apresentaram sinais clínicos para otite. Em 65,9% dos casos com sinais clínicos de otite externa, a *Malassezia pachydermatis* estava presente em grande quantidade. Casos negativos foram relacionados com outras causas como *Otodectes cyanotis*, excesso de pelo e cerúmen nos ouvidos, *Staphylococcus* e dermatites. Dos 84 animais avaliados neste estudo, 71 apresentaram secreção otológica. Das amostras que apresentaram odor, 58,6% delas tinham mais de dez células de *M. pachydermatis* por campo. Das amostras sem odor, 61,5% eram negativas para *M. pachydermatis* e dos animais que apresentaram escores (++) e (+++), todos eles apresentavam odor. Concluiu-se que infecções importantes por *M. pachydermatis* tendem a ter intenso odor fétido e adocicado nos condutos auditivos. O mau cheiro no canal auditivo externo pode estar associado à infecção por *M. pachydermatis*, infecção bacteriana gram-negativa, tecidos desvitalizados ou neoplasia.

PALAVRAS-CHAVE: *M. pachydermatis*; dermatite; otite externa; sinais clínicos.

¹ Ciências Biológicas - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

HISTÓRICO DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL RELACIONADA AOS EMPREENDIMENTOS CAUSADORES DE SIGNIFICATIVO IMPACTO AMBIENTAL NA ZONA COSTEIRA DE SANTA CATARINA

Talía da Costa¹; Marcus Polette²
taliadacosta@yahoo.com.br

RESUMO

A falta da aplicação dos instrumentos do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, bem como de outras políticas ambientais, setoriais e urbanas aliada a falta de participação efetiva da sociedade em questões, que exigem um posicionamento nos processos decisórios, tem acarretado inúmeros impactos negativos e de grande magnitude ao longo da zona costeira de Santa Catarina. Apesar da evolução de alguns aspectos da legislação, a acelerada ocupação da costa, o elevado incremento demográfico, a falta de vontade política e os problemas administrativos e institucionais são os grandes desafios para o ordenamento territorial. A compensação ambiental pode ser caracterizada como um mecanismo ou instrumento, que visa compensar os impactos ambientais previstos ou já ocorridos na implantação de empreendimentos, ou ainda, quando o dano ambiental se torna fator condicionante para a instalação de uma atividade ou empreendimento. O estudo dos princípios e base constitucional, que servem de alicerce para a compensação ambiental, podem ser o ponto de partida para a sua análise, podendo ser possível alcançar uma melhor compreensão quanto ao seu significado. O presente trabalho tem por objetivo analisar a importância da Compensação Ambiental nos projetos de implantação de empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental, o que remete a uma reflexão acerca de como este pode ser aprimorado no processo de construção das políticas públicas no país. Para entender as relações de causa e efeito, foi realizada uma análise cronológica das principais legislações brasileiras responsáveis por regulamentar este mecanismo e/ou instrumento. Técnicas de coleta de informações, de análise e de interpretação dos desdobramentos históricos baseadas em fontes de dados primários e secundários foram utilizadas como metodologia para verificar os princípios fundamentais e legislativos que envolvem o tema da compensação ambiental. O primeiro marco histórico de compensação, relacionado aos empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental, ocorreu através da Resolução CONAMA n° 10 de 1987. Fica evidente que a legislação brasileira prevê a compensação ambiental por dano ambiental irreversível, para a supressão de vegetação de Área de Preservação Permanente – APP, da Mata Atlântica, da Reserva Legal, e compensação para implantação de empreendimentos causadores de significativo impacto ambiental. Entretanto, até o presente momento, infelizmente existe pouca flexibilidade na legislação brasileira em relação ao contexto da sua execução, bem como da aplicação dos recursos da compensação ambiental, o que tem gerado um sério descompromisso com os princípios que a criaram, gerando assim descrédito em relação a aplicação deste instrumento de gestão ambiental.

PALAVRAS-CHAVE: cronologia da legislação ambiental; compensação ambiental; licenciamento ambiental; zona costeira de Santa Catarina.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES

¹ Doutoranda em Ciência e Tecnologia Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - UNIVALI

²Professor e Pesquisador - UNIVALI

HORTAS URBANAS COMUNITÁRIAS NA PROMOÇÃO DA SAÚDE

Camila Korz¹; Márcia Gilmara Marian Vieira².
camila.korz@edu.univali.br

RESUMO

A promoção da saúde como política pública, caracteriza-se pela intersectorialidade, que se efetiva na prática por meio de estratégias de criação de ambientes propícios à saúde, ações comunitárias, aprimoramento de habilidades pessoais e reorientação dos serviços de saúde. A agroecologia como promotora da saúde apresenta potencial para aumento da diversidade de culturas, que se tornam uma opção de variedade de consumo alimentar. Atualmente a agroecologia tornou-se um assunto fomentado por diversas áreas, inclusive as da saúde, por se tratar de uma forma de manejo limpa e que promove aumento da qualidade de vida dos sujeitos envolvidos. Como incentivo da promoção da saúde, as hortas urbanas comunitárias se caracterizam como espaços de convívio, lazer e aprendizagem. Onde é possível realizar a revitalização de espaços urbanos, o que proporciona aumento das áreas verdes em meios urbanos, que vai de encontro com o aumento do consumo de alimentos frescos e saudáveis. Diante disto, o presente artigo tem como objetivo relatar as atividades e benefícios da implantação de hortas urbanas comunitárias como promotoras da saúde incentivadas pelo Projeto de Extensão Educação para Transformação. A metodologia empregada pautou-se no desenvolvimento e monitoramento de atividades práticas de implantação de hortas comunitárias em locais como Escolas, Universidades, Unidades Básicas de Saúde, Organizações Não Governamentais e empresas privadas. A partir desta estratégia foi possível alcançar benefícios como maior empoderamento e participação socioambiental dos envolvidos, além de valorizar a cultura e interação comunitária através da educação ambiental. Estas práticas também contribuíram com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), principalmente com o ODS 12 que trata de assegurar padrões de produção e consumos sustentáveis, e com o ODS 3 que discursa sobre a saúde e bem-estar, contribuindo de forma direta nas metas 12.2 alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais; 12.6 incentivar empresas a adotar práticas sustentáveis; 12.8 garantir que as pessoas tenham informações relevantes e conscientização para o desenvolvimento sustentável; e 3.9 reduzir o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo. Desta forma é possível concluir que a agroecologia e a promoção da saúde são áreas complementares, que quando articuladas podem enriquecer a discussão da saúde rural e de comunidades, além de promoverem políticas públicas saudáveis e a intersectorialidade. Através das atividades propostas pelo Projeto foi possível contribuir para a promoção da saúde dos envolvidos nas hortas, bem como para suas famílias e comunidades.

PALAVRAS-CHAVE: Hortas urbanas; Sustentabilidade; Qualidade de vida; Intersectorialidade.

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia - Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

² Doutora em Química Orgânica - UNIVALI

INFLUÊNCIA DA GRANULOMETRIA DA ZEÓLITA CLINOPTILOLITA NA REMOÇÃO DE NÍQUEL DE SOLUÇÕES AQUOSAS

Estefany de Andrade¹; Beatriz Melo Moraes¹; Luana Fieszt¹; Gabriela Marques Batista¹; Vilma Carolina Testoni Delavy¹; Renata Stock Fonseca¹; Maria Leticia Biavatti¹; Clóvis Antônio Rodrigues¹; Marina da Silva Machado¹
estefanydeandrade@edu.univali.br

RESUMO

A contaminação das águas subterrâneas e superficiais por metais pesados geradas pela atividade industrial é um tema de grande importância para saúde pública e meio ambiente. O estudo relacionado a remoção dos metais pesados, nos últimos anos, tem-se intensificado na busca de novos processos de baixo custo e ambientalmente amigáveis, já que os processos convencionais têm desvantagens como elevado custo de aquisição, implementação e operação, alto consumo de energia e baixa eficiência. A fim de somar-se aos estudos na busca de novos processos de baixo custo e ambientalmente amigáveis, esse trabalho teve como objetivo verificar o desempenho da zeólita natural clinoptilolita (Celta Brasil) em contato com o metal níquel em solução aquosa, através de adsorção com clinoptilolita com diferentes granulometrias. Os ensaios de adsorção foram realizados em batelada utilizando-se 20 ml de solução, com concentração inicial de 25 ppm e 0,75 g de zeólita, em temperatura ambiente, com agitação controlada, por um tempo fixo de 6 horas. A faixa de granulometria estudada foi de 0,063; 0,125; 0,250 e 0,710 mm. Após o processo de adsorção, foi medido o pH da solução remanescente. O teor de metal foi determinado através de Espectrometria de Absorção Atômica com atomização por chama, Perkin Elmer 3110 no laboratório de Oceanografia Química da Univali. Foram avaliados também os modelos de isotermas de Langmuir e Freundlich na descrição do processo de adsorção. Não foram observadas diferenças significativas na porcentagem de remoção dos íons Ni²⁺ da solução com as diferentes granulometrias. A remoção do metal níquel de soluções por adsorção foi de 88% a 90%. O processo de adsorção foi melhor representado pela equação de Langmuir, onde o comportamento de equilíbrio entre a concentração na fase fluida e a concentração nas partículas do adsorvente, no equilíbrio, é representado 75,13% dos casos. Sendo assim, o emprego da zeólita natural clinoptilolita pode ser uma alternativa eficiente e econômica para a descontaminação de efluentes.

PALAVRAS-CHAVE: Zeólita; Adsorção; Granulometria.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Bolsa do Artigo 170

¹. Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

IMPACTO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS FRENTE A CENÁRIOS DE TRANSPORTES SUSTENTÁVEIS

Vinicius Tischer¹
viniciustischer@hotmail.com

RESUMO

O sistema de transporte urbano em vigor nas cidades brasileiras é, predominantemente, feito por de automóveis particulares, devido principalmente, a problemas relacionados a transporte coletivo que não atende as necessidades da população. Isso cria uma condição de ineficiência urbana com a manifestação de impactos negativos. O objetivo do trabalho é avaliar o impacto ambiental e econômico consumo de combustível do sistema de transportes urbanos frente cenários futuros, visando uma redução na dependência de automóveis particulares, tendo por estudo de caso o município de Balneário Camboriú-SC. O consumo de combustíveis foi estimado por meio de dados amostrais de tráfego viário em interseções do município de Balneário Camboriú. Para estimar a distância média percorrida pelos veículos na área urbana foi utilizada a metodologia de *links* de deslocamento que consiste em distância média entre interseções na mesma hierarquia viária. Utilizou-se conceitos de hierarquia viária e zona homogêneas de tráfego para extrapolar os dados de tráfego para toda as interseções da área de estudo. Foram projetados dois cenários futuros, um considerando as tendências atuais de crescimento e outro de referência com metas de diminuição do fluxo automóveis de 5% em 20 anos e total de 10% em mais 20 anos. Os cerca de 830.850 km percorridos diariamente no município pelo sistema de transportes urbanos rodoviário demandam cerca de 56,9k litros de gasolina e mais cerca de 8,2k litros de diesel. A redução da dependência de viagens de veículos particulares em 5% causaria uma economia de cerca de 4.507L de gasolina e 650L de diesel por dia. Para um cenário de 10% de mudança, reduziria em 6.445 e 930 L/dia respectivamente para gasolina e diesel. Além do benefício ambiental com a redução do uso de recurso natural e de poluição atmosférica resultante da menor demanda de combustível, foi estimado economia de cerca de 20,1k R\$/dia para horizonte de 20 anos e aumento para 28,8k R\$/dia para horizonte de 40 anos, que representa economia de R\$4,8 e R\$6,9 milhões/ano, respectivamente para 20 e 40 anos de horizonte. Nesse sentido, a questão capital do trabalho é a projeção das estratégias para atingir a estas metas, que envolvem um planejamento urbano voltado para o transporte ativo e coletivo, adoção de sistemas de livre concorrência na prestação de serviços, segurança viária, etc.

PALAVRAS-CHAVES: Mobilidade urbana. Combustíveis. Impacto ambiental. Impacto econômico.

¹. Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

INFLUÊNCIA DO AMBIENTE NO TAMANHO E BIOMASSA DA TATUÍRA (*Emerita Brasiliensis*) NA PRAIA BRAVA E GUARDA DO EMBAÚ

José Xavier da Silva Neto¹; Aline Simplício¹; Karoliny do Nascimento Deucher¹; Charlie Jansen Silva¹; Natalia Joana Rebello da Cunha¹; Pedro Ferrara Pires da Rocha¹; Tito César Marques de Almeida¹
z.xavier@hotmail.com

RESUMO

A espécie *Emerita brasiliensis* é uma espécie importante da macrofauna brasileira, são habitantes das zonas entremarés, e possuem componentes relevantes que possibilitam o seu uso como bioindicadores ambientais, como por exemplo, a ampla distribuição geográfica, respostas fisiológicas à poluentes químicos, fácil captura e sensibilidade a atividades humanas. Portanto, esse trabalho visa analisar a relação entre a população e tamanho dos indivíduos de *Eremita brasiliensis*, comparando entre duas praias na costa Catarinense, sendo a Praia brava em Itajaí, com um nível crescente de urbanização e a Praia da Guarda do Embaú em Paulo Lopes, que possui um grau estacionário. As coletas ocorreram em março e setembro de 2016, sendo a área amostral paralela a faixa de areia e entremarés. Foram demarcados dez pontos com 3m de distância entre eles, sendo três aleatoriamente escolhidos para uma amostragem sistemática com dez pontos equidistantes ao longo do mesmo. Foi observado o horário previsto para a maré baixa. Para a coleta, utilizou-se um cilindro de PVC com 20cm de diâmetro, sendo enterrado a 20cm de profundidade. As amostras foram dispostas em uma malha de abertura de 0,5mm e encaminhadas ao laboratório, onde foram separados e identificados os organismos do gênero *Emerita brasiliensis* para a mensuração de dados biomorfométricos, sendo anotado o diâmetro lateral e comprimento rostro-caudal da carapaça. A pesagem da biomassa foi realizada antes e após o procedimento de secagem, realizada em estufa com temperatura controlada a 37°C por aproximadamente 48 horas. Para análise estatística, foi utilizado o teste ANOVA. Com base nos indivíduos coletados, observa-se a praia Guarda do Embaú com mais indivíduos quando equiparado a Praia Brava. Já os histogramas não mostram normalidade na frequência do organismo em ambas as praias e, em cada área, os gráficos são bimodais, possivelmente resultante do dimorfismo sexual ou pode-se tratar de um sistema hierárquico. Com os dados estatísticos, observa-se diferença significativa entre os meses e as praias, sendo justificada pelo estado de conservação da praia Guarda do Embaú que se mantém estático pela baixa urbanização. Portanto, conclui-se que a diferença entre as comunidades de *Emerita Brasiliensis* se deve as alterações na dinâmica local, como pisoteio antrópico e mudança do sedimento, sendo na praia Brava, um sedimento mais fino e argiloso devido a construção civil, enquanto é necessário um sedimento mais grosso para o sucesso destes organismos. Os resultados não tiveram precisão devido ao baixo número de amostras, porém são significativos e relevantes para novas pesquisas.

PALAVRAS-CHAVE: impacto-ambiental; urbanização; bioindicadores; praias; tatuíras;

¹ Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

INTEGRAÇÃO SOCIAL E PROFISSIONAL DAS MULHERES PARTICIPANTES DO PROJETO SABER VIVER

Mirian Terres dos Santos¹; Marlete dos Santos Dacoreggio¹; Suzete Antonieta Lizote²
mirianlog@univali.br

RESUMO

O objetivo deste estudo é apresentar os resultados do Projeto Saber Viver com as ações desenvolvidas no Centro de Recuperação Conviver. O referido Projeto visa a valorização das mulheres, promovendo ações relacionadas à ética, a cidadania e aos direitos humanos para o fomento da sua integração social e profissional. Neste contexto, nasceu a parceria de uma ação intitulada “Jardim Comestível” com o Núcleo da Mulher Empresária vinculado a Associação Empresarial de Itajaí, a Universidade do Vale do Itajaí e ao Centro de Recuperação Conviver localizado em Itajaí, Santa Catarina. O Conviver é uma entidade não governamental voltada ao acolhimento e tratamento de mulheres com problemas decorrentes do uso de substâncias psicoativas, vivendo em situação de risco e vulnerabilidade social e familiar. As atividades desenvolvidas no Jardim Comestível ensinam as internas a se alimentarem com alimentos orgânicos e as profissionalizam para o cultivo dos jardins e a venda dos produtos por elas cultivados, proporcionando um reforço à renda familiar de cada uma. Os resultados podem ser observados com o depoimento de uma das internas, ao expor que *“é uma casa de acolhimento onde se recebe muito amor carinho e atenção e que graças ao trabalho desenvolvido pelas instituições parceiras, consegui superar o vício e hoje minha vida tem sentido e que trabalhar com a terra e ter a possibilidade de produzir parte da minha alimentação, assim como todos os cursos, treinamentos, palestras e apoio emocional reativaram minha vontade de viver sem o uso de drogas”*. Conclui-se, portanto, que a implantação do Jardim Comestível está contribuindo para o resgate de sentimentos de amorosidade e da própria valorização da mulher auxiliando na recuperação pessoal, na autoestima, assim como alertar e orientar sobre uma vida longe das drogas, destacando a família e o trabalho como protagonistas importantes nesse processo.

PALAVRAS-CHAVE: Integração; recuperação; cidadania.

¹, Professora do Curso de Graduação em Ciências Contábeis - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

², Professora do Curso de Graduação em Ciências Contábeis e Programas de Pós-Graduação em Administração Acadêmico e Profissional – PPGA a PMPGIL – UNIVAL

MODELAGEM DE NICHOS ECOLÓGICO E ANÁLISE ESPACIAL DA PAISAGEM COMO FERRAMENTAS PARA A DEFINIÇÃO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA

Vanessa Dambrowski¹
vadambrowski@gmail.com

RESUMO

Em consequência à degradação ambiental, conferências mundiais passaram a discutir a questão ambiental culminando em diretrizes para a conservação da natureza expressas na Convenção da Diversidade Biológica. No Brasil, em consonância com a Convenção propõe-se a criação de áreas protegidas através de Unidades de Conservação. A criação de unidades de conservação busca contemplar ainda metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio no sentido de conter a degradação da terra e a perda de biodiversidade. No entanto, a demanda para a criação de UCs parte da sociedade, e nem sempre atende princípios expostos nesta Convenção e promove a conservação efetivamente. Neste sentido este trabalho está sendo desenvolvido na busca de alinhar variáveis socioeconômicas, ecológicas e ambientais através da análise espacial da paisagem, inserindo a modelagem de nicho ecológico na definição de áreas prioritárias, tendo-se como premissa a efetividade da conservação da biodiversidade. Para tanto estão sendo utilizados aplicativos computacionais para a geração de modelos de nicho ecológico, onde estão sendo selecionadas espécies chave para geração de modelos que associados a mapas de cobertura florestal e análise espacial de variáveis socioeconômicas permitem a seleção de áreas para análise através da Ecologia da Paisagem. Nesta análise estão sendo priorizadas áreas com maiores tamanhos, protegendo integralmente ecossistemas, menos fragmentadas, maior número de reservas, com possibilidade de conexão, habitats heterogêneos, forma circular, tamanhos diferentes associados, possibilidade de manejo regional e interação social. Como resultado espera-se identificar áreas prioritárias para a conservação mais eficientes.

PALAVRAS-CHAVE: Modelagem de Nicho; Análise Espacial da Paisagem; Variáveis Socioeconômicas; Áreas Protegidas.

FONTE FINANCIADORA: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – UNIVALI

MOQUECA OU MERGULHO? ANALISANDO A CONTRIBUIÇÃO ECONÔMICA DO MERGULHO COM O MERO (*Epinephelus itajara*) NO LITORAL DO PARANÁ

Cleiton Jardeweski¹; Athila Bertoncini & Maíra Borgonia
cleitonlfj@yahoo.com.br

RESUMO

O desenvolvimento da atividade de mergulho com os Meros (*Epinephelus itajara*) no litoral do Paraná contrasta diretamente com outros estados brasileiros, onde a espécie encontra-se criticamente ameaçada. Esta espécie de peixe pertence à família Serranidae e é comumente encontrada em costões rochosos, naufrágios, recifes artificiais, parcéis e manguezais. É uma espécie muito vulnerável, pois é territorialista, possui taxas de crescimento lento, comportamento passivo em relação ao homem, maturidade sexual tardia e atinge grandes tamanhos, tornando-se alvo fácil para pescadores e caçadores submarinos. Apesar disto existem outras atividades que exploram a espécie de maneira mais nobre e sustentável, como o mergulho autônomo. No Paraná, essa atividade vem se consolidando nos últimos anos, em que mergulhadores podem observar a espécie diretamente em seu habitat. O presente trabalho visou analisar a contribuição econômica do mergulho com o mero no litoral do Paraná. Entrevistas foram realizadas com as principais operadoras de mergulho do estado, visando caracterizar a atividade e estimar a contribuição econômica da atividade com a espécie na região. Observa-se que a espécie se tornou um importante atrativo turístico para o mergulho autônomo, uma vez que a existência de duas grandes baías com alta deposição sedimentar, em um litoral pequeno, relativamente retilíneo, conjugado com uma plataforma continental rasa, com poucas ilhas e costões rochosos e altamente suscetível a dinâmica oceanográfica, contribuindo para baixos índices de visibilidade. Apesar disto, possibilidade de interação com o Mero nos mergulhos da região é praticamente certa, dependendo quase que exclusivamente das condições de navegação, inclusive um dos sites de mergulho explorados chama-se: “Parque dos Meros”. Duas operadoras realizam mergulhos na região com o mero, fazendo entre 6 e 3 operações por mês, levando de 6 a 15 pessoas para mergulhar com a espécie. Estima-se que o mergulho com mero no litoral do Paraná, gera entre R\$ 375.120,00 e R\$ 85.560,00 por ano. Segundo os levantamentos do projeto Meros do Brasil, existem cerca de 87 indivíduos na região, com uma biomassa média aproximada de 46kg. Portanto se capturassem todos os indivíduos do estado e estes fossem comercializados igual o preço de outros serranídeos (R\$30,00/Kg), chegaríamos a um valor de R\$ 120.337,00. Conclui-se que o mergulho associado ao Mero no estado do Paraná é, atualmente, uma atividade mais lucrativa que a simples captura e comercialização da espécie, pois movimenta uma cadeia de pessoas interessadas em valores associados a conservação da natureza e da biodiversidade.

PALAVRAS-CHAVE: *Epinephelus itajara*, Mergulho Autônomo, Valoração Econômica de Serviços Ecossistêmicos, Litoral do Paraná, Conservação de Espécies Ameaçadas.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Petrobras

¹. Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

NEUTRALIZAÇÃO DE ÓLEO DE ALTO ÍNDICE DE ACIDEZ PARA OBTENÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL

Tais Cristiane da Silva¹; Amira Badaoui Felde²; Gladis Nicole Maes¹; Suzan Almeida
Freda³; Albertina Xavier da Rosa Correa⁴.
taisc@outlook.com

RESUMO

O aumento substancial da participação de energias renováveis na matriz energética global até 2030 previsto pelo Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), vem fazendo com que a pesquisa em novas matérias-primas para a produção de biodiesel cresça exponencialmente, já que o mesmo é produzido, em sua maioria, a partir de óleo de soja, o que faz com que ocorra o aumento do preço do produto no ramo alimentício. Dessa forma, a utilização de óleos residuais se mostra uma alternativa devido a fatores econômicos e ambientais. Entretanto, muitos desses óleos apresentam um índice de acidez elevado, o que não favorece a reação de transesterificação para obtenção do biodiesel, pois pode levar a formação de sabão e reduzir o rendimento da reação. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo a redução do índice de acidez do óleo da borra de café. Para isso, foi realizado a extração de óleo da borra de café utilizando hexano em uma proporção de 1:15 (borra: solvente), sob refluxo por 5 horas, a uma temperatura de 60°C. Filtrou-se a mistura para separação da fase sólida e evaporou-se o solvente da fase líquida. O índice de acidez foi determinado através de análise titulométrica. Pesou-se 0,5 g de óleo bruto e adicionou-se 25 mL de uma solução de éter etílico/álcool (2:1) neutra. Como indicador foram utilizadas 2 gotas de fenolftaleína (1,0%) e em seguida submetidas à titulação com NaOH 0,1 M ou 0,01 M até aparecimento de uma cor rosada. Para a neutralização do óleo pesou 30 g de óleo bruto e adicionou-se 0,2 g de NaOH previamente dissolvido em 1 mL de água destilada, a mistura foi agitada por 30 minutos em temperatura ambiente. Foi adicionado à mistura 3 mL de hexano e agitou-se por mais 30 minutos. Então, a mistura foi centrifugada a 3600 rpm por 30 minutos e hexano utilizado no processo foi evaporado. O índice de acidez do óleo bruto foi de 9,47 mg KOH/g óleo, dessa forma, não é apropriado a utilização do óleo bruto na reação de transesterificação, fazendo com que seja necessário o processo de neutralização. Após, a neutralização do óleo, obteve-se um índice de acidez de 0,96 mg KOH/g óleo, sendo assim, o óleo extraído da borra de café pode ser utilizado na reação de transesterificação, já que a literatura emprega que o índice de acidez deve ser menor que 6 mg KOH/g óleo para a reação de transesterificação.

PALAVRAS-CHAVE: biodiesel; borra de café; transesterificação.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

¹ Acadêmicas de Engenharia Química – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, 1 Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

² Acadêmica em Engenharia Ambiental e Sanitária - UNIVALI

³ Mestre em Nutrição e Alimentos – Laboratório de Química – UNIVALI

⁴ Professora Doutora em Ciência e Tecnologia Ambiental - UNIVALI

OBTENÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL A PARTIR DO RESÍDUO DO CAFÉ

Gladis Nicole Maes¹; Tais Cristiane da Silva¹; Amira Badaoui Felde²; Suzan Almeida Freda³; Albertina Xavier da Rosa Correa⁴
gladismaes@gmail.com

RESUMO

As energias renováveis provenientes de biocombustíveis líquidos como o etanol e o biodiesel, tem-se apresentado como uma forma viável de reduzir as emissões de CO₂. São observados como uma forma mais limpa de prover energia no setor de transporte, já que são oriundos de fontes renováveis como cana-de-açúcar e óleo de palma. Em adição, um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) é a aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global até o ano de 2030. Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de produzir biodiesel a partir de um resíduo da indústria cafeeira, a borra de café. Para isso, foi realizado a extração de óleo da borra de café utilizando hexano em uma proporção de 1:15 (borra: solvente), sob refluxo por 5 horas, a uma temperatura de 60 °C. Após, a mistura foi filtrada para separação da fase sólida e fez-se a evaporação do solvente. O biodiesel foi produzido em uma proporção volumétrica de 1:3 (óleo: álcool metílico) e 0,15 gramas de hidróxido de potássio como catalisador. Em um erlenmeyer, o catalisador foi dissolvido com o álcool metílico e então adicionou-se o óleo. A mistura ficou em agitação constante em temperatura ambiente por 3 horas. Após a reação de transesterificação, a mistura foi colocada em um funil de separação para que houvesse separação do biodiesel e da glicerina (subproduto da reação). O biodiesel foi analisado através de CCD, com o intuito de verificar a conversão em éster metílico comprando-o com um biodiesel padrão metílico. A separação dos analitos foi caracterizada pelo fator de retenção (Rf). O rendimento da extração do óleo da borra de café foi de 13,62 %. Analisando a cromatoplaca, foi possível observar a conversão dos ácidos graxos em ésteres metílicos, já que o biodiesel padrão obteve um fator de retenção de 0,82 e o biodiesel sintetizado neste trabalho foi de 0,80.

PALAVRAS-CHAVE: biodiesel; borra de café; transesterificação.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí.

¹ Acadêmica de Engenharia Química – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, 1Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

² Acadêmica em Engenharia Ambiental e Sanitária – UNIVALI

³ MSc. em Nutrição e Alimentos – Laboratório de Química – UNIVALI

⁴ Professora Dra. em Ciência e Tecnologia Ambiental – UNIVALI

O DEVER DE PLANEJAR OS EVENTOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA DIMINUIR A GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Ana Isabela Mafra¹; Aline Dal Conti Lampert¹; Talía da Costa¹; Adailton da Silva Estácio¹
anaisamafra@gmail.com

RESUMO

A Educação Ambiental é um elemento essencial da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis do processo educativo, em caráter formal e não-formal, além de ser acompanhada pela administração pedagógica, pois muitas vezes, quando realizada como promoção de um evento denominado "ecológico," não é fundamentada na sustentabilidade, que visa reduzir os impactos ambientais. O objetivo da pesquisa foi analisar eventos classificados como ecológicos para informar e incentivar gestores escolares e docentes a realizarem projetos baseados na reflexão, discussão e mudanças de hábitos. A forma reducionista de abordar o tema às atividades e eventos de datas ecológicas, deve ser revista, recomendando-se a aplicação de projetos que envolvam prévio planejamento, que visem a mudança de atitudes de estudantes e comunidade em relação ao meio ambiente. Verificou-se que em muitos eventos escolares, como exposições e feiras de ciências, a gestão escolar pensa estar efetuando um movimento que chamará atenção da comunidade do entorno e que o mesmo irá fomentar diretamente as ações das pessoas, que muitas vezes visitam os espaços somente para fotografar filhos e não para contribuir com ideias e discussões que possam fazer a diferença na promoção de cidadania dos alunos e sustentabilidade local. Conclui-se que há necessidade de se orientar e verificar o uso dos materiais nos eventos considerados como ecológicos, aproveitando materiais que seriam descartados em detrimento de materiais que supostamente seriam resíduo. Isto é importante pois demonstra que o aluno incorporou a "consciência ambiental" em seu cotidiano. Jamais um evento designado ecológico pode promover ou favorecer o consumo. Esta atitude é antagônica aos objetivos de uma prática que deveria gerar comportamentos que visem amenizar os impactos ambientais desencadeadores, em nosso cotidiano, de uma conseqüente produção de resíduos.

PALAVRAS-CHAVE: educação ambiental; eventos ecológicos; resíduos

¹ Acadêmicos do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus Itajaí-SC

PAISAGISMO ECOSISTÊMICO: DESIGN DE ESTRUTURAS VERDES, CÓRREGO DE TAQUARAS, BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SC

Gustavo D'Amaral Pereira Granja Russo¹; Dalva Sofia Schuch²
russo@univali.br

RESUMO

Na perspectiva de contribuir para a construção de cidades inteligentes a gestão das águas, desde os sistemas aquáticos naturais, assim como águas pluviais urbanas, este artigo apresenta o estudo de caso do Córrego de Taquaras, Município de Balneário Camboriú – SC; considerando que a praia de Taquaras é uma área bucólica de característica rupestre com forte apelo turístico. Nesta abordagem se busca apresentar a relevância do planejamento das águas pluviais, o tratamento da carga poluidora das águas, o uso da engenharia natural para a renaturalização das áreas degradadas, os sistemas naturais fitorremediadores e as perspectivas de implantação nas áreas urbanas costeiras. Ou seja, aquilo que contempla a ODS 6 - alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados. O estudo trata do monitoramento do PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada na Rodovia Roselindo Pavan, s/n, implantado em fevereiro de 2018 após verificação de despejo de efluentes domésticos em córrego natural que leva as águas até a lagoinha que fica à beira mar. A área foi limpa excluindo a *Brachiaria sp*, foram instaladas estruturas de troncos com reposição da terra do lugar e realizado o plantio de espécies fitorremediadoras entre estas o capim vetiver - *Chrysopogon zizanioides*. O monitoramento avaliou o crescimento vegetativo e a necessidade de reposição das espécies; os resultados apresentam alta capacidade regenerativa e eficiência na fitorremediação; o monitoramento das estruturas de madeira - córrego 2 - ocorreu franco estabelecimento e nenhum dano ao sistema estrutural, entretanto no córrego 1 ocorreu vandalismo e furto das madeiras, mas a vegetação desenvolveu-se bem em ambos córregos; atingindo os resultados esperados, ainda que preliminares. Foram realizadas análises antes da implantação, após 6 meses, e a próxima análise será em junho de 2019, e os resultados preliminares apontam para a diminuição da matéria orgânica, dos Coliformes fecais e totais, entretanto, ainda estando acima do limite permitido pela legislação - acredita-se que isso se deve ao fato de o sistema ter sido implantado em menos de 20 metros do córrego. Outro resultado é o efeito fitorremediador da vegetação na eliminação de odores fétidos, o que ocorreu já nos três primeiros meses. Apesar dos bons resultados, os efluentes seguem sendo despejados por moradores mesmo com denúncias da comunidade à EMASA (órgão governamental responsável pela coleta de efluentes no bairro).

PALAVRAS CHAVE: Paisagismo ecossistêmico; espécies fitorremediadoras; Capim *Chrysopogon zizanioides*.

¹ Docente da UNIVALI, EACH – Escola de Arte, Comunicação e Hospitalidade, Mestre em Design

² Docente da UNIVALI, EACH – Escola de Arte, Comunicação e Hospitalidade, Eng. Agrônoma, Mestre em Educação

PASSARELAS E RAMPAS DE ACESSO À PRAIA NO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES, ESTADO DE SANTA CATARINA

Ana Isabela Mafra¹; Adailton da Silva Estácio¹; Aline Dal Conti Lampert¹; Talía Da Costa¹
anaisamafra@gmail.com

RESUMO

Há alguns anos, a Fundação do Meio Ambiente da Prefeitura de Navegantes - SC se comprometeu a atender à solicitação de moradores com deficiência física para instalação de passarelas ecológicas com rampas de acesso a cadeirantes na praia. Segundo a Norma Brasileira de acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos (ABNT NBR 9050:2015), uma barreira arquitetônica, urbanística ou ambiental é qualquer elemento natural, instalado ou edificado que impeça a aproximação, transferência ou circulação no espaço, mobiliário ou equipamento urbano, sendo que as rampas de acesso devem apresentar uma inclinação máxima de 5 a 10%, conforme desnível para o deslocamento de cadeirantes. O objetivo da pesquisa foi verificar se as rampas das passarelas ecológicas da praia do Município de Navegantes estão acessíveis aos cadeirantes, conforme a NBR 9050:2015. A metodologia usada para análise foi conferir por observação de campo se as 34 passarelas com rampas estão adequadas para acessibilidade de cadeirantes. Os resultados obtidos foram negativos quando comparados aos requisitos da Norma Brasileira de Acessibilidade, sendo constatado que 100% das rampas possuem inclinações tão altas que dificultam o cidadão cadeirante conseguir ter possibilidade de circular até as dunas. As rampas das passarelas precisam de muito espaço para sua correta aplicação, mas infelizmente as rampas edificadas na praia de Navegantes possuem inclinações impossíveis de serem superadas pelos cadeirantes. Apesar da inclinação das rampas estarem fora do permitido, todas possuem a largura maior do que 1,20m e piso antiderrapante que também são requisitos nas normas brasileiras. Verifica-se em outros municípios vizinhos que as rampas de acesso respeitam o ângulo permitido para poder trafegar com cadeira de rodas, além da interação com transportes aquáticos próprios para os cadeirantes desfrutarem do mar com as cadeiras anfíbias, que impedem que o ocupante afunde. Essa falta de infraestrutura para deficientes físicos e outros acessos à praia, como as escadas, que ainda não foram reconstruídas após grandes ressacas, limitam o banho de mar e a segurança, facilitando o risco de acidente. O litoral tão lindo e muito frequentado durante a temporada de verão precisa de mais cuidados, tanto para a acessibilidade com segurança, como o respeito aos banhistas.

PALAVRAS-CHAVE: passarelas ecológicas; rampas de acesso; praia.

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - UNIVALI

PLANIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS COMPÓSITOS DE MATRIZ POLIMÉRICA E RESÍDUOS DA BORRA DE CAFÉ

Kaio Phelipe Eifler¹; Anelise Ehrhardt².
kaioeifler@hotmail.com

RESUMO

O fomento de tecnologias direcionadas à obtenção de novos materiais que se alinhem aos princípios de um desenvolvimento sustentável e concomitantemente atendam aos requisitos funcionais e estéticos estipulados pela indústria, e que possam servir como materiais alternativos, ao invés dos insumos costumeiramente utilizados, vêm progressivamente aguçando o interesse mercadológico global. Nesse sentido, esse trabalho visa à planificação e caracterização de materiais compósitos de matriz polimérica, fundamentados em componentes oriundos de fontes provenientes de resíduos de origem alimentar – a borra de café. Para uma seleção correta e responsável dos componentes envolvidos, as análises físicas experimentais que foram realizadas são os ensaios de tração, dureza, e densidade, que fornecem propriedades mecânicas essenciais para caracterização do material, enquanto que análises químicas como calorimetria diferencial de varredura (DSC), que informa as temperaturas características; Análise termogravimétrica (TGA), cujo propósito é obter a temperatura de degradação dos materiais em função da variação de massa; Espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), que efetua a identificação da composição dos compostos do material, foram realizadas. O emprego de diferentes métodos de preparação do compósito, como os tratamentos químicos de mercerização e de acetilação da borra de café, foram empregados com o objetivo de mudança da sua energia superficial, através do uso de agentes compatibilizantes, que fazem com que as propriedades físico-químicas, principalmente da fase dispersa, sejam otimizadas, e os componentes do material como um todo tenham maior compatibilidade química entre si. Com os resultados obtidos e análises executadas, concluiu-se sobre qual material compósito ofereceu as melhores vantagens dentro dos requisitos propostos pelo grupo de pesquisa, que teve alicerce nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) números 4 e 12, sendo que o item 4:7 objetiva garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, e o item 12.2, que recomenda, até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais; além de também inserir-se nos princípios ecologicamente corretos da Química Verde, e ainda atender as premissas quanto aos custos intrínsecos aos diferentes processos realizados.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento sustentável; Resíduos; Materiais alternativos; ODS.

¹ Graduando em Engenharia Química da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus Itajaí-SC

² Doutora em Engenharia de Materiais e professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

PROJETO DE REATOR DE BATELADA VISANDO A PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO

Thiago Day Moritz¹; Marina da Silva Machado¹; Marcelo Hofman da Silva¹; Pedro Correia Romio¹; Noir Francisco Menegatti Stürmer¹; Anelise Ehrhardt¹; Daisy Janice Aguilar Netz¹; Roberto Dalla Vecchia¹; Maurício José Pereira da Silva¹; Fátima de Campos Buzzi¹; thiago.moritz@gmail.com

RESUMO

A problemática ambiental ligada ao descarte inadequado de óleo de cozinha refere-se a uma das mais diversas formas de poluição que vêm gerando cada vez mais preocupação no tocante aos efeitos nocivos destes contaminantes aos lençóis freáticos e ambientes aquáticos, em sua generalidade. Neste sentido, é necessário que sejam desenvolvidas ou aperfeiçoadas técnicas de reutilização de resíduos como o óleo, com o intuito de reduzir o aporte destes compostos de forma errônea na natureza, visando desta forma auxiliar na proteção ambiental. Para tanto, pode-se aplicar o óleo de cozinha já utilizado na reação de saponificação, que ocorre com a mistura deste composto com uma solução de hidróxido de sódio em água. O produto desta reação é um sal, conhecido como sabão. Este produto, por sua vez, é amplamente utilizado nas comunidades para aplicação em inúmeros processos de limpeza, tendo importância significativa no cotidiano. Tendo em vista a necessidade de reutilização do óleo, aliada a possibilidade de produção de um insumo básico, que é o sabão, desenvolveu-se um protótipo de reator de batelada para a produção de sabão ecológico, podendo este ser redimensionado posteriormente de acordo com a demanda. Vale ressaltar, por oportuno, que a utilização do reator pode ser uma fonte de renda, uma vez que os sabões produzidos podem ser revendidos in loco (ou em outras comunidades), cobrindo o custo com os reagentes e processos, podendo resultar em lucro dependendo da quantidade produzida. O reator projetado é constituído de um tanque com volume de 0,005 m³ (5L), Impelidor do tipo âncora, válvula de saída de produto do tipo esfera (Mipel -1,18 pol) e motor NewStar CSM-100N com velocidade até 7000 rpm e potência de 100/120W. Todas as partes metálicas do reator são de aço inox 304, sendo as dimensões características de cada peça descritas no projeto. Os cálculos dimensionais são facilmente reproduzidos, de forma a facilitar o redimensionamento em escala do projeto, mediante a demanda de produção e a necessidade da comunidade na qual o mesmo irá atuar. O protótipo é de fácil instalação, manuseio e transporte, possibilitando a demonstração de seu funcionamento nas comunidades, aliada à capacitação de operadores. Desta forma, apresenta-se uma alternativa sustentável para o reaproveitamento de resíduos, gerando impactos diretos na redução dos níveis de contaminação de solos e águas, além de possibilitar a geração de renda.

PALAVRAS-CHAVE: sabão; óleo; resíduos; reator; projeto.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Extensão Universitária – UNIVALI

¹ Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

PROJETO REDUZIR E RECICLAR: SABÃO ECOLÓGICO

Thaise Rodrigues Portilho¹ Milena Gazaniga Miranda²; Anelise Ehrhardt³; Fátima de Campos Buzzi⁴; Dayse Janice Aguilar Netz⁵; Roberto Dalla Vecchia⁶; Marina da Silva Machado⁷.
thaisesenai@hotmail.com

RESUMO

Os óleos e gorduras são substâncias insolúveis em água, formados por produtos de condensação, os triglicerídeos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) classifica-o como resíduo sólido por ser gerado através de atividade humana e sendo inviável a opção de descarte em rede pública de esgoto ou em corpos d'água. Os óleos são utilizados em casas, indústrias e estabelecimentos, e quando descartados indevidamente são causadores de problemas ambientais e consequentemente econômicos. A prática de descartar indevidamente o óleo de cozinha é ambientalmente incorreta sendo que um litro de óleo pode contaminar até 20 mil litros de água, também provoca o entupimento das encanações e assim causando enchentes; quando jogados no solo destroem a vegetação podendo atingir os lençóis freáticos contaminando poços da região. A reciclagem do óleo de cozinha traz a opção de gerar renda produzindo bens de valores, como a fabricação de sabão ecológico, que minimiza o impacto desse material no meio ambiente. Com este intuito o projeto de extensão da UNIVALI Reduzir e Reciclar - Projeto Sabão oportuniza a conscientização da comunidade sobre os malefícios do descarte inadequado do óleo de cozinha, trazendo informações sobre como descartar corretamente e ensinando a fabricar o sabão ecológico. O sabão ecológico produzido com óleo de cozinha usado é coletado nos Ecopontos alocado no Bloco F da UNIVALI e durante as oficinas de produção de sabão. Os ingredientes utilizados são o óleo filtrado, soda e água, a uma temperatura definida e em condições de agitação. Através dos eventos públicos e oficinas, o projeto alcança um amplo número de pessoas, chegando a um público-alvo que varia de 100 a 200 pessoas/evento. Tais atividades destinam-se à comunidade local, como o município de Itajaí e municípios vizinhos, além de alunos e professores dentro da própria Universidade, garantindo boas práticas de reciclagem e sustentabilidade e levando as práticas de Extensão Universitária à comunidade local. As ações do projeto contribuem para alcançar as metas dos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs), contemplando o sétimo objetivo que é "Garantir a sustentabilidade ambiental", e tendo por objetivos as ODS número 6 (Água limpa e saneamento) e número 12 (Consumo responsável).

PALAVRAS-CHAVES: Reduzir e Reciclar, Sabão ecológico, Descarte, Óleo de cozinha, Reciclagem.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Projeto de Extensão Reduzir e Reciclar - UNIVALI

^{1,2} Graduanças em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus Itajaí-SC

³ Doutora em Engenharia de Materiais e Professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

⁴ Doutora em Química e Coordenadora do Curso de Farmácia da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

⁵ Doutora em Ciências Farmacêuticas e Professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

⁶ Doutor em Química e Professor da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

⁷ Doutora em Engenharia Química e Professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES AMBIENTAIS PARA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO RIO CAMBORIÚ (SC)

Luiz Alberto Severo da Silva Junior¹
luiz.severo@edu.univali.br

RESUMO

Considerando quatro frentes analíticas em cenários de sistemas hidrográficos: conceitual, contextual, investigativa e exploratória, pode se dizer que diversas causas estressoras interferem em questões sociais, culturais, econômicas, ecológicas e de saúde pública, envolvendo qualidade e quantidade de água em territórios de recursos hídricos. Por meio de análise realizada em interlocução com atores do setor público/privado, pesquisadores e profissionais de referência da base de conhecimento técnico/científico, foram observadas prerrogativas na fase preliminar do levantamento dos indicadores de gestão de BHs (bacias hidrográficas), não sendo justas nem equitativa a partilha dos encargos de poluição gerados pelas cidades de Camboriú e Balneário Camboriú (SC). Os dois municípios se beneficiam de um sistema hídrico limitado, especialmente no que concerne à demanda de pressão e contaminação das águas por ausência de sistema de coleta e tratamento de esgoto, uso discriminado do solo e água tratada. Para atender o objetivo de desenvolvimento de uma ferramenta de apoio para auxílio de gestão, foram consultados cinco atores públicos e privados para conhecer o cenário atual da BHRC (bacia hidrográfica do rio Camboriú). Inicialmente, foi aplicado a técnica do Painel Delphi, metodologia adotada através da consulta de vinte e três profissionais, sendo doze de ordem acadêmica e onze de ordem institucional/administrativa, totalizando vinte e dois especialistas do cenário local e um do cenário nacional para análise de duzentos e quarenta e quatro indicadores. A exclusão dos indicadores aconteceu por relevância do cenário local através de oito investidas que garantem a efetividade do trabalho, sendo utilizada análise multivariada para formação de matrizes de correlação dos especialistas e aplicação do sistema DPSIR (pressões diretas/indiretas, estado, impactos e resposta). Esta proposta constitui indicadores que foram submetidos as técnicas de ponderação DPSIR e Tiers, totalizando vinte e cinco indicadores ambientais de maior importância ao cenário local. O conjunto de dados foi submetido a técnicas de submissão a sustentabilidade, através de fatores de natureza administrativa, legal e técnica, territoriais, econômicos, bióticos e abióticos, incluindo aspectos hidrológicos e cobertura vegetal. Por fim, considerados aspectos sociais, questões demográficas, características de uso e ocupação do solo, ODS seis (objetivos de desenvolvimento sustentável) e os princípios da ANA (Agência Nacional de Águas), este trabalho contempla a avaliação de indicadores que formaram um sistema de indicadores ambientais que subsidiará a gestão dos recursos hídricos, incorporando a realidade da BHRC.

PALAVRAS CHAVE: Bacia Hidrográfica; Indicadores; Sistema; Gestão.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

¹ Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

RELATOS DE UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DENTRO DO PROGRAMA BANDEIRA AZUL EM BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SC: PROJETO CONSCIÊNCIA NA PRAIA

Luidgi Marchese¹; Camila Longarete¹; Diulie Tavares¹; Katuscia Wilhelm Kangerski¹;
Marcus Polette¹; Rafael Langella¹; Rosemeri Carvalho Marenzi¹, Vanessa Angélica Costa
Souza¹; Yara Larissa Amorim Gastaldi & Wagner Fabiano Pereira¹;
luidgi@gmail.com

RESUMO

Atualmente o município de Balneário Camboriú, SC, está inscrito no Programa Bandeira Azul com duas praias certificadas (Estaleiro e Estaleirinho) e uma em fase piloto (Taquaras). O Bandeira Azul é um programa de certificação de praias que estabelece a necessidade de cumprimento de requisitos específicos e, dentre eles, estão as atividades de Educação Ambiental. Dentro deste contexto, o *Projeto Consciência na Praia* teve por objetivo sensibilizar e despertar os usuários das praias e a comunidade local do Estaleiro, Estaleirinho e Taquaras a respeito dos principais temas que foram identificados como desafios na gestão das praias, os quais: Resíduos Sólidos, Conservação dos Ecossistemas, Qualidade de Água, Animais na Praia e Vida na Praia. Durante os finais de semana de janeiro, fevereiro e março de 2019 foram executadas diversas ações, exposições e jogos educativos, com abordagens por meio do uso de elementos artísticos, lúdicos e criativos com os usuários das praias certificadas. Além disso, durante o mês de abril e maio foram realizadas atividades com moradores sobre a temática animais na praia. O projeto também atendeu os alunos da educação infantil e ensino fundamental de cinco escolas dessas praias. Durante o período do projeto foi expressiva a participação do público em geral, entretanto, um interesse maior do público infantil, que era atraído pela *Exposição de Lixo Marinho Arte Com-Ciência e Quem mora aqui nessa praia*, principalmente. Dessa maneira, considera-se positivo os resultados do projeto, dado que estimulou a reflexão sobre a necessidade de mudança de comportamento das pessoas no seu dia-a-dia e em contato com a praia. Portanto, contribuindo com o Programa Bandeira Azul e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, mais especificamente com os ODS 6 – Água e Saneamento, 12 – Consumo e Produção Responsável, 14 – Vida na Água e 15 – Vida Terrestre.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência na Praia, Sensibilização Ambiental, Conservação, ODS.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú

¹ Universidade do Vale do Itajaí – Laboratório de Conservação e Gestão Costeira

RESÍDUOS SÓLIDOS DO TRATO GASTROINTESTINAL DE *Chelonia mydas* NO LITORAL CENTRO-NORTE DO ESTADO DE SANTA CATARINA.

Felipe da Silva Valente¹, Joel Gonçalves Junior¹, André Silva Barreto², Tiffany Emmerich³.
fvalente@edu.univali.br

RESUMO

Das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, a *Chelonia mydas*, conhecida popularmente como tartaruga-verde, é aquela que ocorre com maior frequência na região sul. Assim como outros vertebrados marinhos, essa espécie vem sofrendo em decorrência de atividades antrópicas, sendo uma destas a ingestão dos resíduos sólidos, que pode ocorrer ativamente, quando o resíduo é confundido com a fonte de alimento, ou passivamente quando é ingerido juntamente com o alimento. Sabendo dos malefícios desta interação homem-animal, o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de resíduos sólidos no trato gastrointestinal de indivíduos da espécie *C. mydas*, recolhidos pelo Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS) no litoral centro-norte de Santa Catarina. O PMP-BS realiza diariamente o monitoramento de praias, onde os animais encontrados mortos são recolhidos e levados para laboratório, em que é realizada a necropsia. Durante o exame, é realizada a triagem do conteúdo do trato gastrointestinal, seguindo o protocolo proposto pelo PMP-BS. Os resíduos encontrados são armazenados, com posterior pesagem e classificação quanto à cor e ao material. Foram analisados os conteúdos gastrointestinais de 49 indivíduos e encontrados 475 itens. Grande parte dos resíduos pertenceu à categoria dos itens de pesca, sendo a maioria fios de poliamida (275 itens; 57,3%), sucedido de 170 itens de plástico (35,8%). O tipo de item com maior frequência foi o maleável, representando 423 itens (96,2%), seguido do rígido (18; 3,8%). As cores mais observadas foram a transparente com 133 itens (28%), sucedido das cores azul (116 itens; 24,4%), branco (92 itens; 18,7%) e verde (59 itens; 12,4%). Foram identificados 37 fêmeas, 9 machos e 3 animais não puderam ser determinados o sexo. As fêmeas ingeriram 271 itens, sendo a maior quantidade do tipo maleável (n=267; 98,5%). Os machos ingeriram 138 itens, sendo 133 (96,4%) do tipo maleável. 45 indivíduos eram juvenis e 4 adultos, notando-se que adultos ingeriram unicamente plástico maleável, principalmente nas cores transparente (29,4% dos itens ingeridos) e verde (32,4%). Os resultados obtidos demonstraram uma maior frequência de resíduos de origem antrópica quando comparado a outros trabalhos realizados em regiões próximas. Os resultados evidenciam os impactos que a poluição marinha e a pesca possuem em relação à tartaruga-verde, demonstrando a necessidade de maior conscientização da população sobre a problemática da conservação da espécie, que atualmente se encontra ameaçada de extinção.

PALAVRAS-CHAVE: *Chelonia mydas*; resíduos sólidos; poluição.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

¹Graduandos Ciências Biológicas – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, ¹Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

²Doutor em Oceanografia Biológica e Professora da UNIVALI – Laboratório de Informática da Biodiversidade e Geomática

³Doutora em Ciência Ambiental – Unidade de Estabilização de Animais Marinhos - UNIVALI

REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE GESSO E POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) PARA APLICAÇÃO EM COMPÓSITO CIMENTÍCIO SUSTENTÁVEL

Larissa Izabel Duarte¹. Anelise Ehrhardt². Rafaela Picolotto³
Larissa Izabel Duarte, Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.
larissa.duarte@edu.univali.br

RESUMO

A geração de resíduo de gesso na construção civil (RCC e RCD) representam um problema econômico com graves consequências e impactos ecológicos. Sem a adequada destinação final o resíduo do gesso torna-se um material tóxico sendo capaz de alterar a alcalinidade do solo e provocar a contaminação dos lençóis freáticos. Já o poliestireno expandido (EPS) é um polímero de origem fóssil considerado durável, e de difícil reciclabilidade por possuir um volume muito superior ao seu peso. O descarte inadequado pode provocar a erosão do material por raios UV e formar o micro resíduo que afetará a cadeia alimentar marinha e terrestre. Como forma de minimizar os impactos dos descartes inadequados, os objetivos deste projeto foram reutilizar estes materiais para produzir um compósito cimentício sustentável de argamassa, e o estudo de suas propriedades. Este estudo vem ao encontro da área 2: ODS e As Cidades, nos itens Inovação e Infraestrutura (9), e aborda e quantifica a importância do Consumo Responsável (12). A análise quali-quantitativa da disponibilidade de resíduos de gesso e EPS foram realizadas simultaneamente na Empresa SC Recibras e na Escola do Mar, Ciência e Tecnologia (EMCT) da Universidade do Vale do Itajaí via coletores. Para quantificar o consumo per capta de EPS, um questionário online foi realizado entre alunos e professores da EMCT. Já as proporções adequadas de preparo do compósito foram viabilizadas via produção de corpos-de-prova, e suas propriedades testadas por parâmetros físicos e químicos em adaptações de testes de NBRs. A aplicação do produto é uma inovação sustentável para ser introduzido no mercado agrícola, na construção civil e demais setores, já que a argamassa se mostrou adequada a composição dos compósitos. Este artefato oferece uma destinação correta dos resíduos de gesso e EPS (resíduos da RCC/RCD) tornando-se viável por ser um material leve com capacidade higroscópica, e minimizando os efeitos adversos do gesso no solo através da incorporação do material inerte EPS e reduzindo os resíduos da construção civil, bem como atendendo diretrizes da PNRS.

PALAVRAS-CHAVES: Engenharia Ambiental e Sanitária; Isopor®; Material Reciclável; Reaproveitamento; Rejeito.

¹Graduanda do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

² Graduação em Química Tecnológica pela Universidade de Passo Fundo-Brasil (1994), mestrado em Engenharia Físico-Química Aplicada pela Universidade de Fukui-Japão (2002) e doutorado em Engenharia Aplicada de Fibras pela Universidade de Fukui-Japão (2005).

³ Graduação em Engenharia Ambiental pela UNIVALI (2007), especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Fundação Regional de Blumenau (2011) e Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental UNIVALI (2017).

PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NA MORRARIA DA PRAIA VERMELHA, PENHA/SC

Aline Dal Conti Lampert¹; Adailton da Silva Estácio¹; Ana Isabela Mafra¹; Ana Júlia Feuzer Matos¹; Talía Da Costa¹; Janaina Patricia Freire Bannwart¹
alidcl@gmail.com

RESUMO

A Mata Atlântica, originalmente composta por uma área de 1,3 milhão de Km², contempla um remanescente de 7% do seu todo, porém, conta com uma das maiores biodiversidades do planeta. Mesmo com os textos jurídicos e a fiscalização que visam assegurar a proteção desse bem comum do planeta, o desmatamento desse bioma ainda é muito frequente nos dias de hoje. A criação de Unidades de Conservação (UC) é uma ferramenta muito eficaz para a conservação dos recursos naturais inseridos nos mais diversos territórios, resguardando e gerenciando a degradação da biodiversidade presente nesses importantes ecossistemas através dos conselhos gestores, instrumentadas pelo plano de manejo, que regulamenta os usos e finalidades da categorização da UC. A pesquisa teve como objetivo propor uma Unidade de Conservação contemplando a porção terrestre (na porção norte, o limite da preamar até a Rua do Turismo, e na porção sul, o limite da preamar até a Rua Sebastião João Batista em linha reta até a Rua Arno Becker) da Morraria da Praia Vermelha (MPV), que está situada na fração sudeste do Município de Penha, que por sua vez se localiza na região centro-norte do litoral catarinense, sob as coordenadas médias de latitude 26°46'10" S e de longitude 48°38'45" W de Greenwich. Destaca-se que o município em questão possui seu território inteiramente inserido no bioma Mata Atlântica, tendo a responsabilidade de preservar seus remanescentes, ameaçados pela especulação imobiliária, caça predatória ilegal e falta de saneamento básico. Analisando a lei 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), bem como a visita *in loco* e todo o diagnóstico apresentado nesta pesquisa, a área delimitada pode ser categorizada como uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), pois suas características se enquadram no art. 16, sendo uma área de pequena extensão, com pouca ocupação humana, características naturais extraordinárias e/ou que abriga exemplares raros da biota regional. A pesquisa foi estruturada pelo reconhecimento da área de estudo, composto pela apresentação de dados do meio biótico, meio físico, meio socioeconômico e levantamento bibliográfico, embasando e sustentando a categorização da Unidade de Conservação proposta.

PALAVRAS CHAVE: unidade de conservação; morraria da praia vermelha; preservação; ARIE

¹Acadêmicos do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PARA CRIANÇAS COM ÊNFASE NA POLUIÇÃO MARINHA

Nicoli Fernanda Veyra¹; Katlyn Thais Napela²; Tainara Fátima de Bona³; Patrícia Foes Scherer Costódio⁴; Anelise Ehrhardt⁵; Gizelle Inácio Almerindo⁶; Renata Gomes dos Santos⁷
veyranicoli@gmail.com

RESUMO

Os plásticos representam hoje cerca de 80% dos resíduos que são encontrados nos oceanos, afetando a vida marinha, a economia e favorecendo a dispersão de poluentes. O ODS 14 prioriza a redução e a prevenção da poluição marinha através da redução da entrada de detritos de origem terrestre. Uma das formas de sensibilizar e demonstrar o quanto somos responsáveis pela introdução dos resíduos nos mares é mostrar nos ambientes costeiros esses impactos. Desta forma, o projeto de extensão "Química Social" do curso de Engenharia Química da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) realizou com uma turma de 11 crianças, na faixa etária de 10 a 14 anos, uma oficina com direcionamento sobre os tipos de resíduos, o seu tempo de degradação e a influência negativa destes, principalmente sobre os oceanos. Essa oficina ocorreu num ambiente de praia, onde foi esclarecido que grande parte dos resíduos descartados são recicláveis e que o tempo de degradação de cada categoria muitas vezes é elevado. Após esta explanação, foi proposta uma caça aos objetos, na qual as crianças teriam que achar os resíduos escondidos. Cada resíduo possuía uma tarja, com seu tempo de degradação e sua categoria. As crianças foram divididas em três equipes e a equipe vencedora seria aquela que, na somatória, encontrasse os resíduos com menor tempo de degradação. Junto a essa dinâmica, foram abordados os microplásticos. Foi esclarecido que os plásticos maiores quando jogados nos recursos hídricos são quebrados em pequenos pedaços pela ação das ondas e pela luz do sol, transformando-os em microplásticos, que se espalham pelo oceano. Falou-se então da importância da reciclagem e de não descartar nenhum resíduo nas ruas e rios. As equipes recolheram os resíduos escondidos com grande entusiasmo em um tempo de 10 minutos. Durante a contagem de pontos, ocorreram questionamentos quanto à pontuação, então, aproveitou-se para enfatizar o tempo de degradação. A prática desempenhada obteve um excelente resultado, de modo que as crianças agregaram conhecimento, demonstrando através de suas opiniões expressas sobre o assunto e agindo de modo otimista durante a realização das atividades propostas.

PALAVRAS-CHAVE: Microplástico; plásticos; reciclagem; degradação; impacto social.

^{1,2,3} Graduandas em Engenharia Química da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

⁴ Mestre em Engenharia Ambiental e professora da UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

⁵ Doutora em Engenharia de Materiais e professora da UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

⁶ Doutora em Físico-Química e professora da UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

⁷ Diretora do Centro de Educação em Tempo Integral (CEDIN VERDE VALE) - Itajaí – SC

O DESPERTAR DO INTERESSE CIENTÍFICO EM CRIANÇAS MEDIANTE APLICAÇÃO DE ARGILAS EM COSMÉTICOS

Jaíne Santos de Moura¹; Tainara Fátima de Bona¹; Katlyn Thais Nalepa¹; Julia Spohr Grigolo¹; Amanda Paglia²; Renata Gomes dos Santos³; Anelise Ehrhardt⁴; Gizelle Inacio Almerindo⁵; Patrícia Fóes Scherer Costódio⁶
jainem@edu.univali.br

RESUMO

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS 4) visa “eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade”. É no contexto das crianças que atua o projeto de Extensão Química Social, o qual oportuniza a educação científica mediante experimentação para crianças do Centro de Educação em Tempo Integral Verde Vale, localizado na cidade de Itajaí/SC. Uma oficina temática sobre a aplicação de argilas em cosméticos foi realizada com o objetivo de despertar o interesse científico de 17 crianças na produção de cosméticos menos agressivos ao meio-ambiente e alertar sobre o uso de cosméticos na infância. De forma dialogada-expositiva em uma roda de conversa explicou-se sobre os benefícios da argila e sua aplicação em cosméticos. A empresa Terramater – Minerais Ativos forneceu nove tipos de argilas de diferentes cores e oportunizou a presença de uma de suas colaboradoras, egressa do curso de Engenharia Química da UNIVALI, para realizar a abordagem sobre a utilização das argilas na produção de cosméticos. Para a experimentação, os alunos tiveram a oportunidade de escolher duas diferentes argilas, preparando com água uma mistura para testarem em suas mãos. A aplicação de argilas em cosméticos foi novidade para as crianças visto que conheciam a aplicação apenas em tintas e modelagens. Quando a Engenheira Química descreveu sua atividade profissional e que os cosméticos que estava se referindo eram para adultos ocorreram muitas perguntas, tais como: “Se usar só rímel e batom vai envelhecer a pele?”, “O que acontece se usar o da minha mãe”, “Existem mais cores de argilas?”, “É somente para mulher?”. Neste momento, foi explicado sobre a importância da não utilização de cosméticos para adultos. Em relação a experimentação ocorreu muita euforia a cada mistura aquosa preparada e adicionada na pele, sendo que 94,1% das crianças adoraram o encontro. Aproveitou-se, então, para enfatizar os laços de respeito que se deve ter com os diferentes tipos de solo, preservando e utilizando de forma sustentável essas fontes naturais. A temática sobre a aplicação das argilas, a qual foi novidade, permitiu que as crianças visualisassem o significado deste importante recurso natural na área de cosméticos.

PALAVRAS-CHAVE: Alfabetização científica; oficina temática; argilominerais.

¹ Graduandas em Engenharia Química da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

² Pós-graduanda em Engenharia de Produção da UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

³ Diretora do Centro de Educação em Tempo Integral (CEDIN VERDE VALE) - Itajaí – SC

⁴ Doutora em Engenharia de Materiais e professora da UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

⁵ Doutora em Química e professora da UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

⁶ Mestre em Engenharia Ambiental e professora da UNIVALI – Campus de Itajaí – SC

O TRATAMENTO DE EFLUENTES DE SALÃO DE BELEZA COMO MECANISMO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO SANEAMENTO

Caroline Martins Mendonça¹; Albertina Xavier da Rosa Corrêa²
carol.martinsm@hotmail.com

RESUMO

O desenvolvimento sustentável no saneamento visa à conservação econômica juntamente com a conservação ambiental, de forma com que se consiga suprir as necessidades humanas sem agredir o meio ambiente. Com o crescimento do número de salões de beleza e, por conseguinte, aumento de efluentes sendo lançados no meio, estes deveriam passar por tratamento prévio antes de serem lançados à rede coletora, por possuírem alta carga poluente, sendo possível desta forma reutilizar estas águas, evitando o desperdício e a poluição hídrica causada pelos poluentes presentes que não são retirados antes de tratamento convencional. Pensando nessa problemática, este trabalho aplicou e avaliou o método de Fenton para tratamento de efluentes provenientes da coloração capilar gerados no salão de beleza do curso de Cosmetologia da UNIVALI campus Balneário Camboriú – SC, visando à diminuição dos poluentes lançados em corpos hídricos e evitando a perda de água por tornar o efluente passível de reuso após tratamento, conjuntamente analisou-se a distribuição de estabelecimentos de salão de beleza presentes neste município, a fim de um manejo da quantidade de poluentes sendo lançado na rede coletora e conseqüentemente em corpos hídricos. No levantamento quantitativo dos salões obteve-se uma estimativa total de 62 salões, estimando a quantidade de procedimentos envolvendo tinturas capilares por mês e valor médio de geração de efluente por procedimento, em que, ao final, obteve-se um total de 13.820 litros de efluente de tintura gerado por mês no município. Para o tratamento com Fenton, foram realizados cinco testes para otimização de H_2O_2 e catalisador (Fe^{2+}), onde se realizou comparação do efluente pré e pós tratamento de parâmetros físico-químicos pré-estabelecidos. A concentração que se mostrou com melhor viabilidade técnica e econômica, promovendo um melhor desenvolvimento sustentável por utilizar menor quantidade de reagentes foi de 30 ml/L de H_2O_2 e 0,25 g de Fe^{2+} . Foram realizadas filtragens antes da verificação dos parâmetros, sendo obtidos valor de 0,005 mg/L de Ferro sem taxa de remoção em relação ao efluente bruto, DQO de 100,61 mg de O_2 /L com taxa de remoção de 59,40%, turbidez com valor 0 UNT e 0,42 g/L de sólidos totais com taxa de remoção de 94,12%.

PALAVRAS-CHAVES: Salão de Beleza; Fenton; Tratamento; Efluente; Balneário Camboriú

¹ Graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária - Escola do Mar, Ciência e Tecnologia - Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI,

²Doutora em Ciência e Tecnologia Ambiental – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia – UNIVALI.

O USO DE INDICADORES DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIDADES SUSTENTÁVEIS – UM ESTUDO DE CASO DE ITAJAÍ-SC

Eng^o. Me. Alexandre Prazeres¹; Prof. Dr. Marcus Polette¹
alexandreprazeres@edu.univali.br

RESUMO

O crescimento desordenado do município de Itajaí e a falta de ações de planejamento do poder público provocaram o aparecimento de problemas e conflitos socioambientais que comprometem seriamente a qualidade ambiental urbana, especialmente com o aparecimento de aglomerados subnormais, assim como o crescimento da periferação. Como consequência, formaram-se locais com aparente precariedade socioambiental, caracterizados pela carência de políticas públicas urbanas e habitacionais, localizados em áreas de risco, sujeitos a desmoronamentos, suscetíveis a enchentes e alagamentos, além da falta de acesso aos serviços públicos essenciais. Assim, o objetivo do artigo, foi avaliar o grau de vulnerabilidade socioambiental das áreas dos aglomerados subnormais da cidade de Itajaí/SC. Todos os 51 assentamentos informais do município foram mapeados, setorizados por regiões de abrangência e caracterizados por meio de aspectos socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura. A partir desta análise foi elaborada uma matriz sintética composta pelos assentamentos informais mapeados, relacionados a indicadores de qualidade socioambiental e urbanística. Os assentamentos informais foram classificados como loteamentos irregulares, assentamentos precários rurais, assentamentos precários e aglomerados subnormais. Destes, classificou-se 16 assentamentos informais como sendo aglomerados subnormais. A partir daí, elaborou-se planilhas de avaliação de critérios de vulnerabilidade, relacionando os aglomerados aos indicadores de vulnerabilidade socioeconômicos, ambientais e de infraestrutura. Foram atribuídos valores aos indicadores, sendo que se considerou: 1 (um) ponto para baixa, 2 (dois) pontos para média e 3 (três) pontos para alta vulnerabilidade. O somatório da avaliação dos indicadores dos critérios estabelecidos, obtidos nas planilhas, mensurou o grau de vulnerabilidade dos aglomerados subnormais que foi dimensionado por meio de intervalo de valores pré-definidos. Os resultados foram expressos através de gráficos e tabelas e permitiram a observação e análise dos critérios de vulnerabilidade, individualmente, em cada aglomerado subnormal, bem como a avaliação em âmbito municipal. Esta avaliação relacionada à vulnerabilidade socioambiental dos aglomerados subnormais, poderá servir como base para entender a realidade local, e fundamental para propor alternativas para subsidiar ações de políticas públicas municipais, para melhorias nos assentamentos e no desenvolvimento da cidade, que atendam as demandas habitacionais existentes, diminuindo assim, ao máximo o impacto causado pela precariedade no atendimento a estes locais por parte da administração municipal, indo ao encontro do que preconiza o ODS 11 que busca proporcionar maior qualidade de vida nas cidades e nas comunidades, tornando-as cada vez mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVES: Vulnerabilidade, aglomerações subnormais, indicadores socioambientais, cidades sustentáveis.

¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

PAPEL: A IMPORTÂNCIA E BENEFÍCIOS DA SUA RECICLAGEM

Sophia Miskowiec Ferreira da Silva¹ Nicoli Fernanda Veyra¹; Katlyn Thais Napela¹; Julia Spohr Grigolo¹; Tainara Fátima de Bona¹; Jaine Santos de Moura²; Renata Gomes dos Santos³; Anelise Ehrhardt⁴; Gizelle Inácio Almerindo⁵; Patrícia Foes Scherer Costodio⁵
sophiamfds@gmail.com

RESUMO

Para a agenda de 2030, a Assembleia Geral das Nações Unidas elaborou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que são 17 metas globais propostas pela Organização das Nações Unidas (ONU). Perante isto, o projeto de extensão “Divulgação e Popularização da Química no Centro de Educação em Tempo Integral Verde Vale” do curso de Engenharia Química da UNIVALI, seguindo as diretrizes dos Problemas Globais e ODS imergiu no objetivo número 4 (Educação de Qualidade) e realizou uma atividade de extensão (oficina) nesta escola de contra turno. No Centro de Educação em Tempo Integral CEDIN VERDE VALE, localizado em Itajaí - SC, com uma turma de 12 crianças com idade entre 10 a 14 anos, discutiu-se a importância da reciclagem com ênfase no reaproveitamento de papel jornal e o porquê há determinados tipos de papel que não podem ser reaproveitados. Foram abordados os danos ambientais advindos da produção do papel, e contextualizados os processos químicos envolvidos, abordando a função do Engenheiro Químico no processo produtivo. Para estimular as crianças a vivenciar a temática do encontro, foi confeccionado um “lápis de papel” utilizando jornal, grafite, tinta-guache e cola, enfatizando a reciclagem de determinados materiais como meio de preservação ambiental. As crianças reagiram com euforia à atividade, ao ponto de solicitar mais materiais para a confecção e um manual com o passo-a-passo que deviam seguir para a confecção. Comprova-se o entusiasmo das crianças pela atividade e o interesse no cuidado ao meio ambiente já que ao longo do encontro com muitos questionamentos. Um quiz envolvendo conhecimentos sobre a temática, matéria-prima do papel e quantidade de papeis que uma única árvore produz, gerou participação e mais questionamentos, por exemplo: “ Quanto tempo uma árvore demora para crescer? O que acontece quando se corta uma árvore? ”. A atividade realizada com as crianças e com profissionais da Engenharia Química resultou em excelência pela atenção das crianças ao longo da mesma, as curiosidades apresentadas, a exposição de opiniões e o grande número de acertos das crianças no quiz ao final da abordagem para testar os conhecimentos adquiridos.

PALAVRAS CHAVE: Papel; Reciclagem; Química; ODS; Preservação Ambiental.

¹ Graduandas em Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI – Campus Itajaí-SC

² Diretora do Centro de Educação em Tempo Integral CEDIN VERDE VALE – Itajaí – SC

³ Doutora em Engenharia de Materiais e Professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

⁴ Doutora em Química e Professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

⁵ Mestre em Engenharia Ambiental e Professora da UNIVALI – Campus Itajaí-SC

PERCEPÇÃO DOS TRABALHADORES DA SAÚDE ACERCA DA ATUAÇÃO DOS FISIOTERAPEUTAS NO NASF

Deivid William de Andrade¹; Caroline da Silva²; Adailton da Silva Estácio³; Simone Beatriz Pedrozo Viana⁴
deividwilliamandrade@hotmail.com

RESUMO

O NASF tem como missão auxiliar a vencer os desafios vivenciados pela atenção básica, ampliando progressivamente a cobertura das ações, a resolutividade e a capacidade efetiva do cuidado em saúde. O fisioterapeuta quando inserido no NASF deve ser capaz de apoiar às equipes de saúde, estendendo sua atenção as necessidades da comunidade, a partir de práticas que visem o cuidado integral, a redução de riscos e agravos, o acolhimento, atividades de educação em saúde, atendimentos individuais, grupos operativos e visitas domiciliares. Este estudo teve por objetivo analisar a percepção dos profissionais de saúde sobre a atuação da Fisioterapia no NASF de Navegantes/SC. Trata-se de abordagem qualitativa, no qual participaram profissionais de saúde da atenção básica do município de Navegantes – SC, que compõem equipes da Estratégia Saúde da Família e NASF. Participaram da pesquisa 48 profissionais de saúde da atenção básica, por meio de entrevistas no formato de grupo focal. Em posterior transcrição e análise destas entrevistas emergiram três categorias principais: (1) Práticas de saúde realizadas pelos fisioterapeutas do NASF; (2) Resolutividade: Concepção assistencial dos usuários e profissionais em relação a equipe NASF; (3) A residência como potencialidade no NASF. Notadamente os Programas de Residência Multiprofissional em Saúde da Família contribuem com a reformulação do modelo assistencial, na medida em que constituem um novo perfil do profissional de saúde, humanizado e preparado para reagir as reais necessidades de saúde dos usuários, família e comunidade. Favorecem a elaboração de novos moldes de assistência à saúde, ampliando a resolutividade da Estratégia Saúde da Família e dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família, Além de contribuir com o fortalecimento, qualidade e efetividade das políticas públicas, resultando na diminuição da sobrecarga da atenção especializada. Cabe destacar que estes programas vêm de encontro com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 3, cujo o objetivo é “assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades”. Pretende-se contribuir tanto com os profissionais de saúde como também com a secretária municipal de saúde, fortalecendo o programa através das necessidades dos entrevistados, fazendo com que a política de atenção básica se consolide e ganhe eficácia no Município de Navegantes/SC. Diante deste contexto, torna-se oportuno a realização de estudos quanto a atuação da fisioterapia no NASF, especialmente em municípios próximos as universidades, para que se possa, em tempo, colaborar com a saúde da população, do desenvolvimento das políticas públicas de saúde e da formação universitária.

PALAVRAS CHAVE: atenção básica em saúde; fisioterapeuta; ODS 3.

¹ Acadêmico da Residência Multiprofissional em Atenção Básica pela Universidade do Vale do Itajaí

² Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Itajaí

³ Acadêmico do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da Universidade do Vale do Itajaí

⁴ Professora Titular do Curso de Fisioterapia da Universidade do Vale do Itajaí

PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E DRENAGEM NATURAL BAIRRO LIMEIRA EM BRUSQUE – SC

Bianca Pistuni Solanho¹; Julio Cesar Leão²
bsolanho@gmail.com

RESUMO

A cidade de Brusque sofre praticamente todos os anos com as fortes chuvas que assolam o estado, e mesmo assim, ainda não possui um plano diretor de drenagem urbana, dificultando o acompanhamento da ocupação em áreas de risco, além da distribuição de água pluvial em toda a área. Este estudo buscou examinar a sub-bacia do Ribeirão Limeira, situada no bairro da Limeira, seu relevo íngreme e a urbanização acelerada do entorno da sub-bacia promove a ocorrência de alagamentos e inundações, fazendo com o bairro seja uma das regiões de Brusque mais atingidas pelas chuvas. O presente estudo teve como objetivo analisar a situação hidrológica da sub-bacia da Limeira, correlacionando a urbanização e o sistema de drenagem natural, além de descrever as características fisiográficas e hidrológicas, apresentar o processo de ocupação, descrever o sistema de drenagem natural e elaborar o mapa de inundações da região, com pontos referências para cálculo de vazão na seção do canal. Foram obtidos valores de coeficientes de escoamento, elaborado estimativas de futuros coeficientes considerando o crescimento populacional ascendente. Elaborou-se a curva IDF, partindo da análise estatística das séries histórica com mais de 15 anos de dados pluviométricos. O trabalho atingiu seus objetivos, visto que os cálculos de vazão foram obtidos e a análise com a urbanização pode ser realizada. Esse trabalho teve como resultado a curva IDF da sub-bacia do Ribeirão Limeira, bem como a elaboração de perfis da calha do ribeirão, obtenção do tempo de concentração da sub-bacia, resultados de escoamento superficial, volume de infiltração para chuvas de TR=100, além da análise de três diferentes coeficientes de escoamento para chuvas de TR=100. Foi elaborado o estudo de vazão dos perfis nos pontos de referência, onde obteve-se as variáveis para determinar a velocidade de escoamento dos perfis, possibilitando encontrar a vazão de cada seção específica. Foi possível calcular a vazão da sub-bacia para três diferentes coeficientes de escoamento, trabalhando com cenários diversos. A análise dos dados fez-se favorável quando comparado a vazão de saída do rio aos valores de vazão, para cada tempo de duração, do rio. Com os estudos, conclui-se a importância da delimitação de áreas e a realização de planos efetivos de urbanização, pois o bairro sofre constantemente inundações com as chuvas de média e alta intensidades.

PALAVRAS-CHAVE: inundação; vazão; urbanização; curva IDF

¹Engenheira Civil, UNIVALI-SC.

²Engenheiro. Agrônomo, UDESC-SC, MSc Eng. Ambiental

PROJETO CIDADES RESTAURATIVAS: UMA VIA SUSTENTÁVEL PARA PAZ E JUSTIÇA

Jhenyfer Ferreira da Silva¹; Márcia Sarubbi Lippmann²
jhenyfer_ferreira@outlook.com

RESUMO

A temática das Cidades Restaurativas, se apresenta como uma inovação para edificação da cultura da paz e está em sintonia com a necessidade de efetivação dos objetivos 10, 11 e 16 dos ODS, que são, respectivamente, reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles; tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis; promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis. Traz-se – como referência para construção de Cidades Restaurativas – de forma transdisciplinar, o projeto RJ City que, iniciado em 2001, na cidade de Oakland, Califórnia, consiste na aplicação dos princípios e sistemas da Justiça Restaurativa em uma cidade “padrão”, implicando na transformação da administração e da comunidade, criando um ecossistema completo restaurativo, que integra uma vasta gama de setores e profissionais. Os princípios fundamentais utilizados foram reconhecer e adotar medidas para reparar danos, convocar todas as partes interessadas a participar e buscar transformação das relações afetadas pelos conflitos e pela violência, de forma integrativa. No Brasil, um projeto semelhante foi desenvolvido na cidade de Caxias do Sul, após adesão ao projeto Justiça para o Século 21, em 2005, desde então têm sido ofertados treinamentos e capacitações, o que impacta para criação de uma Cultura de Paz. O uso de práticas restaurativas, na gestão de conflitos, é disseminado em ambiente escolar e em comunidades afetadas pela violência, cabendo, ainda, destacar a edição de legislação específica, Lei Municipal nº 7.754/14, visando transformar a cidade em uma Cidade Restaurativa. Conforme relatório feito durante o período de 2012 a 2013, em Caxias, o Núcleo de Justiça Restaurativa registrou um total de 171 casos conflituos atendidos, 486 práticas restaurativas realizadas, alcançando 2.162 indivíduos. A proposta opera de forma efetiva na prevenção da violência, atuando na auto responsabilização dos próprios cidadãos para construção da cultura da paz, destacando seu importante papel na sociedade, o programa resultou no que pode ser dito “Justiça como Poder da Comunidade”. O projeto se mostra eficaz não somente para resolução de conflitos e reparação de danos, como também pode calhar no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, porquanto, o referido projeto vem, indiretamente, atingindo os objetivos – supracitados – estabelecidos na Agenda 2030. A união das comunidades, traz a possibilidade da criação de um ambiente sustentável, assim como buscam solucionar conflitos conjuntamente, poderão, igualmente, cooperar para uma mudança ainda maior.

PALAVRAS-CHAVE: Cultura da paz; cidade restaurativa; comunidade; justiça, sustentável.

¹Graduanda em Direito pela Universidade do Vale do Itajaí

²Mestre em Ciências Jurídicas pela UNIVALI

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL URBANA PARA O MUNICÍPIO DE ITAJAÍ – SC

Diego Bremer Trevizzan^{1,2}; Marcus Polette¹
trevizzan@edu.univali.br

RESUMO

O espaço urbano, configurado primariamente pelo adensamento de residências, edificações de comércio/produção e vias de acesso, é suporte de processos e fluxos possibilitando-se estudá-lo como um sistema, em suma, ecossistema urbano. Esse sistema expressa características ecológicas particulares e funções ecossistêmicas que dão suporte ao crescimento populacional do homem. Sendo este (o homem), agente impactante, alterando propositalmente ou não, as formas e as taxas naturais dos processos que configuram a área. Para que um ecossistema urbano chegue ao seu ápice de maneira sustentável, é necessário que haja um equilíbrio entre cinco fatores cruciais: consumo de energia, destinação adequada aos rejeitos, manutenção da biodiversidade, redução das alterações ambientais e o bem-estar humano. Nesse contexto a qualidade ambiental urbana é um dos desafios atuais, da sociedade civil e da administração pública das áreas urbanizadas. Este trabalho tem como objetivo propor um sistema de indicadores de qualidade ambiental urbana que seja capaz de analisar a qualidade ambiental urbana do município de Itajaí – SC. O sistema de indicadores de qualidade ambiental urbana proposto neste trabalho, utilizará como fonte dos indicadores, I) a base de dados do Censo Demográfico de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, através dos Resultados do Universo por Setor Censitário, II) a pesquisa bibliográfica para respaldar a escolha dos indicadores e para a compilação de indicadores a partir de outros trabalhos elaborados na mesma temática, e III) o Sistema de Indicadores ODS Itajaí 2040. Utilizará-se como método um filtro de aderência com base nas doze propriedades desejáveis de um indicador sugeridas por Jannuzzi (2005). Os indicadores serão classificados ainda de acordo com o Modelo DPSIR, amplamente empregado pela *European Environment Agency* (EEA) e em seguida graficados na forma de mapas temáticos. Por fim, espera-se que após discutidos todos os resultados e apresentados os mapas frente as características sociais, ambientais e econômicas do município de Itajaí – SC, o Sistema de Indicadores de Qualidade Ambiental Urbana proposto contribua junto à sociedade civil e a administração pública como ferramenta de análise e monitoramento da Qualidade Ambiental Urbana.

PALAVRAS-CHAVE: qualidade de vida; planejamento urbano; meio ambiente; cidades.

¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Laboratório de Conservação e Gestão Costeira – LCGC

²Graduando em Oceanografia pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

REUSO DE EFLUENTES SANITÁRIOS: A AGENDA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS ASPECTOS LEGAIS.

Fabrizio Silva Campos¹; Tânia Denise Pedrelli²
fabrizioc@edu.univali.br

RESUMO

A água tem sido tema de discussões mundiais ao longo dos últimos anos, fundamental para manutenção da vida e execução de atividades produtivas, é impossível imaginar o desenvolvimento de qualquer comunidade sem acesso a este recurso. A escassez hídrica, que se dá pela falta de água em qualidade ou quantidade necessária para o uso pretendido, foi considerada como uma das maiores preocupações das pessoas e economias para os próximos dez anos. Diante disso essa pesquisa tem por objetivo analisar a exploração de águas residuais no contexto do reúso como alternativa ao abastecimento de água, e seus impactos sobre a saúde humana, economia e meio ambiente com base na agenda para o desenvolvimento sustentável e seus aspectos legais. No âmbito dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, o ODS 6 – Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos – versa sobre as metas e indicadores relacionados ao saneamento e recursos hídricos em uma perspectiva integrada. Desta forma, foram analisados os objetivos 6.3 – melhorar a qualidade da água e 6.4 – uso eficiente da água no contexto do reúso, que pode ser entendido como o reaproveitamento da água que foi utilizada em uma determinada atividade humana para atender as demandas dos usos múltiplos. A análise levou em consideração as abordagens propostas pelo programa *Water Reuse* do governo de Los Angeles (EUA) que englobam a substituição de recursos, a melhoria dos habitats naturais, a redução de fertilizantes, os aspectos econômicos, o suprimento de diferentes demandas e a manutenção de áreas públicas. Após os resultados da análise, foram investigados os aspectos legais do reúso no Brasil de forma a identificar os pontos que podem colaborar para o alcance dos objetivos propostos para a Agenda 2030. Com base na abordagem proposta o reúso de efluentes sanitários pode ser considerado como indispensável na pauta ambiental, social e política, pois está diretamente relacionado com os desafios de combate à crise hídrica. Constatou-se evidente que a negligência das ações voltadas à aplicação de sistemas de reúso podem comprometer os esforços empregados no alcance de outros ODS, assim, um projeto de reúso de efluentes tratados no Brasil, os investimentos em conservação de mananciais e a aplicação dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos associados com a proposta de uma política de reúso que estabeleça requisitos e parâmetros de qualidade são indispensáveis para concretização do caminho para alcançar o ODS 6 no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: águas residuais; crise hídrica; planejamento integrado

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade do Vale do Itajaí, Campus Itajaí - UNIVALI

² Mestre em Engenharia Ambiental. Docente no curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da UNIVALI, Campus Itajaí (SC)

SANEAMENTO BÁSICO X SAÚDE PÚBLICA

Deivid William de Andrade^{1,2}; Adailton da Silva Estácio²; Ana Isabela Mafra²; Aline Dal Conti Lampert²; Talía da Costa²
deividwilliamandrade@hotmail.com

RESUMO

Grande parte da população mundial é afetada por problemas relacionados à saúde, ao saneamento e ao meio ambiente. No Brasil, especificadamente, as populações menos favorecidas, que se concentram em sua maior parte em conjuntos aglomerados subnormais (favelas), periferias e áreas rurais, são as que acabam sendo as mais atingidas no que tange ao déficit no acesso aos serviços básicos. Sabe-se que a inexistência ou insuficiência de serviços de saneamento, propicia ao agravamento da saúde, e ainda, a qualidade de vida da população. O objetivo desse trabalho é analisar de que forma a falta de saneamento impacta a saúde. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados de periódicos, utilizando os termos "saúde pública" e "saneamento básico", e ainda no Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Após toda a pesquisa, passou-se à análise do conteúdo, utilizando o método de saturação. Esta etapa compreendeu a organização do material e a elaboração de categorias gerais a fim de obter um panorama abrangente do material analisado. Como resultados, tem-se dois grupos de doenças ligadas à falta de saneamento: as relacionadas com o acesso à água e as relacionadas à falta de esgotamento sanitário. Das enfermidades causadas pelo saneamento inadequado, o DATASUS confirma a maior representatividade da diarreia, dengue e outras infecções intestinais no perfil epidemiológico brasileiro. Ainda se tem que, conforme a cobertura e eficiência do saneamento básico aumenta no Brasil, melhoram-se os resultados nos indicadores de saúde. Isso fica perceptível através da análise da diminuição da mortalidade infantil pós neonatal (3,56 para 3,23), 2006 e 2016, respectivamente, e pela diminuição das ocorrências de internações por doenças relacionadas à saneamento, e.g. diarreia e gastroenterites (216.486 para 145.023), 2008 e 2016, respectivamente. Em adição, deve-se evidenciar que os investimentos em saneamento devem continuar acontecendo e de maneira mais global, pois é sabido que se continuarmos com um baixo progresso no nível de investimentos nessa área, podemos estar levando o país a um retrocesso nas conquistas obtidas, principalmente quando fala-se em saúde infantil. Dessa forma, os órgãos públicos devem se atentar aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3 e 6, para que a partir de medidas eficientes possamos corroborar para transformação desse cenário e possibilitar uma melhora contínua na saúde e qualidade de vida da população.

PALAVRAS CHAVE: saneamento básico; saúde pública; ODS.

¹Fisioterapeuta Residente em Atenção Básica – Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

²Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - UNIVALI

SUBSTITUIÇÃO PARCIAL DO HEXANO POR ETANOL NA EXTRAÇÃO DO ÓLEO DA BORRA DE CAFÉ PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA RENOVÁVEL

Tais Cristiane da Silva¹; Amira Badaoui Felde²; Gladis Nicole Maes¹; Suzan Almeida Freda³ Albertina Xavier da Rosa Correa⁴.
e-mail: taisc@outlook.com

RESUMO

As extrações de óleos são, em sua maioria, realizadas utilizando como solvente o hexano, um solvente extremamente tóxico. A busca por solventes alternativos vem crescendo com o passar dos anos e os álcoois sempre foram grandes candidatos à substituição do hexano. Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de substituir parcialmente o hexano por etanol na extração do óleo da borra de café para produção de biodiesel. Para isso, foi realizada a extração de óleo da borra de café utilizando uma mistura de hexano/etanol (1:4) em uma proporção de 1:15 (borra/solvente), sob refluxo por 5 horas, a uma temperatura de 60°C. Após, a mistura foi filtrada para separação da fase sólida e fez-se a evaporação do solvente. O biodiesel foi produzido em uma proporção volumétrica de 1:3 (óleo/álcool metílico) e 0,15 gramas de hidróxido de potássio como catalisador. Em um erlenmeyer, o catalisador foi dissolvido com o álcool metílico e então adicionou-se o óleo. A mistura ficou em agitação constante em temperatura ambiente por 3 horas. Após a reação de transesterificação, a mistura foi colocada em um funil de separação para que houvesse separação do biodiesel e da glicerina (subproduto da reação). O biodiesel foi analisado através de CCD com o intuito de verificar a conversão em éster metílico comprando-o com um biodiesel padrão metílico. A separação dos analitos foi caracterizada pelo fator de retenção (Rf). O rendimento da extração do óleo da borra de café foi de 18,87 %. Analisando a cromatoplaca, foi possível observar a conversão dos ácidos graxos em ésteres metílicos, já que o biodiesel padrão obteve um fator de retenção de 0,82 e o biodiesel sintetizado nesse trabalho foi de 0,78. Mostrando que é possível a substituição parcial do hexano para produção de biodiesel.

PALAVRAS-CHAVE: resíduo; borra de café; transesterificação.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí pelo suporte técnico e financeiro.

¹Acadêmicas de Engenharia Química – Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

²Acadêmica em Engenharia Ambiental e Sanitária – UNIVALI

³MSc. em Nutrição e Alimentos – Laboratório de Química – UNIVALI

⁴Professora Dra. em Ciência e Tecnologia Ambiental – UNIVALI

TRILHAS INTERPRETATIVAS COMO INSTRUMENTO DE APOIO AO APRENDIZADO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ (SC)

Hanna Carolina Cordeiro¹; Laura Tagliapietra Teles²; Márcio Lucas Canalle³
hannacor.carolina@gmail.com

RESUMO

O modelo de ensino atual das escolas públicas do município de Balneário Camboriú (SC), pouco permitem a recreação em contato com a natureza e os questionamentos acerca de sustentabilidade ambiental na prática. O objetivo deste estudo é avaliar os benefícios do contato com a natureza no processo de aprendizagem de alunos do ensino médio de escolas públicas municipais de Balneário Camboriú, por meio de trilhas interpretativas no Parque Natural Municipal Raimundo Gonzalez Malta. A metodologia consiste na realização de um total de 6 (seis) encontros distribuídos semanalmente, com oito turmas de ensino médio de escolas municipais, sendo quatro no período da manhã e quatro no período da tarde. O envolvimento dos professores é fundamental para a dinâmica, que envolverá, para cada turma e disciplina, os conceitos discutidos em sala de aula. Cada encontro contará com uma atividade pré-estabelecida, sendo a primeira denominada “Reconhecimento do ambiente”; seguido de “Importância da conservação e preservação no contexto local”; “Trilha Interpretativa Guiada”, constituindo da metodologia com auxílio do colega de classe, um vendado e o outro não, tateando os elementos naturais encontrados na trilha e realizando a troca das vendas; “Trilha conceitual”, discutindo conceitos e atividades das disciplinas estudadas de forma prática; “Por quê, para quê e para quem conservar?”, o questionamento será realizado por meio de roda de conversa, abordando os temas *resíduos, poluição, escassez de água*, e, ainda, aqueles considerados pertinentes durante o processo; por fim, “Conceito e importância de Unidades de Conservação”. Os alunos e professores serão questionados por meio de entrevista sobre o processo de aprendizagem adquirido. Espera-se que o estudo se apresente como uma alternativa eficaz no que se refere aos conceitos de cada disciplina específica, enfatizando que os meios práticos podem facilitar o entendimento de concepções teóricas, e que sensibilize os estudantes para as questões ambientais, formando indivíduos mais críticos e com maior ciência sobre a realidade de seu entorno.

¹ Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

² Engenharia Ambiental e Sanitária - UNIVALI

³ Psicologia – Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC

UMA ABORDAGEM PARA CRIANÇAS SOBRE REAÇÕES QUÍMICAS E SEUS EFEITOS

Julia Spohr Grigolo¹; Tainara Fátima de Bona¹; Katlyn Thais Nalepa¹; Marianna Veloso Brandellero¹; Patrícia Fóes Scherer Costódio²; Anelise Ehrhardt³; Gizelle Inácio Almerindo⁴; Renata Gomes dos Santos⁵
juliaspohrgrigolo@gmail.com

RESUMO

O problema da Acidificação dos Oceanos está ligado diretamente a reação química que ocorre entre a molécula de água e os gases poluentes presentes na atmosfera, como o dióxido de carbono. Visualizando alguns problemas globais, representados pelas ODSs 4 e 14, que regem a falta de educação de qualidade e do descuido com a vida marinha, o projeto Química Social, buscando a melhoria destas mazelas, abordou a problemática da poluição dos oceanos, enfocando na busca pela educação de qualidade, mesclando disciplinas da área química e da oceanografia - oceanografia química – à alunos entre 10 e 12 anos do CEDIN-Verde Vale (Centro de Educação em Tempo Integral). A problemática abordada foi, a acidificação dos oceanos, devido a emissão em excesso de gases, gerados pelas atividades antrópicas, como por exemplo o dióxido de carbono. A metodologia empregada foi teoricamente apresentar os conceitos iniciais de ácido-base e átomos-moléculas, levando as crianças a entenderem a reação química entre o dióxido de carbono e a água, mostrando que o produto originário pode trazer malefícios para a biota aquática, pois, o contato da água mais ácida, pode reagir com o material calcário presente nos corais e nos organismos que apresentam conchas, tornando-os mais frágeis, podendo afetar a cadeia alimentar marinha. Ainda, de forma lúdica, foi elaborado um experimento utilizando dióxido de enxofre para a simulação da formação da chuva ácida, uma outra forma de explicar a acidificação de lagos ou solos. Os resultados obtidos foram que, no total de 22 crianças que responderam ao questionário, 20 delas destacaram que o dióxido de carbono contribui com a acidificação dos oceanos, totalizando em quase 100% de respostas respondidas corretamente. Portanto, isso mostra a importância de uma educação de qualidade para o público jovem, pois além da conscientização de modo geral sobre a poluição atmosférica e seus efeitos ambientais, é possível abordar conceitos químicos de forma lúdica para gerar cidadãos com uma visão científica e consciente para o futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Oceanografia Química; ODSs; Educação de Qualidade; Poluição Marinha; Acidificação dos Oceanos.

¹ Graduandas em Engenharia Química da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

² Mestre em Engenharia Ambiental e Professora da UNIVALI, Itajaí – SC

³ Doutora em Engenharia de Materiais e Professora da UNIVALI, Itajaí – SC

⁴ Doutora em Físico-Química e Professora da UNIVALI, Itajaí – SC

⁵ Diretora do Centro de Educação em Tempo Integral CEDIN VERDE VALE – Itajaí - SC

UMA ABORDAGEM SOBRE A QUÍMICA DO CAFÉ E O REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS

Katlyn Thaís Nalepa¹; Tainara Fátima de Bona¹; Julia Spohr Grigolo¹; Camila Dias¹; Renata Gomes dos Santos²; Anelise Ehrhardt³; Gizelle Inácio Almerindo⁴; Patrícia Foes Scherer Costodio⁵
Katlyn_th@hotmail.com

RESUMO

O Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 12 (consumo e produção responsáveis), busca “Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza”. É nesse contexto, oportunizando a educação científica para crianças, que o projeto de extensão “Química Social” tem inserido algumas ODS’s em suas atividades. Com o objetivo de acessibilidade de conteúdos envolvendo a Química através de uma abordagem simplificada com experimentação, realizou-se uma oficina temática para 10 crianças de 10 a 14 anos, cujo tema foi a Química do Café. A oficina iniciou com uma roda de conversas na qual foi realizada a abordagem dos elementos químicos presentes no café, apresentação da molécula da cafeína e seu efeito no corpo humano. Em seguida, foram apresentados os processos de obtenção do café desde o preparo e plantio até os processos de beneficiamento (torra e moagem), demonstrados através de fluxograma ilustrativo. Amostras de bolo de chocolate com e sem café foram provadas com o objetivo de mencionarem quais haviam moléculas de cafeína em seu preparo. Para a reutilização da borra oriunda do café foram apresentadas as formas de reuso, tais como: cremes e sabonetes esfoliantes, adubação de solos, geração de energia (biocombustível), produção de objetos sustentáveis (tigelas e outros utensílios). Amostras de tais aplicações puderam ser observadas pelas crianças. Ao final da oficina realizou-se um questionário com as crianças para a percepção da abordagem apresentada. No questionário era requerido os elementos químicos encontrados no café e solicitada alguma maneira de reutilização da borra. Os elementos químicos pertinentes ao café demonstraram uma ótima percepção quanto o conhecimento da constituição química do café. Para os bolos ocorreu associação correta com a molécula de cafeína. Em relação ao reuso da borra de café, todas as crianças mencionaram alguma possibilidade conforme o que havia sido abordado. Durante a oficina as crianças se apresentaram entusiasmadas, principalmente na etapa da apresentação da reutilização da borra como sendo uma forma de ajudar o planeta.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em química; Alfabetização científica; Cultura do café; Borra de café.

¹ Graduandas em Engenharia Química da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

² Diretora do Centro de Educação em Tempo Integral CEDIN VERDE VALE – Itajaí - SC

³ Doutora em Engenharia de Materiais e Professora da UNIVALI, Itajaí – SC

⁴ Doutora em Química e Professora da UNIVALI, Itajaí – SC

⁵ Mestre em Engenharia Ambiental e Professora da UNIVALI, Itajaí – SC

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MARINHAS E COSTEIRAS FEDERAIS BRASILEIRAS

Rosemeri Carvalho Marenzi¹; Matheus Martins Rocha¹; Isaias de França Lemos Jr¹; Maíra Menezes de Azevêdo².
merimarenzi@univali.br

RESUMO

O ODS 14 trata da Vida na Água e estabelece um conjunto de metas, entre as quais, já para 2020 prevê conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, que vai de encontro a Convenção da Diversidade Biológica (CDB) das Nações Unidas, em Nagóia, em 2010, conhecida como Meta de Aichi. Considerando que uma das formas mais eficientes de proteger áreas é a criação de unidades de conservação (UCs), este trabalho teve por objetivo analisar as Unidades de Conservação Marinhas e Costeiras Federais. Por meio do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação foram feitos download de todas as UCs Federais e selecionadas as existentes em ambiente marinho ou localizadas da linha da costa até o limite de 50 Km para o continente. Foram classificadas como UCs Marinhas aquelas sem área territorial no continente terrestre, incluindo apenas o mar e as ilhas. Como UCs Costeiras foram incluídas aquelas com limites na linha da Costa até 50 Km, e UCs Marinhas-Costeiras aquelas que mantém as duas situações. Foram levantadas 73 UCs, sendo 33 de Uso Integral, onde o Parque Nacional de Monte Pascoal foi a primeira UC de proteção integral criada em ambiente costeiro em 1961, somente após 42 anos da criação da primeira unidade de conservação brasileira, o Parque Nacional do Itatiaia. As demais (40) são do grupo de Uso Sustentável. Destas, as primeiras contendo ambientes marinho e costeiro foram as Áreas de Proteção Ambiental (APA) de Piaçabuçu e do Cairuçu, ambas criadas em 1993. Portanto, onze anos após a criação da primeira UC de uso sustentável, APA da Região Serrana de Petrópolis, em 1982. O levantamento possibilitou verificar que 40% das UCs de proteção integral ainda não tem Plano de Manejo, fato preocupante. Para as UCs de uso sustentável a situação é ainda pior, uma vez que 45% das mesmas não têm Plano de Manejo. Por outro lado, em 2018 houve um aumento substancial de áreas em UCs, especialmente considerando as APAs Arquipélago de Trindade e Martim Vaz e Arquipélago de São Pedro e São Paulo, e os dois Monumentos Naturais de mesmo nome, passando de 1,6% para aproximadamente 25% das águas jurisdicionais do país legalmente protegidas. Esta representatividade total em área supera as metas do Aichi e do ODS, mas importante, sobretudo, a qualidade da gestão, de forma a atender os objetivos de cada UC, que resultem na efetiva manutenção da biodiversidade e dos recursos naturais e culturais.

PALAVRAS-CHAVE: Áreas Protegidas; Gestão Costeira; ODS Vida na Água.

¹ Laboratório de Conservação e Gestão Costeira – Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

² Movimento Jaguaribe Vivo (Salvador/BA)

USO DA FARINHA DA CASCA DO MARACUJÁ (*Passiflora edulis*) PARA ADSORÇÃO DE AZUL DE METILENO

Bruno Leandro Varraschin¹, Juliane Cordeiro Pinto¹, Katlyn Thaís Nalepa¹, Lucas Carvalho Honorato¹, Mauro Ozéias Gomes dos Santos¹, Gabriel Jacinto Serpa¹, Suzan Almeida Freda²

RESUMO

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) nº 12, visa a melhoria da eficiência do uso de recursos energéticos e naturais, da infraestrutura sustentável, do acesso a serviços básicos. Além disso, o objetivo prioriza a informação, a gestão coordenada, a transparência e a responsabilização dos atores consumidores de recursos naturais como ferramentas chave para o alcance de padrões mais sustentáveis de produção e consumo. Ainda que o azul de metileno não seja tóxico quando comparado aos metais pesados, a exposição aguda pode causar efeitos prejudiciais à saúde como aumento do batimento cardíaco, dores de cabeça, náuseas, vômitos, diarreia e necrose do tecido humano. Portanto, a adsorção deste corante é de suma importância, uma vez que a expansão das indústrias têxteis se dá de forma crescente a cada ano, e com esta a utilização de corantes como o azul de metileno no processo, enviando-o ao efluente. Para adsorção de corantes, materiais alternativos veem sendo pesquisados. O presente estudo avaliou a capacidade de adsorção da farinha da casca do maracujá azedo (*Passiflora edulis*), resíduo da fruta amplamente consumida por brasileiros. Desta forma, a sustentabilidade é aplicada no processo, utilizando como adsorbato o azul de metileno, com concentração de 20 mg/L. As amostras de adsorbente (0,2 g) foram submetidas ao contato com o corante, onde tal suspensão permaneceu em agitação por diferentes tempos, sendo eles de 1, 3, 5, 10, 20, 30, 40 e 60 min. Ao final de cada período de tempo a solução de corante foi separada do adsorbente, por meio de filtração em tela metálica. Determinou-se então, a concentração de corante após o processo de adsorção através da técnica de espectroscopia UV-vis, utilizando o comprimento de onda de 664 nm e a respectiva curva de calibração. Os resultados apresentaram remoção de 24 % no primeiro minuto. No tempo final, de 60 min, determinou-se remoção de 38 % de azul de metileno. Desta forma, conclui-se que nestas condições de operação não seria necessária grande quantidade de tempo para o processo, uma vez que a adsorção no primeiro minuto se mostrou similar à de 60 min. Cabe salientar que as condições utilizadas experimentalmente no processo de adsorção influenciam os resultados de desempenho do adsorbente. Portanto, demais estudos devem ser realizados quanto a estrutura do poro do adsorbente, bem como suas demais características como a área superficial; características do adsorbato e as forças atrativas envolvidas no processo; pH; temperatura e velocidade da adsorção.

PALAVRAS-CHAVE: Adsorção; ODS; Azul de metileno; Resíduo; Casca de maracujá.

¹ Acadêmicos de Engenharia Química da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

² Mestre em Nutrição e Alimentos, Auxiliar de Laboratório de Química da Escola do Mar, Ciência e Tecnologia - UNIVALI

UTILIZAÇÃO DE RESÍDUO VEGETAL NA PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO PARA REMOÇÃO DE CORANTE TÊXTIL

TASCA, Leticia¹; CORRÊA, Albertina Xavier da Rosa^{1,2}.
leetsc05@gmail.com

RESUMO

A busca pela gestão sustentável da água com desenvolvimento consciente vem sendo abordado para que seja possível conciliar a tecnologia, meio ambiente e qualidade de vida. De maneira que a ONU estabeleceu os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), onde aborda metas em vários âmbitos, referente a água potável e ao saneamento. Apresentando como objetivo assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos até 2030. Em vista de que o efluente têxtil é uma das principais fontes poluidoras dos recursos hídricos, pois contém elevadas substâncias químicas que afetam os ciclos biológicos e a saúde humana, é fundamental o tratamento deste tipo de efluente antes de lançar no corpo hídrico. Portanto, o carvão ativado a partir de resíduos vegetais é uma alternativa sustentável, com alto desempenho e economicamente viável para a remoção de contaminantes. O estudo teve o intuito de efetuar a preparação e caracterização de carvões ativados a partir das sépalas da Flor de Abril (*Dillenia indica*) e das folhas do Capim Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) com o intuito de avaliar o potencial de remoção do corante *Azul Turquesa Sidercron HN*. A influência do pH determinou que em pH 5 foi onde obteve o seu maior desempenho tanto para o Carvão Ativado do Capim Vetiver (CCV) tanto para o da Flor de Abril (CFA). Para o Ponto de Carga Zero (PCZ) os valores resultantes foram de 9,04 para o CCV e 9,67 para o CFA. O teor de umidade e cinzas para o CCV foram 7,86% e 7,57% e para o CFA foram 7,40% e 4,96%, respectivamente. No estudo cinético, o modelo de Pseudo-Segunda-Ordem foi o que melhor se adequou aos CA's produzidos. Os carvões ativados produzidos obtiveram um percentual de remoção do corante *Azul Turquesa Sidercron HN* de aproximadamente 75,86% para o CCV, 52,82% para o CFA e 46,11% de remoção para o carvão comercial. Os resultados demonstraram assim, que os carvões provenientes de fibras vegetais se comparam em capacidade de adsorção com o carvão ativado comercial e até mesmo ultrapassam no percentual de remoção do corante *Azul Turquesa Sidercron HN*.

PALAVRAS-CHAVE: Efluente Têxtil; Carvão Ativado; Fibras Vegetais.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí, Laboratório de Remediação Ambiental, Artigo 170.

¹ Universidade do Vale do Itajaí

² Doutora em Ciência e Tecnologia Ambiental pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.

UTILIZAÇÃO DO CAPIM VETIVER (*Chrysopogon zizanioides*) E A CAVALINHA (*Equisetum L.*) PARA REMOÇÃO DE FÓSFORO TOTAIS DO EFLUENTE DOMÉSTICO

FELDE, A. B.¹; SILVA, T. C.¹; CORRÊA, A. X. R.¹; SCHUCH, D. S.¹
amirafelde@hotmail.com

RESUMO

As cidades inovadoras e sustentáveis buscam conciliar a tecnologia, o bem-estar e o meio ambiente de forma que um complete o outro e proporcione qualidade de vida. Para isso foram estabelecidos os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS) onde designam metas em diversos campos essenciais visando melhorias contínuas. Com a intenção de alcançar um dos meta onde visa até 2030 segundo a ONU, seria alcançar o acesso a saneamento, higiene adequada e equitativa para todos. O presente trabalho, vem com o objetivo de estudar o comportamento entre as espécies de Capim Vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) e Cavalinha (*Equisetum L.*) para um possível potencial de remoção de fósforo total de efluentes domésticos, através do sistema de tratamento por raízes. O fósforo é imprescindível à vida e um importante macronutriente de plantas. Quando lançado nos corpos receptores, sem prévio tratamento, a presença em quantidades excessivas de fósforo e nitrogênio provocam o aumento da eutrofização do meio, que vem a ser o crescimento excessivo das algas pela disponibilidade de nutrientes, causando a depleção de oxigênio dissolvido e a incapacidade de realizar a fotossíntese, algo inaceitável nas áreas de lazer. Visando a problemática da presença de grandes concentrações de fósforo em efluente doméstico, foram realizados testes em triplicata em galões de 5L, adicionou-se para cada um 2L de efluente bruto coletado na estação de tratamento de esgoto (ETE) do município de Itajaí, acrescentou-se brita previamente lavada para fixar as raízes das plantas, foram selecionadas plantas com portes similares tanto da parte radicular como da folicular, e foi aderido ao sistema o controle que era composto apenas por britas. Foi realizada a análise inicial, assim como a cada 5 dias durante 10 dias. Como resultado da primeira coleta obteve-se uma eficiência de 45,72% de remoção de fósforo para a Cavalinha, não tendo resultados expressivos para o controle e o Capim Vetiver. Na segunda coleta obteve-se um percentual de remoção de fósforo total 38,31% para o Capim Vetiver, já para o controle e a Cavalinhas seus valores não foram significativos. Conclui-se que para a remoção de fósforo total a Cavalinha apresentou resultados satisfatórios nos primeiros 5 dias de detenção, já o Capim Vetiver teve os resultados similares após 10 dias de detenção. Deste modo é possível conciliar a utilização das plantas para a remoção deste nutriente com outro método de remoção de fósforo, ou até mesmo com a sinergia destas plantas ou outras.

PALAVRAS-CHAVE: Capim Vetiver, Cavalinha, remoção, fósforo.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí, Laboratório de Remediação Ambiental

¹. Universidade do Vale do Itajaí

UTILIZAÇÃO DO NEGRO DE FUMO PROVENIENTE DA PIRÓLISE DE PNEUS COMO SUPORTE CATALÍTICO PARA A DEGRADAÇÃO DE AZUL DE METILENO EM PROCESSO FENTON

Raphael G. Heineck^{1,2}; Gizelle I. Almerindo²; Jonathan R. U. Adão²; Johann V. Hemmer²; Heitor A. G. Bazani³
raphaelheineck@gmail.com

RESUMO

A reação de Fenton utiliza da decomposição catalítica do peróxido de hidrogênio por íons ferrosos ou férricos em meio ácido com a finalidade de produzir radicais hidroxilas, sendo que estes são os principais responsáveis pela eficiência na degradação de poluentes. No sistema Fenton heterogêneo, os processos catalíticos ocorrem na superfície do catalisador, sendo necessário que a fase ativa seja incorporada nos poros do suporte catalítico mediante metodologia de impregnação. O Negro de Fumo, suporte catalítico utilizado no presente trabalho, é um material amorfo e subproduto do petróleo bruto. Ele pode ser obtido, principalmente, mediante pirólise de pneus usados, sendo que sua estrutura é composta, basicamente, de material carbonáceo. O presente trabalho tem por objetivo a síntese e caracterização de um catalisador heterogêneo utilizando-se de negro de fumo, um resíduo da pirólise de pneus, como suporte, e cloreto férrico como fase ativa, aplicando-o na reação de oxidação do azul de metileno (AM). O suporte foi inicialmente calcinado para remoção de óleos residuais provenientes do processo de pirólise. Foi utilizada a impregnação úmida para síntese, sendo o sistema homogeneizado na temperatura de 80 °C por 90 minutos. Após, o material foi seco em estufa (105°C/ 24h) e calcinado (300°C/ 3h) para ativação, sendo caracterizado mediante área superficial específica e Espectroscopia de Emissão Atômica. Os testes de atividade catalítica foram realizados em sistema batelada, contendo 19,8 ml de AM (500 mg/L), 0,2 ml de peróxido de hidrogênio 35 % e 200 mg catalisador, sendo retiradas alíquotas em determinados intervalos de tempo para leitura em Espectrofotômetro de UV/Vis. Foram avaliados tempo de contato (1 a 30 minutos) e massa de catalisador (50 a 200 mg). Ademais, foram realizadas varreduras de alíquotas reacionais na faixa UV/Vis para acompanhamento da reação. A área superficial do catalisador foi 29,64 m².g⁻¹. A análise de metais apresentou teor de ferro total de 66,81%. Na atividade catalítica foi atingido significativa remoção (>99%) em tempo relativamente curto (5 minutos). Mesmo na menor massa de catalisador investigada, foi possível atingir os mesmos resultados. A varredura na faixa UV/Vis mostrou que as bandas referentes ao azul de metileno desapareceram após 5 minutos de reação, bem como surgimento dos produtos da oxidação. Por fim, a reação de Fenton heterogênea mostrou elevada eficiência (>99%) em tempos relativamente baixos, e também com massas menores (50 mg). A área superficial do catalisador e a análise de metais mostraram que houve a impregnação eficiente de ferro no suporte.

PALAVRAS-CHAVE: catálise heterogênea; carbon black; processos oxidativos avançados; Fenton Heterogêneo.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí.

¹, Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas – UNIVALI

² Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

³ Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

VALORIZAÇÃO DA BORRA DE CAFÉS ESPECIAIS: EFEITO DO SOLVENTE NA OBTENÇÃO DE EXTRATO COM CAPACIDADE ANTIOXIDANTE

Ana Carolina de Oliveira¹; Gizelle Inácio Almerindo²; Maysa Rezende Azevedo¹; Rodolfo Moresco²; Maria Letícia Biavatti³
anaeq.bnu@gmail.com

RESUMO

As discussões acerca dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) se intensificaram após a realização da Rio+20, em 2012, destacando a importância da sustentabilidade nas abordagens que vêm sendo desenvolvidas e/ou aplicadas nos distintos campos de conhecimento e ação. Neste contexto, tem-se os resíduos sólidos urbanos, tal como a borra de café, cuja valorização se faz interessante tanto ambientalmente quanto economicamente consistindo em matéria-prima alternativa. O presente trabalho tem por objetivo obter o extrato da borra de café especial (*Coffea arabica*) mediante um solvente não-agressivo ambientalmente (água destilada) comparando-o com os solventes comumente utilizados na literatura em processos extrativos (etanol) no que tange o teor de fenólicos totais, os quais são responsáveis pela atividade antioxidante do café. A borra de café foi submetida a secagem em estufa com recirculação de ar até obtenção de massa constante. Os extratos foram obtidos mediante dois solventes, separadamente, etanol (49,5%) e água destilada, cujo processo ocorreu em reator micro-ondas (Cem-Discover System), no qual, adicionou-se 1:30 (m/v) de borra e solvente em um balão volumétrico de fundo redondo durante 30 minutos. Os extratos obtidos, foram submetidos à centrifugação (Eppendorf - Centrifuge 5810) e a filtração à vácuo. Realizou-se a quantificação dos fenólicos totais através do método de Folin-Ciocalteu e a partir de uma curva de calibração de ácido gálico determinou-se o teor de fenólicos totais presentes na borra de café. Além disso, avaliou-se a estabilidade do extrato armazenado em geladeira (14°C) através da realização periódica da quantificação dos fenólicos totais. O tempo de secagem até obtenção de massa constante foi de cerca de 7,5 horas, encontrando-se um teor de umidade de $61,18 \pm 0,3474\%$. Os teores de fenólicos totais determinados através do método Folin-Ciocalteu para as extrações utilizando etanol e água destilada, respectivamente, foram de $42,60 \pm 3,9364$ mgAG/g e $34,48 \pm 1,1895$ mgAG/g, não variando significativamente na primeira quinzena de armazenamento. Foi encontrado tanto para o extrato etanólico quanto para o aquoso, valores significativos de compostos fenólicos totais, onde a substituição do solvente comumente utilizado para extração (etanol), pela água apresentou resultados satisfatórios para aplicações que impeçam o uso de um solvente alcoólico. Percebe-se que o etanol ainda é o melhor solvente para extração de compostos antioxidantes da borra de café, entretanto, a água aparece como um solvente alternativo. Outro fator importante é que os extratos não sofreram alterações significativas, apresentando-se estáveis no período de 15 dias na temperatura avaliada.

PALAVRAS-CHAVE: café arábica; compostos fenólicos; reator micro-ondas.

FONTE DE FINANCIAMENTO: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI.

¹Engenharia Química – Escola do Mar, Ciência e Tecnologia, Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI

²Professora Doutora Engenharia Química - UNIVALI

³ Oceanógrafa – Laboratório de Oceanografia Química e Poluição Marinha - UNIVALI

VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DO ZOOPLÂNCTON NA DESEMBOCADURA DO ESTUÁRIO DO RIO ITAJAÍ-AÇU, SC E REGIÃO COSTEIRA ADJACENTE

Izabela Luiza de Oliveira¹; Charrid Resgalla Júnior¹; Rodrigo Sant'Ana¹
izanikaoliveira@gmail.com

RESUMO

O principal sistema fluvial da Bacia Hidrográfica do rio Itajaí-açu é o rio Itajaí-açu. O baixo estuário destaca-se pelo contingente populacional, pelo desenvolvimento econômico e pelo turismo, onde variados usos resultam em inúmeras fontes de poluição ao rio Itajaí-açu, como o aporte de contaminantes provenientes dos grandes centros urbanos, dragagem do canal de navegação do estuário com a possibilidade de disponibilização de contaminantes acumulados nos sedimentos e o intenso fluxo de embarcações de médio e grande porte no porto de Itajaí com disponibilização de Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP) e da ocorrência potencial de espécies exóticas provenientes da água de lastro. A comunidade zooplanctônica da desembocadura do rio Itajaí-açu começou a ser estudada a partir de 1998, mas com maior enfoque sobre a influência de sua pluma de baixa densidade sobre a plataforma interna (SCHETTINI et al., 1998 e 2005, RÖRIG et al., 2003 e RESGALLA JR. et al., 2008). Desde 2005 a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), através do Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar (CTTMar), vem realizando o monitoramento das atividades de dragagem de manutenção da secção do rio Itajaí-açu sob influência do Porto de Itajaí. Neste programa, já foi possível realizar uma compilação da comunidade zooplanctônica assim como o seu comportamento em função da sazonalidade do ambiente e das variações da salinidade influenciadas pela hidrodinâmica da corrente do rio e da maré (VEADO, 2008). Como o principal objetivo desta apresentação concentra-se nas possíveis influências das atividades de operação do porto de Itajaí sobre a comunidade zooplanctônica em atendimento ao Licenciamento de Operação do Porto de Itajaí, será apresentado os padrões normalmente observados no rio e que poderão servir de subsídios para a interpretação das amostragens realizadas antes, durante e após as atividades de dragagem, apresentando uma compilação de 12 anos (2006 a 2017) de monitoramento da comunidade zooplânctonica do estuário e região costeira adjacente, apresentando os seus padrões fretes as principais forçantes.

PALAVRAS-CHAVE: Zooplâncton; Rio itajaí-Açu; Variação Espaço-temporal de longa duração.

¹Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Escola do Mar, Ciência e Tecnologia

VIDEOCONFERÊNCIA E SUSTENTABILIDADE NO SISTEMA PRISIONAL CATARINENSE

Marcelo Coelho Souza¹; Maria Claudia da Silva Antunes de Souza²; Ricardo Stanziola Vieira³
marcelocoelho@sjc.sc.gov.br

RESUMO

Os gastos no Sistema Prisional são significativos, porém não proporcionam uma eficiência quanto aos resultados. Estudos dos custos econômicos da criminalidade no Brasil, entre 1996-2015, mostram um acréscimo considerável no período com segurança pública. Uma criminalidade alta resulta em maior taxa de detenção, logicamente, uma probabilidade maior no número de escoltas. Em Santa Catarina, em 2018, foram realizadas 65 mil escoltas de presos. Neste período, os gastos com diárias aos servidores em virtude dos deslocamentos geraram aos cofres do Estado o montante de R\$ 4.228.213,50. Menciona-se que não estão computados nestes valores gastos com viaturas (compra, manutenção, combustível, poluição ambiental entre outros) e possíveis indenizações por acidentes ou riscos à Sociedade. Desta maneira, é necessário almejar ações que tornem a máquina pública eficiente, porém pautada na sustentabilidade econômica, social e sustentável. Assim, o uso do sistema de videoconferência vai ao encontro não somente do fator econômico, mas também do aspecto social e de sustentabilidade, que converge com o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável de nº 12, Consumo e Produção Responsáveis. Neste contexto, um estudo realizado por Prado em 2003 relata que o “[...] Estado de São Paulo, em uma única audiência realizada por videoconferência, estimou em R\$ 45 mil a economia para o erário, considerados somente os gastos com viaturas e pessoal”. No mesmo entendimento, um levantamento, referente aos custos na realização de audiências judiciais por meio de videoconferência na Penitenciária de Florianópolis e o Fórum da Capital, demonstrou uma redução de 245% nos gastos quando comparado ao modelo presencial. Para corroborar com esse entendimento, no Tribunal de Justiça do Distrito Federal (DF), foi realizado um comparativo com relação aos custos das audiências judiciais no período de 10 anos e foi constatado que os valores gastos com escolta de presos foram de R\$ 142.149.574,60. Já para a videoconferência hoje existente no DF tem-se o equivalente a R\$ 6.564.064,90. No que se refere à metodologia, quanto aos fins da pesquisa, utilizou-se a descritiva e, quanto aos meios trata-se de pesquisa bibliográfica e documental. Constata-se que além de valores expressivos economizados na implantação desse tipo de audiência, atinge-se a dimensão social e de sustentabilidade com a redução de veículos nas estradas, inferindo numa gestão sustentável. Por fim, o estudo visa contribuir um pouco com a economia ambiental, a fim de diluir as externalidades negativas que somadas ao baixo grau de inovação afetam a Sociedade.

PALAVRAS-CHAVE: Sistema Prisional, Sociedade, custos econômicos da criminalidade, videoconferência

¹Doutorando do Programa de Doutorado em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI)

²Professora Doutora Permanente do Programa de Doutorado e Mestrado em Ciência Jurídica da UNIVALI e dos cursos de Graduação em Direito da UNIVALI

³ Professor Doutor do Programa de Doutorado em Ciência Jurídica da UNIVALI

VIVÊNCIAS QUE PROMOVEM A SUSTENTABILIDADE

Márcia Gilmar Marian Vieira¹; Fernando Henrique Prado²; Camila Korz³.
mmarian@univali.br

RESUMO

A partir do século XXI ocorreu grande desenvolvimento do setor agroalimentar, tanto em mercado quanto em industrialização da agricultura, o que proporcionou problemas sociais como acesso desigual aos recursos alimentares, intensificando populações vulneráveis. A agroecologia vem como forma de inclusão social, contrapondo o modelo de agronegócio, visando sustentar o futuro do meio ambiente a partir de uma perspectiva ecológica, com técnicas que buscam reduzir os impactos ambientais. Diante disto, o Projeto de Extensão Educação para Transformação: meio ambiente, saúde e gênero, busca fomentar saberes agroecológicos e estimular o processo de transição para uma agricultura sustentável através de ações educativas de pesquisa, ensino e extensão voltadas para o fortalecimento da agricultura familiar, além de visar a formação de acadêmicos da Univali frente à agroecologia. Este trabalho tem por objetivo relatar a formação e vivência do Grupo de Estudos Interdisciplinares em Agroecologia (GEIA) e sua contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A metodologia baseou-se no Círculo de Cultura de Paulo Freire, o que possibilitou formações de educação continuada, com propósito de promover educação continuada em saúde, meio ambiente e relações de gênero. Através das ações educativas promovidas pelo Projeto, como oficinas teórico/práticas, saídas de campo e feiras de economia solidária, os participantes tiveram a oportunidade de interagir e dialogar sobre os saberes da agricultura sustentável, promovendo o desenvolvimento do ambiente de maneira agroecológica. Isto foi possível graças ao ambiente favorável a trocas de saberes e experiências com momentos de interação dos alunos com a vida no campo. Também foi possível contribuir para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), de forma direta com a meta 12.2 promover gestão sustentável e uso eficiente de recursos naturais, e 12.8 que visa garantir que as pessoas tenham informações relevantes e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em sintonia com a natureza. Com este trabalho foi possível ampliar as fronteiras entre acadêmicos, professores, agricultores, comunidade em geral e a Universidade, trazendo soluções diárias para a vida da população, fortalecendo estes elos entre a teoria científica e a aplicação das práticas. A partir das ações de promoção educativas o Projeto proporcionou a autonomia de cultivo de alimentos limpos, a valorização dos conhecimentos e saberes tradicionais, a saúde, bem como a construção de uma consciência crítica e reflexiva frente a diversos temas, e o mais importante, o anseio pela mudança das formas de produção de alimentos.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura Sustentável; Meio Ambiente; Educação Ambiental; Formação Continuada.

¹Doutora em Química Orgânica - Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI)

²Especialista em Análise Ambiental UNIVALI

³ Acadêmica do curso de Fisioterapia - UNIVALI

VIVER NA COSTA É MAIS SAUDÁVEL: OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS CULTURAIS E O BEM-ESTAR

Monica Weiler Ceccato¹; Marcus Polette²
monicaceccato@furb.br

RESUMO

Poucos lugares no planeta são tão aprazíveis quanto a zona costeira. Lugar de descontração e de bem-estar, passa por inúmeros efeitos diretos e indiretos de deterioração dos seus serviços ambientais, ainda assim é destino turístico e de moradia, dos mais procurados pelo turismo mundial. No Brasil, a zona costeira se estrutura com a presença de exuberantes ecossistemas (praias, dunas, restingas, etc.) cujos serviços culturais em grande parte, necessitam de avanços precisos nas pesquisas acerca da relação entre o ser humano com a zona costeira. O objetivo deste projeto busca avaliar a importância dos serviços ecossistêmicos culturais e do bem-estar na atratividade dos usuários que frequentam a zona costeira tendo como estudo de caso, os municípios de Balneário Camboriú e Bombinhas (SC) Brasil. Para isso foi realizado um levantamento bibliométrico nos buscadores: Scopus, Web of Science, Scielo, Ebsco e Portal de Periódicos da CAPES, bem como o uso da técnica de medição a Lei de Bradford para a análise dos artigos científicos. As palavras pesquisadas são: “bem-estar”, “welfare”, “zona costeira”, “relação homem-mar”, “gestão costeira”, “turismo de sol e praia”, “veraneio”, “balneários costeiros”, “thalassoterapia”, “setor imobiliário no litoral”, “interculturalidade”, “vida mais saudável”, e “interdisciplinaridade”. Como resultado, considera-se a presente análise passa a ser uma importante contribuição para avaliar quais são as formas de aproximação do ser humano nas zonas costeiras, e elucidar quais são os motivos que levam estes a procurarem esta área para fixação de moradia, turismo e lazer. Atualmente a zona costeira brasileira abriga aproximadamente 25% da população brasileira, e durante os meses de veraneio milhões de turistas migram para este setor do território brasileiro em função dos Serviços Ecossistêmicos Culturais ali prestados. Estes serviços incluem a diversidade cultural, na medida em que a própria diversidade dos ecossistemas influencia a multiplicidade das culturas, formas de preparo de alimentos, valores religiosos, e espirituais, geração de conhecimento, bem como valores educacionais e estéticos. Estudos realizados no exterior demonstram que tais serviços culturais incrementam as interações humanas, o que fortalecem o apoio social, bem como acarreta a uma melhor saúde mental. As atividades físicas de baixo custo, como caminhadas, surf, e outros esportes praticados na areia e no mar são favorecidos nesta relação. Os efeitos cumulativos dos benefícios gerados por tais serviços tendem a reduzir a médio e longo prazos os custos de tratamentos na saúde pública. Sendo evidente a relação do bem-estar como elemento para promover sustentabilidade, saúde física, mental, e qualidade ambiental para as populações que vivem e frequentam a zona costeira.

PALAVRAS-CHAVE: Zona Costeira; Bem-Estar; Serviços Ecossistêmicos Culturais; Gestão Costeira Integrada.

¹Docente da Universidade Regional de Blumenau (FURB). Doutoranda em Ciência e Tecnologia Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da UNIVALI

²Pesquisador e Professor da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI).