

CADERNO DE RESUMOS



II SIMPÓSIO **CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL**

05 e 06 de dezembro de 2016

Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - UNIVALI



UNIVALI

**UNIVERSIDADE
DO VALE DO ITAJAÍ**

Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental

Caderno de Resumos. II Simpósio Ciência e Tecnologia Ambiental do Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Itajaí: UNIVALI, 2016. 58p.

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ

Reitor

Dr. Mário César dos Santos

Vice-Reitora de Graduação

Cássia Ferri

Vice-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Cultura

Valdir Cechinel Filho

Vice-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Carlos Alberto Tomelin

Procurador Geral da Fundação UNIVALI

Vilson Sandrini Filho

Diretor Administrativo da Fundação UNIVALI

Renato Osvaldo Bretzke

Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar – CTTMar

Prof. Dr. João Luiz Baptista de Carvalho – Diretor

Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental

Prof. Dr. Marcus Polette – Coordenador

Comissão Organizadora

Bruna Stedile Ribeiro Pacheco
Msc. Jorge Amaro Bastos Alves
Msc, Fernanda Engel
Monica Pontalti
Msc. Patricia Trentin Colzani
Msc. Raquel de Souza Claudino
Esp. Raquel Martin Louzada

Comissão Científica

Dr. André Oliveira de Souza Lima
Dr. Jurandir Pereira Filho
Dr. Marcos Luiz Pessatti
Dr. Marcus Polette
Dr. Ricardo Stanziola
Dra. Rosemeri Carvalho Marenzi
Msc. Carolina Mussi
Msc. Jorge Amaro Bastos Alves
Msc, Fernanda Engel
Msc. Patricia Trentin Colzani
Msc. Raquel de Souza Claudino

Apoio

Celesc

Itajaí

2016

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

PROGRAMAÇÃO GERAL

RESUMOS

ÁREA TEMÁTICA 1 - CONSERVAÇÃO DOS OCEANOS

**MACROFAUNA DE DUAS PRAIAS DO LITORAL DE SANTA CATARINA EM
RELAÇÃO À OCUPAÇÃO URBANA**

Rocha, P. F. P.; Beltrão, M. C.; Almeida, T. C. M.

ÁREA TEMÁTICA 2 - CIDADE, CONSUMO E MEIO AMBIENTE

**“2012”: UM RECURSO AUDIOVISUAL PARA UMA ABORDAGEM
ECOLOGISTA DA TEORIA DO CAOS**

Rosa, R. S.; Rosa, M. J.

**A ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA NA MATA ATLÂNTICA DO LITORAL
NORTE DE SANTA CATARINA**

Andreacci, F.; Marenzi, R. C.

**ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DE MACAPÁ - AP ENTRE 1985 E 2008
POR MEIO DE IMAGENS LANDSAT 5 TM**

Santos, K. P. C.

**ANÁLISE DAS CONDIÇÕES SANITÁRIAS DA FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO
DE CORRENTE – PIAUÍ**

Porto, S. T. R.; Silva, M. M.

ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS DE PRECIPITAÇÃO NO VALE DO ITAJAÍ

Gouvea, R. L.; Silva, H. S.

**ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO DO REATOR DE GRAXARIA
NA PRODUÇÃO DE FARINHA DE CARNE, OSSOS E COLÁGENOS**

Esteves, E. S. J.; Rebouças, A. S.; Embiruçu, M.

**APLICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM ABORDAGEM DAS
RELAÇÕES ENTRE A CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE
(CTSA) PARA O ENSINO DE ELETROQUÍMICA**

Souza, A.; Amaral, C. L.

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS E O NÍVEL
DAS MARÉS – O CASO DO RIO CACHOEIRA EM JOINVILLE, SC**

Oliveira, T. M. N.; Zschornack, T.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE CRIAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ-SC ATRAVÉS DE ANÁLISE GEOESPACIAL

Mussi, C. S.; Kominkiewicz, M.; Colzani, P. T.

EMIÇÃO DE CO₂ GERADA PELO TRANSPORTE ENTRE CENTRAIS DE RECOLHIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROQUÍMICOS E PONTOS DE DESTINAÇÃO FINAL

Oliveira, A. B.; Mancini, S. D.; Gianelli, B. F.

GEORREFERENCIAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO RIO PARNAÍBA, NAS CIDADES DE SANTA FILOMENA - PI E ALTO PARNAÍBA-MA

Nascimento Y. N. S.; Gama S. C.; Rocha I. L.

IMPACTOS DA MINERAÇÃO DE CARVÃO NA URBANIZAÇÃO DE CIDADES – UM ESTUDO DE CASO DO BAIRRO BOA VISTA, CRICIÚMA, SC

Amboni, J. D.

O NEXUS ENTRE ÁGUA, ENERGIA E ALIMENTO EM UM CONTEXTO DE SUSTENTABILIDADE E ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Silva, S. A.; Amorim, W. S.; Faraco, R. A.; Berchin, I. I.; Garcia, J.; Ribeiro, J. M. P.; Brognoli, N. R.; Guerra, J. B. S. O. A.

PERSPECTIVAS DA CERTIFICAÇÃO DE PRAIAS COMO FERRAMENTA DE GESTÃO EM PUNTA DEL ESTE, URUGUAI

Pontalti M.; Irigaray M. A.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA PARA A CIDADE DE ITAJAÍ – SC

Farber, A. G.; Cruz, D.; Teixeira, F. D.; Guse, L. T.; Bernardes, M. S.; Folle, O. A.

PROPOSTA DE UM PLANO DE MELHORIAS PARA O SISTEMA DE COLETA SELETIVA REALIZADA NO MUNICÍPIO DE BRUSQUE – SC

Soares, K. H.; Picolotto, R.

RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DAS EMPRESAS EM FACE DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Picolli, I. R. A.; Neves, R. B.; Marcon, G. A.

UTILIZAÇÃO DE UM EFLUENTE DO ABATE DE FRANGOS COMO MEIO DE CULTURA PARA O CULTIVO DA MICROALGA *HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS*

Valente, D.; Becker, J. S.; Reis, L. M. O.

ÁREA TEMÁTICA 3 - ECONOMIA, ENERGIA E MEIO AMBIENTE

ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA UTILIZAÇÃO DE GARRAFA PET EM LAJES NERVURADAS UNIDIRECIONAIS

Barros, F.; Gelatti, F.; Carvalho, J. B.

ANÁLISE DO ESTUDO SOCIOECONÔMICO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA HIDRELÉTRICA CACHOEIRA CALDEIRÃO NO AMAPÁ: ÊXITOS E LIMITAÇÕES

Furtado, R. G.; Ferreira, J. F. C.; Yokomizo, G. K. I.

ASPECTOS ECONÔMICOS DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Alves, J. A. B.

ECONOMIA VERDE: UMA FERRAMENTA NA BUSCA PELO EQUILÍBRIO DO DESENVOLVIMENTO X PROBLEMAS SÓCIOS AMBIENTAIS

Fernandes, E. A.; Trein, F. R. M.

ETANOL X FEIJÃO: DESAFIOS PARA A RETOMADA DA SOBERANIA ALIMENTAR NO MERCADO BRASILEIRO

Trein, F. R. M.; Fernandes, E. A.

APRESENTAÇÃO

O Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental (PPCTA) capacita recursos humanos para atuarem nas áreas de ensino, pesquisa e desenvolvimento, através do conhecimento-domínio de ferramentas e tecnologias voltados para o meio ambiente. Inserido na Área Interdisciplinar da CAPES o PPCTA busca uma contextualização diversificada das diferentes áreas das ciências ambientais.

O evento tem como objetivos principais divulgar os principais temas relacionados à ciência e tecnologia ambiental desenvolvidos pelo Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental da UNIVALI, além de divulgar e discutir questões relevantes sobre qualidade ambiental urbana, energia sustentável e conservação ambiental.

Além disso, caracteriza-se este por ser um Evento que visa ampliar a discussão acerca da sustentabilidade no âmbito do litoral Centro-Norte de Santa Catarina e Vale do Itajaí. Busca ainda divulgar o tema Ciência e Tecnologia Ambiental junto às principais instituições de ensino e pesquisa da região. Importante ainda considerar que os temas do evento trazem à tona debates e pesquisas pertinentes e atuais na área das ciências ambientais e das consequências provenientes da interferência humana no meio ambiente. Além disso, é importante salientar que o Simpósio fomentará o debate entre os alunos de diversas instituições, proporcionando trocas de experiências dos mesmos.

PROGRAMAÇÃO GERAL

05/12 – Segunda-feira				
HORA	LOCAL	ATIVIDADE	DESCRIÇÃO	INSTITUIÇÃO
8h30	Auditório Farmácia UNIVALI	Solenidade de Abertura		UNIVALI
9h – 10h30	Auditório Farmácia UNIVALI	Mesa Redonda Conservação dos Oceanos	Mediador: Mônica Pontalti Debatedores: 1. Ingestão de lixo plástico pelas tartarugas marinhas – Daniel Rogério 2. Projeto de Monitoramento de Praias (PMP Petrobrás / UNIVALI): Resíduos sólidos encontrados em necropsias de tetrápodes marinhos - Msc. Tiffany Emmerich 3. Acidentes Maiores na Indústria de Petróleo, Riscos e Respostas – Fernando Falkiewicz	UNIVALI TAMAR UNIVALI Petrobrás
10h30	Coffee Break			
11h	Auditório Farmácia UNIVALI	Debate da Mesa		
14h – 15h30	Auditório Farmácia UNIVALI	Mesa Redonda Cidade, consumo e meio ambiente	Mediador: Msc. Fernanda Engel Debatedores: 1. Proposta de um programa de capacidade de carga social, física e ambiental para o município de Bombinhas - SC – Dr. Marcus Polette 2. Programa Cidades Sustentáveis e o Plano de Metas para Balneário Camboriú – Msc. André Meirinho 3. Paradoxos do desenvolvimento e seus impactos sobre o meio ambiente urbano/ artificial – Dr. Ricardo Stanziola	UNIVALI UNIVALI Câmara de Vereadores – Bal. Camboriú UNIVALI
15h30	Coffee Break			
16h	Auditório Farmácia UNIVALI	Debate da Mesa		
19h30	Auditório Farmácia UNIVALI	Palestra	Consciência ambiental em concentrações urbanas – Msc. Gil Koeddermann	Koeddermann Consultores Associados
06/12 – Terça-feira				
8h30 – 11h		Comunicações Orais	Área Temática 1 Área Temática 2 Área Temática 3	Diversas

11h	Coffee Break		
8h30 – 12h30	Saguão Auditório	Exposição Painéis	Diversas
11h30– 12h30	Saguão Auditório	Apresentação Painéis	Diversas
14h	Auditório Farmácia UNIVALI	Mesa Redonda Economia, Energia e Meio Ambiente	Mediador: Msc. Jorge Amaro Bastos Alves e Msc. Raquel de Souza Claudino Debatedores: 1. Economia Ambiental: a questão dos recursos hídricos – Dr. Arno Paulo Schmitz 2. O sistema elétrico e fontes renováveis - Pablo Cupani 3. Wladimir Vieira – O cenário da Energia Eólica no Brasil e as expectativas para Santa Catarina
15h30	Coffee Break		
16h	Auditório Farmácia UNIVALI	Debate da Mesa	UNIVALI UFPR CELESC ELETROSUL
17h		Encerramento do Evento	

RESUMOS

O conteúdo dos resumos é de plena responsabilidade dos respectivos autores.

ÁREA TEMÁTICA 1 - CONSERVAÇÃO DOS OCEANOS

Dia 06/12/16 – às 08h30

**MACROFAUNA DE DUAS PRAIAS DO LITORAL DE SANTA CATARINA EM
RELAÇÃO À OCUPAÇÃO URBANA**

Rocha, P. F. P.¹
Beltrão, M. C.²
Almeida, T. C. M.³

Resumo

Frente a crescente ocupação urbana na zona costeira, a investigação dos impactos antrópicos na estrutura e composição da comunidade da macrofauna de praia bem como sua influência na estrutura trófica se torna de importante relevância para um manejo de uso e conservação adequado. Assim o presente estudo teve como objetivo identificar os efeitos da urbanização sobre a macrofauna bentônica comparando os indicadores numéricos e composição da comunidade, além da sua estrutura trófica utilizando isótopos estáveis ($\delta^{13}\text{C}$ e $\delta^{15}\text{N}$) de duas praias arenosas do estado de Santa Catarina com geomorfologia similar, sendo uma urbanizada (Praia Brava) e outra pouco urbanizada (Guarda do Embaú). As espécies foram coletadas no verão e no inverno, com auxílio de um cilindro de PVC com 20 cm de diâmetro enterrado a 20 cm de profundidade no sedimento. Para as análises isotópicas foram coletadas espécimes da macrofauna no inverno e mantidos congelados até o laboratório, quando colocados para secar em estufa a 60°C por 48 horas. Após secos foram colocados em uma capsula de estanho e transferidos para um analisador elementar (Flash 2000) acoplado a um espectrômetro de massa (Delta V Advantage). Também foram coletados dados abióticos que não indicaram diferenças entre as praias, já os bióticos indicaram que a abundância, riqueza,

¹ Pedro Ferrara Pires Da Rocha – UNIVALI, Itajaí-SC, Brasil, Estudante de Oceanografia. pedroferrara@gmail.com

² Mayara Carneiro Beltrão - UNIVALI, Itajaí-SC, Brasil, Oceanógrafa, Mestranda em Ciência e Tec. Ambiental. mbeltrao@outlook.com

³ Tito Cesar Marques De Almeida - UNIVALI, Itajaí-SC, Brasil, Biólogo, Professor. tito@univali.br

equitabilidade e diversidade da praia da Guarda foram superiores, além da similaridade média das espécies serem maior em ambos os períodos de coleta em relação à Brava. Os resultados da comunidade da macrofauna provavelmente estão refletindo os efeitos danosos da urbanização.

Palavras-chave: Praia Arenosa. Macrofauna. Ocupação Urbana.

Abstract

Faced with growing urban settlement in the coastal zone, the investigation of anthropogenic impacts on the structure and composition of the beach macrofauna community and its influence on the trophic structure has important relevance to the management and use proper conservation. As the present study aimed to identify the effects of urbanization on the benthic macroinvertebrates comparing the numerical indicators and community composition, and their trophic structure using stable isotopes ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) of two sandy beaches of Santa Catarina with similar geomorphology, being an urbanized (Brava Beach) and other undeveloped (Guarda do Embaú). The species were collected in the summer and winter, with the aid of a PVC cylinder 20 cm in diameter buried 20 cm deep without sediment. For isotopic analyzes, were collected macrofaunal specimens in the winter and kept frozen until the laboratory. When put to dry in an oven at 60 ° C for 48 hours. After dried, they were placed into a tin capsule and transferred to an elemental analyzer (Flash 2000) coupled to a mass spectrometer (Delta V Advantage). Were also collected abiotic data, that did not indicate differences between the beaches. Already biotic data indicate that abundance, wealth, equity and diversity of the Guarda do Embaú were higher, beyond the average similarity of species are higher in both collection periods in relation to Brava. The macrofauna results are probably reflecting the harmful effects of urbanization.

Keywords: Sandy Beach. Macrofauna. Urban occupation.

ÁREA TEMÁTICA 2 - CIDADE, CONSUMO E MEIO AMBIENTE

Dia 06/12/16 – às 08h30

**“2012”: UM RECURSO AUDIOVISUAL PARA UMA ABORDAGEM
ECOLOGISTA DA TEORIA DO CAOS**Rosa, R. S.⁴Rosa, M. J.⁵**Resumo**

Conscientizar os alunos da importância de preservar o meio ambiente para a manutenção da vida na Terra, consiste numa ação preventiva, necessária e urgente, visto que a cada dia a natureza encontra-se mais degradada por conta da imprudência do ser humano para com o planeta. Neste pensamento, o objetivo do trabalho que aqui se apresenta é o de sugerir o uso de um recurso audiovisual na aula de Matemática, tal como o filme “2012”, para aclarar os alunos acerca da Teoria do Caos, ilustrando o tema com uma abordagem ecologista. O filme que se comenta, roteiriza a história de um suposto fim do mundo que aconteceria no ano de 2012, previsto no calendário Maia. Nesta perspectiva, o enredo do filme explicita vários acontecimentos cataclísmicos, ocasionados pelo aquecimento global tais como: terremotos, tsunamis, erupção de vulcões entre outros. Para a realização da didática, é necessário fazer uso, apenas das cenas consideradas relevantes para a abordagem do tema, sendo que estas, podem ser recortadas via *Movie Maker* e apresentadas via *PowerPoint*, ficando a cargo do professor organizador, inserir as falas que serão intercaladas entre as cenas para mediar o processo de ensino e aprendizagem do tema. Como resultado desta prática pedagógica ressalta-se a importância da utilização de filmes cinematográficos no ensino de Matemática, pois com o uso do filme “2012”, além de contribuir na conscientização dos alunos sobre a

⁴ Rosângela Silveira da Rosa - Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática – Universidade Regional de Blumenau (FURB), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil – rosangelasilveira_31@hotmail.com

⁵ Mauro José da Rosa - Mestre em Psicologia – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil – maurojr@univali.br

relevância da preservação do meio ambiente, propicia aos estudantes um ambiente favorável a interdisciplinaridade e a contextualização do tema.

Palavras-chave: Teoria do Caos. Preservação do meio ambiente. Ensino de Matemática. Filme “2012”.

Abstract

To make students aware of the importance of preserving the environment for the maintenance of life on Earth, it is a preventive action, necessary and urgent, since every day nature is more degraded due to the imprudence of the human being towards the planet. Based on this thought, the objective of the present work is to suggest the use of an audiovisual resource in Mathematics class, such as the film "2012", to clarify the students about Chaos Theory, illustrating the theme with an environmentalist approach. The movie that is discussed, is the story of a supposed end of the world that would happen in the year 2012, predicted in the Mayan calendar. In this perspective, the plot of the film explains several cataclysmic events, caused by global warming such as: earthquakes, tsunamis, eruption of volcanoes among others. To do the didactic, it is necessary to use only of the scenes considered relevant for the approach of the theme, and these can be clipped via Movie Maker and presented via PowerPoint. The teacher would organize, inserting the lines that will be intercalated between the scenes to mediate the process of teaching and learning about the theme. As a result of this pedagogical practice, the importance of the use of cinematographic films in Mathematics teaching is emphasized, since with the use of the film "2012", besides contributing to the awareness of the students about the relevance of the preservation of the environment. It gives students an environment conducive to interdisciplinary and the contextualization of the theme.

Keywords: Chaos Theory. Preservation of the environment. Mathematics teaching. Movie "2012".

A ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA NA MATA ATLÂNTICA DO LITORAL NORTE DE SANTA CATARINA

Andreacci, F. ⁶
Marenzi, R. C. ⁷

Resumo

A maior parte da população brasileira vive onde outrora foi o segundo maior complexo de florestas e ecossistemas associados da América do Sul, o Bioma da Mata Atlântica. Atualmente muito reduzido e fragmentado e em perigo eminente de extinção, esse Bioma ainda concentra uma das maiores biodiversidades do planeta e presta serviços ecossistêmicos imprescindíveis a economia e ao bem-estar humano. Embora haja o reconhecimento legal de sua importância e que normas tenham sido criadas para regular o uso dos remanescentes de floresta, a pressão sobre este Bioma ainda continua. O município de Araquari, localizado no litoral norte de SC, nos últimos anos vem ganhando destaque devido a sua explosão demográfica e crescimento econômico. O município que até o início do século XXI apresentava um perfil socioeconômico agrícola, aproveitando-se de sua posição logística privilegiada e disponibilidade de terras, passou a impulsionar novos negócios em seu território por meio de uma política de incentivos fiscais. Imagens de satélite do perímetro urbano municipal do período de 2006 a 2014 foram avaliadas quanto ao desmatamento e a implantação de atividade subsequente. Constatou-se que o desmatamento ocorreu em prol do estabelecimento de novos mercados dos setores imobiliário, de serviços e industrial, além de muitos locais onde a conversão da floresta foi dirigida sem a implantação de atividade subsequente, com média de 40% para o período avaliado. É necessário estabelecer o controle dessa situação, onde apesar da legislação ambiental limitar a especulação imobiliária, é percebida a criação de vazios em substituição de uma floresta altamente ameaçada.

⁶ Fernando Andreacci - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, doutorando do programa de pós graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. fandreacci@gmail.com

⁷ Rosemeri Carvalho Marenzi - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, professora do programa de pós graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. merimarenzi@univali.br.

Palavras-chave: Mata Atlântica. Desmatamento. Especulação imobiliária.

Abstract

The largest part of the Brazilian population lives where once was the second largest Biome and associated ecosystems from South America, the Atlantic Forest. Nowadays this Biome is very reduced, fragmented and at risk of extinction, but it still holds one of the largest biodiversity of the planet, as well provide essential ecosystem services for human economy and welfare. The municipality of Araquari, located on northern coast of Santa Catarina, has been gaining attention in recent years due its fast economic and population growth. This municipality had an agricultural socioeconomic profile until early twenty-first century, then by taking advantage of its own privileged logistic position and available land, it began to drive new business through a policy of tax incentives. Deforestation and subsequent implementation of a new activity in the urban perimeter of Araquari was evaluated during the period of 2006 to 2014 by satellite images. It was found that deforestation was driven in favor of establishing new markets for real estate, services and industry, but we also found many places where forest conversion was addressed without the implementation of subsequent activity, averaging 40% for the study period. Although environmental legislation limits real estate speculation, it is necessary to control this situation in which urban voids are created by replacing a highly endangered forest.

Keywords: Atlantic Forest. Deforestation. Real estate speculation.

ANÁLISE DA EXPANSÃO URBANA DE MACAPÁ - AP ENTRE 1985 E 2008 POR MEIO DE IMAGENS LANDSAT 5 TM

Santos, K. P. C.⁸

Resumo

A reconfiguração dos centros urbanos é um processo que vem ocorrendo mundialmente desde a revolução industrial e tem se tornado um dos principais fatores de deterioração dos recursos naturais. Nas últimas décadas, o estado do Amapá, situado na Amazônia Oriental, apresentou o maior aumento percentual de crescimento populacional do Brasil. Dessa maneira, a capital do estado, Macapá, foi a área selecionada para esta pesquisa, que objetivou analisar a expansão dos seus limites urbanos entre os anos de 1985 a 2008, bem como ponderar os principais efeitos deste processo sobre o meio ambiente. Foram utilizadas imagens orbitais do satélite Landsat 5 TM, centradas na órbita-ponto 225/60. Por meio do software ArcGis 9.2 houve o tratamento dos dados, procedendo-se com o georreferenciamento, poligonalização da área de estudo, e a mensuração do perímetro. Constatou-se uma significativa expansão da área urbana de Macapá ao longo do período observado. Na década de 1985 a área ocupada era de 2,612.957598 ha, e em 2008 passou para 10,568.815705 ha, com expansão identificada principalmente ao longo de rodovias e região costeira. Considera-se que a retirada da cobertura vegetal durante o processo de expansão da infraestrutura urbana ocasionou alguns impactos para a região, como a ocorrência de processos erosivos e alteração do microclima. Ressalta-se então, a importância da elaboração e efetivação de políticas urbano-ambientais que primem pelo ordenamento na ocupação do espaço geográfico, para que os impactos decorrentes de ações não sustentáveis não comprometam o aproveitamento dos recursos naturais e a qualidade de vida urbana.

Palavras-chave: Urbanização. Impactos. Meio ambiente.

⁸ Keila Patrícia Cambraia dos Santos - Mestranda em Desenvolvimento Regional - Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Macapá - Amapá, Brasil - santos.kpc@gmail.com

Abstract

The reconfiguration of urban centers is a process that has taken place worldwide since the Industrial Revolution and has become a major factor of deterioration of natural resources. In recent decades, the state of Amapá, located in the eastern Amazonia, showed the largest percentage increase in population growth in Brazil. Thus, the state capital, Macapá, was the selected area for this study, which aimed to analyze the expansion of the city limits between the years 1985-2008, as well as consider the main effects of this process on the environment. Orbital images from the satellite Landsat 5 TM were used, centered on the orbit-point 225/60. The processing of data was done through ArcGIS 9.2 software, proceeding with the georeferencing and polygonalization of the study area, and the perimeter measurement. We found a significant expansion of the urban area of Macapá over the observed period. In the decade of 1985, the occupied area was 2,612.957598 ha, and in 2008 it reached 10,568.815705 ha, an increase identified mainly along highways and coastal region. The removal of vegetation cover during the process of expansion of urban infrastructure is supposed to be the cause of some impacts to the region, such as the occurrence of erosive processes and microclimate change. It is therefore important to develop and carry out urban-environmental policies that excel at planning the occupation of geographical space, so that the impacts of unsustainable actions do not jeopardize the use of natural resources and the quality of urban life.

Keywords: Urbanization. Impact. Environment.

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES SANITÁRIAS DA FEIRA LIVRE DO MUNICÍPIO DE CORRENTE – PIAUÍ

Porto, S. T. R.⁹
Silva, M. M.¹⁰

Resumo

As feiras livres oferecem risco à saúde pública devido às condições inadequadas de higiene sanitária apresentadas nesses locais. Portanto, o objetivo do presente trabalho foi analisar as condições sanitárias da feira municipal do município de Corrente – Piauí. A metodologia empregada para a realização do estudo foi visita *in loco*, registro fotográficos e entrevista informal com os feirantes e consumidores. O estudo verificou que há uma falta de infraestrutura e equipamentos para a conservação de alimento no local, identificou-se ainda, problemas de higiene-sanitária na manipulação e armazenamentos dos produtos comercializados, foi observada exposição dos alimentos no chão encima de lonas, panos ou papelões. Observou-se também a presença de animais que podem vir a serem vetores de doença, deposição inadequada de resíduos sólidos e a falta de uma rede coletora de esgoto, bem como a falta de água encanada em alguns pontos do local de estudo, segundo relato dos feirantes. Os feirantes não usam aventais, toucas ou luvas e manipulam dinheiro e os alimentos ao mesmo tempo, o que pode gerar problemas a saúde dos consumidores. Essas situações expõem os consumidores e os feirantes a doenças transmitidas por alimentos (DTA'S), portanto podemos concluir que as condições sanitárias estão fora dos padrões de qualidade e higienização exigidos pela legislação vigente.

Palavras-chave: Contaminação. Feira-livre. Saneamento básico.

⁹ Stéfany Thainy Rocha Porto. Discente do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal do Piauí – IFPI. Email: stefanytrp@gmail.com

¹⁰ Marcília Martins da Silva. Docente do Curso superior em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-Campus Corrente. E-mail: marcilia.martins@ifpi.edu.br.

Abstract

The fairs offer a risk to public health due to inadequate conditions of health and hygiene in those places. Therefore, the objective of this study was to analyze the sanitary conditions of the municipal fair Corrente city - Piauí. The methodology used for the study was on-site visit, photographic record and informal interview with the vendors and consumers. The study found that there is a lack of infrastructure and equipment for food conservation in situ, we identified yet, hygiene and health problems in the handling and storage of products sold, and there was exposure of food in enigma floor pads, cloths or cardboards. It was also observed the presence of animals that may be disease vectors, improper disposal of solid waste and the lack of a sewage disposal system, and the lack of running water in some parts of the study site, according to reports of pedlars. The stallholders do not wear aprons, caps or gloves and handle money and food at the same time, which can lead to problems the health of consumers. Such situations expose consumers and merchants to foodborne illness (DTA's), so we can conclude that health conditions are out of quality and hygiene standards required by law.

Keywords: Contamination. Fair-free. Basic sanitation

ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS DE PRECIPITAÇÃO NO VALE DO ITAJAÍ

Gouvea, R. L.¹¹
Silva, H. S.¹²

Resumo

A precipitação é um dos fatores meteorológicos que apresenta grande variação espacial e temporal. Estudos recentes mostram alterações no padrão de precipitação e uma maior frequência de eventos extremos, com registros de impactos sociais, econômicos e ambientais em algumas regiões do planeta. O objetivo deste trabalho foi analisar possíveis tendências de precipitação nos dados das estações meteorológicas da Agência Nacional de Águas (ANA), no Vale do Itajaí, Estado de Santa Catarina, no período de 1946-2010. As séries históricas de precipitação foram ordenadas em períodos de cinco anos, com a finalidade de se compreender como as séries se comportam ao longo do tempo. Para detectar tendências ou variabilidades climáticas nas séries de precipitação foi utilizado o teste de tendência de Mann-Kendall. A precipitação mensal e anual apresenta grande variação espacial e sazonal no Vale do Itajaí. As maiores médias de precipitação no Vale do Itajaí estão concentradas nos trimestres DJF, especialmente nos meses de janeiro e fevereiro. O teste sequencial de Mann-Kendall indicou tendências estatisticamente significativas em 4 das 5 estações analisadas, com exceção de Blumenau, cujo resultado não apresentou significância estatística ao nível de 95%.

Palavras chaves: Precipitação, Tendência. Teste de Tendência Mann-Kendall. Vale do Itajaí.

¹¹ Regina Luiza Gouvea - Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, doutoranda, gouveareginaluiza@gmail.com

¹² Hélio dos Santos Silva - Departamento de Física da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, Santa Catarina, Brasil, Professor Dr., heliosil@furb.br

Abstract

Precipitation is one of the meteorological factors has great spatial and temporal variation. Recent studies show changes in the pattern of precipitation and a greater frequency of extreme events, with records of social, economic and environmental impacts in some regions of the planet. The objective of this paper was to analyze possible trends of precipitation data from weather stations from Agência Nacional de Águas (ANA) in the Itajaí Valley, Santa Catarina state, in the period 1946-2010. The historical series of precipitation were ordered in periods of five years, in order to understand how the series behave over time. To detect trends or climatic variabilities in the rainfall series, the Mann-Kendall trend test was used. The monthly and annual rainfall shows large spatial and temporal variations in the Vale do Itajaí. The highest averages of precipitation in the Itajaí Valley are concentrated in the DJF, especially in the months of January and February. The sequential test of Mann-Kendall demonstrated statistically significant tendency in 4 of the 5 stations, except Blumenau, whose tendency tests did not indicate statistic significance at the level of 95%.

Keywords: Precipitation. Trend. Mann-Kendall Trend Test. Itajaí Valley.

ANÁLISE DOS PARÂMETROS DE OPERAÇÃO DO REATOR DE GRAXARIA NA PRODUÇÃO DE FARINHA DE CARNE, OSSOS E COLÁGENOS

Esteves, E. S. J.¹³
Rebouças, A. S.¹⁴
Embiruçu, M.¹⁵

Resumo

A partir de abordagens teóricas e de experimentos, apresenta-se um estudo dos padrões utilizados e recomendados pelo Ministério da Agricultura e Pecuária - MAPA, na produção de farinha de carne, ossos e colágenos, aplicados a uma graxaria, a fim de entender a atuação das variáveis no processo. Através de uma pesquisa descritiva e exploratória, aplicada ao setor produtivo e de gestão ambiental de resíduos sólidos, houve a análise de dados obtidos por meio de avaliação das informações das matérias-primas submetidas a diferentes condições de funcionamento do reator de graxaria. Há uma busca por aprimorar a atividade, aumentando a produtividade e reduzindo as perdas na etapa de cocção e moagem da matéria-prima utilizada na produção de farinha de carne e ossos. Fundamentos de produção e operações, aplicados ao processo produtivo foram utilizados na elaboração deste estudo. Através das análises dos experimentos e avaliação do processo produtivo e dos equipamentos envolvidos, foi possível constatar a correlação entre as variáveis da atividade e propor novos padrões, adequando a etapa de cocção e moagem da matéria-prima utilizada na produção de farinha de carne, ossos e colágenos possibilitando uma maior eficiência no método, gastando menos tempo e consumindo menos energia no sistema.

Palavras-chave: Reator de graxaria. Produção sustentável. Subproduto bovino. Farinha de carne. Ossos.

¹³ Evelyn dos Santos Jardim Esteves - Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador/BA – Brasil. Mestranda em Engenharia Industrial – PEI/UFBA. evelyn.jardim@ufba.br

¹⁴ Alberto dos Santos Rebouças - Instituto Federal da Bahia – IFBA, Vitória da Conquista/BA – Brasil. Doutor em Engenharia Industrial – PEI/UFBA. albertoreb@gmail.com

¹⁵ Marcelo Embiruçu - Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador/BA – Brasil. Professor Doutor em Engenharia Industrial – PEI/UFBA. evelyn.jardim@ufba.br. embirucu@ufba.br

Abstract

From theoretical approaches and experiments, we present a study of the standards used and recommended by the Ministry of Agriculture and Livestock - MAPA, the production of meat meal, bone and collagen, applied to a rendering plant, in order to understand the performance the variables in the process. Through a descriptive and exploratory research, applied to the productive sector and environmental management of solid wastes, there was the analysis of data obtained by means of evaluation of the information of the raw materials submitted to different operating conditions of the rendering plant reactor. There is a quest to improve the activity, increasing productivity and reducing losses in the stage of cooking and grinding the raw material used in the production of meat and bone meal. Fundamentals of production and operations, applied to the production process were used in the preparation of this study. Through the analysis of the experiments and evaluation of the production process and the equipment involved, it was possible to verify the correlation between the activity variables and to propose new standards, adjusting the stage of cooking and grinding of the raw material used in the production of meat, bone meal and collagens allowing greater efficiency in the method, spending less time and consuming less energy in the system.

Keywords: Rendering plant reactor. Sustainable production. Beef by-product. Meat flour. Bones.

APLICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM ABORDAGEM DAS RELAÇÕES ENTRE A CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE (CTSA) PARA O ENSINO DE ELETROQUÍMICA

Souza, A.¹⁶
Amaral, C. L.¹⁷

Resumo

Eletroquímica é um ramo da química que estuda a transformação de energia química em energia elétrica ou energia elétrica em energia química. Está presente em pilhas e baterias de *aparelhos eletrônicos*, os quais se constituem em resíduos tóxicos que, quando lançados ao meio ambiente, provocam sérios prejuízos. Tendo em vista as dificuldades encontradas no ensino de conteúdos eletroquímicos, acredita-se que uma forma de superá-las é apresentar o conhecimento científico relacionado ao ambiente tecnológico e social do aluno, por meio da relação entre a Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Meio Ambiente (CTSA). Para isso, desenvolveu-se uma sequência didática (SD) com enfoque nessas relações durante um bimestre, com a finalidade de sensibilizar os alunos quanto ao efeito deletério do descarte incorreto de pilhas e baterias, além de apresentar o conhecimento científico relacionado ao seu funcionamento e suas implicações. Esse trabalho tem como objetivo descrever os resultados alcançados a partir da aplicação da SD. Participaram dessa experiência 28 alunos do primeiro semestre do Curso de Engenharia Civil de uma universidade privada do estado de São Paulo. Após a aplicação da SD, a evolução no conhecimento foi avaliada através do posicionamento do estudante diante de uma situação-problema. Os resultados evidenciaram que a SD contribuiu para a sensibilização dos alunos quanto aos problemas contemporâneos acerca do consumo de bens e energia e quanto a necessidade de construção de tecnologias limpas e minimização/não geração desses resíduos tóxicos,

¹⁶ Alexandre de Souza - Estudante do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências – UNICSUL; Professor da Escola de Arquitetura, Engenharia e Tecnologias da Informação das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU, São Paulo – SP – Brasil – alexandre.d.souza@fmu.br

¹⁷ Carmem Lucia Amaral - Professora Doutora do Programa de Mestrado e Doutorado em Ensino de Ciências, Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL, São Paulo – SP – Brasil - carmem.amaral@cruzeirodosul.edu.br

levando-os a conscientização de suas ações sobre a Sociedade e Meio Ambiente.

Palavras-chave: Sequência Didática. CTSA. Eletroquímica.

Abstract

Electrochemistry is a branch of chemistry that studies the transformation of chemical energy into electrical energy or electrical energy into chemical energy. It is present in batteries and batteries of electronic devices, which constitute toxic waste that, when thrown into the environment, causes serious damages. Considering the difficulties encountered in the teaching of electrochemical contents, it is believed that one way to overcome them is to present the scientific knowledge related to the student's technological and social environment, through the relationship between Science, Technology, Society and the Environment (STSE). To do this, a didactic sequence (DS) was developed with a focus on these relationships during a two-month period, in order to sensitize students about the deleterious effect of incorrect disposal of batteries and batteries, besides presenting the scientific knowledge related to its operation and Implications. This study aims to describe the results obtained from the application of DS. Participated in this experiment 28 students of the first semester of the Civil Engineering Course of a private university in the state of São Paulo. A after the application of DS, the evolution in knowledge was assessed through the student's positioning in the face of a problem situation. The results showed that the DS contributed to the students' awareness of the contemporary problems regarding the consumption of goods and energy and the need to construct clean technologies and to minimize / not generate these toxic residues, leading them to become aware of their actions on the Society and the Environment.

Keywords: Didactic Sequence. STSE. Electrochemistry.

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE A POLUIÇÃO DAS ÁGUAS E O NÍVEL DAS MARÉS – O CASO DO RIO CACHOEIRA EM JOINVILLE, SC.

Oliveira, T. M. N.¹⁸
Zschornack, T.¹⁹

Resumo

A compreensão entre o nível de poluição dos rios urbanos e o fluxo das marés é muito importante para o planejamento dos investimentos em saneamento, uma vez que os componentes: drenagem, abastecimento de água e esgotamento sanitário dependem desta relação. O município de Joinville está localizado no norte de Santa Catarina. O Rio Cachoeira, rio que dá nome a bacia mais habitada do município, foi o grande impulsionador do desenvolvimento da cidade, já que liga a região central da mesma até a Baía da Babitonga. Infelizmente, este rio teve ao longo dos anos sua qualidade da água fortemente comprometida pela poluição. Porém, de 2005 para cá, o município retomou os investimento em esgotamento sanitário. O objetivo deste trabalho foi, então, realizar um estudo de avaliação da relação entre a qualidade da água e o nível das marés entre os anos de 2011 e 2015. Os dados da água foram obtidos da Companhia Águas de Joinville, a qual realizou monitoramento semestral em 10 pontos do rio. Para cálculo da qualidade da água foram considerados os parâmetros: OD - Oxigênio Dissolvido, DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio e CT - Coliformes Termotolerantes. Os resultados obtidos mostraram que o fluxo da maré tem significativa influência na qualidade da água, pois tanto o parâmetro OD quanto a DBO apresentaram correlação com a mesma. Quanto maior o nível das marés pior se apresentou a qualidade da água, o que permitiu supor que a poluição do rio é movimentada com o fluxo da maré.

Palavras-chave: Qualidade. Água. Maré. Poluição. Rio Cachoeira.

¹⁸ Therezinha Maria Novais de Oliveira - UNIVILLE – Universidade da Região de Joinville, Joinville, Santa Catarina, Brasil. Coordenadora do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente da UNIVILLE. E-mail: tmoliveira55@gmail.com

¹⁹ Thiago Zschornack UNIVILLE – Universidade da Região de Joinville, Joinville, Santa Catarina, Brasil. Mestrando em Saúde e Meio Ambiente pela UNIVILLE. E-mail: thiago.zschornack@gmail.com

Abstract

The understanding between the level of pollution of urban rivers and flow of the tides is very important for planning sanitation investments. The Joinville city is located in the north of Santa Catarina State. The Cachoeira River, river that gives name of the most populated basin of the city, connects the downtown area to the Babitonga's Bay. Unfortunately, this river has had over the years the quality of the water heavily compromised by pollution. However, from 2005 to now, the city resumed investment in sanitation. The objective of this work was conduct a study to assess the relationship between water quality and the level of the tides between the years 2011 and 2015. The data of water were obtained from Companhia Águas de Joinville, which held half-yearly monitoring 10 points of the river. To calculate water quality were considered the following parameters: Dissolved Oxygen, Biochemical Oxygen Demand and Thermotolerant Coliform. The results obtained showed that the tidal flow has a significant influence on the water quality. The higher the level of the tides the worse the water quality was presented, which allowed to suppose that the pollution of the river is moved with the flow of the tide.

Keywords: Quality. Water. Tide. Pollution. Cachoeira River.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE CRIAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ-SC ATRAVÉS DE ANÁLISE GEOESPACIAL

Mussi, C. S.²⁰
Kominkiewicz, M.²¹
Colzani, P. T.²²

Resumo

O município de Itajaí apresenta características de urbanização de baixa densidade com tendência a dispersão dos aglomerados urbanos para as áreas de naturais, de pastagem e agricultura. Este processo contribui para a fragmentação dos habitats, reduzindo as trocas genéticas e impactando a manutenção da biodiversidade assim como a capacidade de resposta dos habitats às alterações climáticas. A criação de corredores ecológicos é apontada como uma solução para a recuperação de ecossistemas fragmentados, contribuindo inclusive com o aumento da permeabilidade do solo e auxiliando na prevenção de inundações. Este trabalho avaliou o potencial dos remanescentes florestais do município de Itajaí para criação de corredores naturais utilizando técnicas de análise geoespacial em Sistema de Informações Geográficas no software ArcGIS 10.2. A análise utilizou o mosaico aerofotogramétrico da Secretaria de Desenvolvimento Sustentável de Santa Catarina para determinação dos remanescentes florestais através do NDVI e de classificação supervisionada. Estes foram analisados a partir de métricas simples da paisagem, utilizando a área e densidade de manchas na paisagem. Os remanescentes foram relacionados com a declividade, Áreas de Preservação Ambiental, Hidrologia, Áreas de Suscetibilidade a Enxurradas, Inundações e Movimentações de Massa a partir de análise multi-criterial através de a hierarquização das variáveis, utilizando o Analytic Hierarchy Process. Foram

²⁰ Carolina Schmamech Mussi, Itajaí – SC – Brasil. Oceanógrafa. Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental, Doutoranda em Geografia. Docente na Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. csmussi@gmail.com.

²¹ Maurício Kominkiewicz, Itajaí – SC – Brasil. Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária – UNIVALI. mauriciok93@gmail.com

²² Patricia Trentin Colzani, UNIVALI, Itajaí – SC, Brasil. Arquiteta e Urbanista, Mestre em Engenharia Civil, Doutoranda em Ciência e Tecnologia Ambiental. Docente na Universidade do Vale do Itajaí- UNIVALI. pati.arquitetura@gmail.com

identificados fragmentos verdes de todo município, e através da análise multicriterial foram definidas as áreas com maior potencial para criação dos corredores verdes. Por fim foram indicados a existência de 16 possíveis corredores que conectam os remanescentes florestais, áreas verdes urbanas e áreas de preservação ambiental no município.

Palavras-chave: Análise geoespacial. Corredores ecológicos. Análise multicriterial. Sistema de Informações Geográficas.

Abstract

The urbanization of Itajaí city has characteristics of low density with tendency for dispersion of the urban areas through natural landscape, grazing and agriculture. This process contributes with habitat fragmentation, reducing genetic exchanges and impacting the maintenance of biodiversity, as well as the responsiveness of habitats to climate change. The creation of ecological corridors could be a solution for recovery of these fragmented ecosystems, and can prevent flooding with the increase of the soil permeability. This work aims to evaluate the potential of forest remnants in the city of Itajaí for the creation of natural corridors using geospatial analysis techniques in the Geographical Information System (GIS). Using ArcGIS 10.2 software and high-resolution imaging, the remaining green town areas were mapped by NDVI - Normalized Difference Vegetation Index and Use and Classification of landscape. The remaining green patches were analyzed using simple landscape metrics such as area and density. The green landscape patches have been related by multi-criterial analysis to environmental protected and landslides and flood susceptibility areas. The hierarchy analysis of the variables was calculated by the Analytic Hierarchy Process. The study showed the existence of 16 possible corridors connecting patches of forest, urban green spaces and environmental protection areas in the municipality.

Keywords: Geospatial Analysis. Ecological Corridors. Multicriterial Analysis. Geographic Information System.

EMIÇÃO DE CO₂ GERADA PELO TRANSPORTE ENTRE CENTRAIS DE RECOLHIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROQUÍMICOS E PONTOS DE DESTINAÇÃO FINAL

Oliveira, A. B.²³

Mancini, S. D.²⁴

Gianelli, B. F.²⁵

Resumo

As questões ambientais estão a cada dia mais sendo debatidas por diversos setores da sociedade – poder público, indústria e população - o que promove ações para a redução de impactos ambientais negativos, gerados por atividades antropogênicas. Uma das questões mais preocupantes é a contaminação do solo e de corpos de água por descarte de embalagens vazias de agroquímicos. Para a redução desse impacto, o Governo Federal Brasileiro sancionou diversas medidas responsabilizando fabricantes e usuários de agroquímicos a darem uma destinação correta a essas embalagens através da logística reversa. A gestão do transporte dessas embalagens é o ponto mais preocupante do ciclo, pois, após o uso, o agricultor deve entregar as embalagens a postos de coletas que encaminham à centrais de recolhimento que, por fim, distribuem a pontos de destinação final: reciclagem - de PP, PEAD e COEX - ou incineração. Para compreender melhor o impacto ambiental desta etapa do ciclo, este trabalho teve como objetivo calcular a emissão de CO₂ do transporte entre a central de recolhimento de Piedade/SP e os pontos de destinação final. Após a coleta de dados, na central de recebimento, através dos índices indicados pela Companhia Nacional de Abastecimento e pelo Relatório de Emissões Relativas a Poluentes do Transporte Motorizado, calculou-se que, no ano de 2015, os caminhões que transportaram essas embalagens gastaram aproximadamente 1930,2 litros de diesel, emitindo assim, cerca de 6,18 toneladas de CO₂.

²³ Ariane Braga Oliveira - Unesp, Sorocaba, São Paulo, Brasil, estudante de pós-graduação, ariane.braga.12@gmail.com

²⁴ Sandro Donnini Mancini - Unesp, Sorocaba, São Paulo, Brasil, orientador, mancini@sorocaba.unesp.br

²⁵ Bruno Fernando Gianelli - IFSP, Itapetininga, São Paulo, Brasil, professor, brunogianelli@gmail.com

Palavras Chave: Impacto Ambiental. Destinação de Embalagens de Agroquímico. Emissão de CO₂.

Abstract

Environmental issues are increasingly being debated by various sectors of society - public power, industry and population - which promotes actions to reduce negative environmental impacts, generated by anthropogenic activities. One of the most worrisome issues is the contamination of soil and bodies of water by disposal of empty agrochemical packaging. To reduce this impact, the Brazilian Federal Government has sanctioned several measures, making manufacturers and users of agrochemicals responsible for correctly disposing of these containers through reverse logistics. The management of the transport of these packages is the most worrying point of the cycle, since, after use, the farmer must deliver the packages to collection points that send to the collection centers that, finally, distribute to final destinations: recycling - Of PP, HDPE and COEX - or incineration. In order to better understand the environmental impact of this phase of the cycle, this study aimed to calculate the CO₂ emission of the transportation between the Piedade / SP collection center and the final destination points. After collecting data, at the receiving center, through the indices indicated by the National Supply Company and the Report on Emissions Relative to Motorized Pollutants, it was estimated that, in the year 2015, the trucks that transported these packages spent approximately 1930.2 liters of diesel, thus emitting about 6.18 tons of CO₂.

Keywords: Environmental Impact. Agrochemicals Packaging Destination. CO₂ emission.

GEORREFERENCIAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE NO RIO PARNAÍBA, NAS CIDADES DE SANTA FILOMENA - PI E ALTO PARNAÍBA-MA

Nascimento Y. N. S.²⁶

Gama S. C.²⁷

Rocha I. L.²⁸

Resumo

Com a crescente urbanização, a maioria das cidades brasileiras pequenas de pequeno porte não possuem planejamento urbano adequado. Assim, as matas ciliares, áreas protegidas por Lei, são desmatadas e ocupadas, reduzindo a cobertura vegetal das suas margens. As matas ciliares são áreas essenciais e fundamentais para proteção dos ecossistemas e o equilíbrio ecológico, pois além de protegerem os corpos hídricos e o solo, a presença dessas áreas possibilitam a redução do risco de assoreamento, diminuem a força do escoamento das águas que chegam aos rios e reservatórios. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo identificar e mapear os principais impactos que se encontram na área de preservação permanente (APP), onde, em condições naturais, se encontraria uma vegetação preservada. Foram realizadas visitas *in loco*, interpretação das áreas e georreferenciamento dos impactos encontrados em APP's. O trabalho foi realizado na zona urbana dos municípios de Santa Filomena-PI e Alto Parnaíba-MA, margeados pelo Rio Parnaíba, rio que divide politicamente os estados do Maranhão e do Piauí, possuindo largura de mais de 60 metros dentro do perímetro urbano, com APP correspondente a 100 metros de largura. Assim, a comparação do grau de ocupação nas duas margens, apontam que Alto Parnaíba-MA possui um nível de uso e ocupação do solo maior, cerca de 70% da área, em relação à Santa Filomena, que possui cerca de 70% da área em estudo ainda preservada. Desta forma, é recomendável a

²⁶ Yara Natielly Soares Nascimento - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente. Corrente, Piauí, Brasil. Acadêmica do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, e-mail: yaranascimento55@outlook.com.

²⁷ Sabrina Cirqueira Gama - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente. Corrente, Piauí, Brasil. Acadêmica do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, e-mail: sabrina.cirqueira@yahoo.com.br.

²⁸ Israel Lobato Rocha - Instituto Federal do Piauí - Campus Corrente. Corrente, Piauí, Brasil. Professor Especialista, e-mail: israel.lobato@ifpi.edu.br.

adoção de medidas corretivas como a recuperação das áreas de matas ciliares desmatadas para proteção deste recurso hídrico.

Palavras-chaves: Crescimento Urbano. Mata ciliar. APP.

Abstract

With increasing urbanization, most small Brazilian cities does not have adequate urban planning. Thus, riparian areas, areas protected by law, are cleared and occupied, reducing vegetation of its banks. Riparian forests are essential and key areas for protection of ecosystems and ecological balance, as well as protect water sources and soil, the presence of these areas makes it possible to reduce the risk of silting, decreases the strength of water flow coming to rivers and reservoirs. Therefore, this study aimed to identify and map the main impacts in permanent preservation area (PPA), which in natural conditions, would find a preserved vegetation. Site visits were conducted, interpretation areas and georeferencing of the impacts found in PPA's. The study was conducted in urban areas of municipalities of Santa Filomena-PI and Alto Parnaíba-MA, bordered by Parnaiba river, which politically divides the states of Maranhao and Piaui, having width of over 60 meters within the city, with an PPA area corresponding to 100 meters wide. Thus, the comparison of the occupation degree on both sides, shows Alto Parnaíba-MA has a level of greater land use and occupation, about 70% area in relation to Santa Filomena, which has about 70% of study area also preserved. Thus, the adoption of corrective measures such as recovery of riparian forests cleared to protect this water resource is recommended.

Keywords: Urban Growth. Forest Riparian. PPA.

IMPACTOS DA MINERAÇÃO DE CARVÃO NA URBANIZAÇÃO DE CIDADES – UM ESTUDO DE CASO DO BAIRRO BOA VISTA, CRICIÚMA, SC

Amboni, J. D.²⁹

Resumo

Atentando-se para a região sul do estado de Santa Catarina e seu histórico de atividades mineradoras de carvão, mais especificamente o município de Criciúma – bairro Boa Vista – o objetivo desse estudo é aprofundar os conceitos das características sócio-ambientais do bairro, com enfoque em arquitetura e urbanismo, assim como fornecer subsídios para mudanças necessárias aos problemas urbanos locais. O bairro Boa Vista foi tomado como modelo dada a sua representatividade do extremo sul catarinense. Este estudo foi desenvolvido através de visitas ao local, entrevistas com moradores, imagens de satélite atuais e históricas, assim como extensiva pesquisa bibliográfica. Com a metodologia aplicada, fica evidente que as áreas lavradas não seguiram critérios técnicos, originando áreas degradadas com grande comprometimento ambiental. Apesar dessas áreas serem inadequadas a ocupação, devido à grande expansão urbana verificada nos últimos anos, vêm sendo utilizadas para assentamentos humanos – tanto por parte do poder público, como de loteadores particulares e processos de invasão. Nesses locais, pode-se trabalhar com terraplenagem e posterior inserção de camadas de aterro sobre o rejeito depositado, inserindo conjuntos habitacionais de até dois pavimentos, compostos de áreas ocupacionais de lazer, contemplação e educação. Tornar essas áreas parques urbanos, constituídos de lugares de memória da cidade, escolas de preservação ambiental – fornecedoras de mudas para a recuperação da própria área, quadras esportivas, ciclovias e passeios para a interação com o local, são algumas alternativas interessantes. O tratamento e reaproveitamento das áreas mineradas são ações necessárias e resolvíveis, a partir, também, da perspectiva de arquitetura e urbanismo.

²⁹ Juliano Darós Amboni (juliano@rectaquatro.com.br): Arquiteto e Urbanista e Professor no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Balneário Camboriú - SC, Brasil

Palavras-chave: Áreas degradadas. Carvão. Região carbonífera catarinense.

Abstract

Considering the southern region of Santa Catarina state and its historical of mining activities, especially Criciúma municipality – locality of Boa Vista – this study aims to deepen the concepts of socio-environmental characteristics of Boa Vista, with regards to architecture and urbanism, as well as to provide subsidies to the necessary changes for local urban issues. Boa Vista locality was taken as a representative sample of the Santa Catarina's extreme southern portion. The study was developed by incursions in the area, interviews with local people, actual and historical satellite images, as well as extensive bibliographic research. With the methodology applied, It becomes clear that mining areas did not followed technical criteria, originating degraded areas with high environment commitment. Despite of these areas being inappropriate to occupation, due to the big urban expansion in the last few years, they have been utilized to human settlements – by public power and even by private initiative and invasion process. In this localities, it can be applied earthmoving and posterior insertion of layers on the disposal, settling villages with a maximum of two floors, composed by occupational areas of recreation, contemplation and education. Turn these areas into urban parks, composed by city memory places, environmental conservation schools – supplier of saplings to restore the same area, sport courts, bike lanes and sidewalks, are some interesting alternatives. The restoration and reuse of mining areas are necessary and solvable actions, also by the architecture and urbanism perspective.

Keywords: Degraded areas. Coal. Coal mining areas of Santa Catarina.

O *NEXUS* ENTRE ÁGUA, ENERGIA E ALIMENTO EM UM CONTEXTO DE SUSTENTABILIDADE E ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Silva, S. A.³⁰
Amorim, W. S.³¹
Faraco, R. A.³²
Berchin, I. I.³³
Garcia, J.³⁴
Ribeiro, J. M. P.³⁵
Brognoli, N. R.³⁶
Guerra, J. B. S. O. A.³⁷

Resumo

O *Nexus* entre água, energia e alimentos representa a complexa relação de interdependência desses três recursos, recursos estes que são essenciais para o bem-estar humano, para a redução da pobreza e para o desenvolvimento sustentável. Uma abordagem do *Nexus* é importante, tendo em vista que água e energia são necessárias para a produção de alimentos; água é necessária para quase todas as formas de geração de energia e; energia é necessária para que se possa tratar e transportar água. Portanto, é importante uma visão destes três recursos como um conjunto mutuo. Desta forma, este artigo faz uma revisão sistemática de literatura para verificar as contribuições científicas que têm compreensão da importância do *Nexus* no contexto de mudanças climáticas e na implementação de estratégias que promovam o desenvolvimento sustentável. Baseado na revisão literária, este artigo propõe um mapa de ações estratégicas

³⁰ Sthefanie Aguiar da Silva - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisadora. sthefanie.sads@hotmail.com

³¹ Wellyngton Silva de Amorim - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisador. wellyngton8@hotmail.com

³² Rafael Avila Faraco - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisador. rafael.faraco@unisul.br

³³ Issa Ibrahim Berchin - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisador. issaberchim@gmail.com

³⁴ Jéssica Garcia - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisadora. jessica.sgarcia@outlook.com

³⁵ João Marcelo Pereira Ribeiro - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisador. joaomarceloprdk@gmail.com

³⁶ Nicole Roussenq Brognoli - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisadora. nicoleroussenq@gmail.com

³⁷ José Baltazar Salgueirinho Osório de Andrade Guerra - Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Brasil. Pesquisador. baltazar.guerra@unisul.br

que promovam a mitigação das mudanças climáticas e a redução dos seus impactos nos recursos alimentares, hídricos e energéticos. Ao final, esta pesquisa contribuiu para um aprofundamento na compreensão do *Nexus*, bem como na disponibilização de mais um estudo relacionado às questões sustentáveis.

Palavras-chave: *Nexus*. Sustentabilidade. Mudanças Climáticas. Desenvolvimento Sustentável.

Abstract

The Nexus between water, energy and food represents the complex interdependence of these three resources, which are essential for human well-being, sustainable development and a reduction in poverty. A Nexus approach is important, given that water and energy are needed for food production; Water is necessary for almost all forms of energy generation and energy is necessary to treat and transport water. Therefore, a vision of these three elements as a mutual set is important. In this way, this article makes a systematic review of the literature to verify the scientific contributions that have an understanding of the importance of Nexus in the context of climate changes and the implementation of strategies that promote sustainable development. Based on the literary review, this article proposes a map of strategic actions that promote the mitigation of climate changes and the reduction of its impacts on food, water and energy resources. Finally, this research contributed to a deeper understanding of the Nexus, as well as the availability of one more study related to sustainable issues.

Keywords: Nexus. Sustainability. Climate Changes. Sustainable Development.

PERSPECTIVAS DA CERTIFICAÇÃO DE PRAIAS COMO FERRAMENTA DE GESTÃO EM PUNTA DEL ESTE, URUGUAI

Pontalti M.³⁸
Irigaray M. A.³⁹

Resumo

O gerenciamento costeiro é importante para se adaptar aos desafios e solucionar problemas existentes em um território particularmente complexo. Neste sentido, a certificação de praias é considerada uma ferramenta de gestão que permite atingir melhorias nas questões conservacionistas, na competitividade e qualidade turística. De caráter exploratório, diagnóstico e qualitativo, pretende-se esboçar alguns aspectos conceituais do manejo costeiro integrado (MCI) e da certificação de praias como uma ferramenta de gestão. O presente estudo centra-se na praia como um sistema multidimensional enfatizando seu papel na faceta turística. O objetivo está em compreender a situação atual de Punta del Este em relação a certificação de praias. Punta del Este (departamento de Maldonado) representa o destino turístico de sol e praia mais importante da costa atlântica uruguaia. A pergunta que surge é por quê ainda não se tem optado por utilizar um esquema de certificação de praias assumindo a relevância deste sistema costeiro para o desenvolvimento turístico da referida área? Aplicando a combinação de levantamento bibliográfico, análise documental e entrevistas semiestruturadas a atores chaves, foi explorada a situação de Punta del Este com relação à certificação de praias. Concluiu-se que apesar de contar com um marco normativo disponível e coerente para a aplicação desta ferramenta e de possuir um esquema nacional de certificação *PlayaNatural* criado pelo Ministério de Turismo e Esporte, ainda não é efetivo como opção de gestão. Estes aspectos deveriam ser relacionados com a inovação e qualidade turística, mas não aparentam ser uma preocupação para o setor governamental, criando uma “brecha” nas propostas teóricas sobre o manejo costeiro integrado.

³⁸ Mônica Pontalti - Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental, Universidade do Vale do Itajaí. Brasil. monicapontalti@gmail.com

³⁹ Mariana Amoroso Irigaray - Mestranda em Manejo Costeiro Integrado, Universidad de la Republica Uruguay, Centro Universitario Regional del Este. Uruguay. mardefondoturismo@gmail.com

Palavras-chave: Certificação de praias. Gestão costeira. Punta del Este. Turismo.

Abstract

The coastal management is important to adapt to the challenges and solve problems in a particularly complex territory. In this sense, beach certifications are considered as a tool for integrated coastal management which permits to reach improvements in conservation and touristic quality. As an exploratory and qualitative diagnostic this study aims to rough out some conceptual aspects about integrated coastal management and beach certification as an integrated management tool. This study focuses on the beach as a multidimensional system emphasizing its role in the tourism facet. The aim is to understand the current situation of Punta del Este related with beach certification. This touristic resort represents the main sun and beach tourism destiny along the Atlantic coast of Uruguay. The question which emerges is why applying a beach certification scheme has not been a management option considering the relevance of this coastal systems for the touristic development in this area. The methodology approach includes a combination of qualitative techniques such as bibliographic research, documentary resources analysis and semi-structured interviews to main stakeholders. The study concludes that although there is a normative framework available consistent with the application of this beach management tool and counting on a national certification scheme, *PlayaNatural*, which belongs to the Tourism Ministry it is not recognized as a management option for innovation and not appears as a concern for local government. This situation expresses a gap on the theory purposes of integrated coastal management.

Keywords: Beach certification. Coastal management. Punta del Este. Tourism.

PLANO DE MOBILIDADE URBANA PARA A CIDADE DE ITAJAÍ - SC

Farber, A. G.⁴⁰
Cruz, D.⁴¹
Teixeira, F. D.⁴²
Guse, L. T.⁴³
Bernardes, M. S.⁴⁴
Folle, O. A.⁴⁵

Resumo

Este artigo teve como objetivo a realização de um Plano de Mobilidade Urbana para a cidade de Itajaí. Neste Plano foi apresentado propostas que visam melhorias para o desenvolvimento do espaço urbano por meio de mudanças na logística de interação dos meios de locomoção, priorizando setores mais frágeis da sociedade. Essas mudanças são compostas por novas construções e restaurações em passeios públicos, ciclovias e ciclofaixas, que beneficiariam não somente a mobilidade como também a economia de turismo da cidade, implantação de VLT - Veículo Leve sobre Trilhos, o qual teria como objetivo o transporte de estudantes entre as cidades de Itajaí e Balneário Camboriú, e um novo sistema para o uso dos ônibus em Itajaí, baseando-se no pagamento da entrada nos terminais e não pelo número de ônibus utilizados como visto no modelo atual. Estas mudanças no espaço foram mapeadas no sistema de informações geográficas ArcGIS. Para auxiliar estas alterações no que tange à população, formulou-se o programa “Mais vida mais bike”, o qual incentivaria a população para o ciclismo; além disso, optou-se por desenvolver um aplicativo para celulares, o “Rotas-Itajaí”, que indicaria em tempo real o trânsito em Itajaí para quaisquer modais escolhidos, havendo também um espaço-guia para

⁴⁰ Aymê Gauche Farber. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, acadêmica de eng. civil, aymegf.eng@gmail.com.

⁴¹ Débora Cruz. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, acadêmica de eng. civil, deborac654@hotmail.com.

⁴² Fernanda Dalpiaz Teixeira. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, acadêmica de eng. civil, ferdalpiazteixeira@gmail.com.

⁴³ Leticia Tais Guse. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, acadêmica de eng. civil, leguse@yahoo.com.br.

⁴⁴ Marveson de Souza Bernardes. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, acadêmico de eng. civil, marveson_br@hotmail.com.

⁴⁵ Otávio Augusto Folle. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, acadêmico de eng. civil, otavio_folle@hotmail.com.

turistas. Por fim, com a realização deste trabalho pode-se elencar possíveis alternâncias de mobilidade para a cidade de Itajaí, de modo a respeitar os níveis de prioridades propostos inicialmente e, desta forma, planejar uma interação mais harmônica com o meio.

Palavras-chave: Mobilidade Urbana. Espaço. Interação. Locomoção. ArcGIS.

Abstract

This article had as objective the realization of an Urban Mobility Plan for the city of Itajaí. In this Plan, proposals were presented that aim at improving the development of the urban space by means of changes in the logistics of the interaction of means of locomotion, prioritizing more fragile sectors of society. These changes are made up of new constructions and restorations in public walks, bicycle lanes and cycle paths, which would benefit not only mobility but also the city's tourism economy, the implementation of VLT - Light Rail Vehicle, which would have the objective of transporting students Between the cities of Itajaí and Balneário Camboriú, and a new system for the use of buses in Itajaí, based on the payment of the entrance in the terminals and not by the number of buses used as seen in the current model. These changes in space have been mapped into the ArcGIS geographic information system. To help these changes in the population, the program "More life plus bike" was formulated, which would encourage the population to cycle; In addition, it was decided to develop a mobile application, the "Routes-Itajaí", which would indicate in real time the transit in Itajaí for any chosen modalities, there being also a guide space for tourists. Finally, with the accomplishment of this work, it is possible to list possible mobility alternations for the city of Itajaí, in order to respect the levels of priorities proposed initially and, in this way, to plan a more harmonious interaction with the environment.

Keywords: Urban Mobility. Space. Interaction. Locomotion. ArcGIS.

PROPOSTA DE UM PLANO DE MELHORIAS PARA O SISTEMA DE COLETA SELETIVA REALIZADA NO MUNICÍPIO DE BRUSQUE – SC.

Soares, K. H.⁴⁶
Picolotto, R.⁴⁷

Resumo

A coleta seletiva é uma ferramenta que contribui para minimização da problemática dos resíduos sólidos, pois contribui para a redução do volume de material reciclável enviado para a disposição final em aterros e permite que esses materiais sejam reintroduzidos no ciclo produtivo. Porém, esta deve ser avaliada e monitorada para identificar a efetividade da gestão do programa. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo elaborar uma proposta de melhorias com base na avaliação das ações desenvolvidas no município de Brusque – SC em relação a operação da coleta seletiva. O levantamento de dados se deu a partir de questionários aplicados a população de todos os bairros do município e a prefeitura. Após a aplicação dos questionários os dados foram tabulados e a partir desses utilizou-se o teste qui-quadrado e o Coeficiente de correlação de Crammer para determinar a relação entre grau de escolaridade e participação da população no programa e renda familiar e participação. A partir da obtenção dos dados constatou-se que a população sabe o que é coleta seletiva, entretanto uma baixa porcentagem da população participa. Constatou-se que não existe relação entre o grau de escolaridade e a participação no programa e a renda familiar e a participação.

Palavras-chaves: Resíduos sólidos urbanos. Reciclagem. Resíduos recicláveis.

Abstract

The waste selective collection is a tool that contributes to minimize the issue of solid wastes because it contributes to the reduction in volume of recyclable material sent to final disposal in landfills and allows these materials to be

⁴⁶ Karoline Heil Soares - Egressa Univali – Brusque – SC – Brasil – Engenharia Ambiental – ka.heilsoares@gmail.com

⁴⁷ Rafaela Picolotto – Univali – Itajaí – SC – Brasil – Professora - rafaela_picolotto@univali.br

reintroduced into the production cycle. However, this should be evaluated and monitored to identify the effectiveness of the management of the program. Thus, the present study aims to elaborate a proposal for improvements based on the evaluation of the actions developed in the city of Brusque – SC regarding to the operation of waste selective collection. Data collection occurred through the application of questionnaires to members of the population and the city hall. After the application, data were tabulated and subjected to the chi-square test and the Cramer correlation coefficient to determine the relation between level of education or family income and participation in the programme. Analysing the data collected, it was found that the population knows what selective waste collection is, although only a small percentage of it participates in the process. According to the findings, there is no correlation between level of schooling or family income and participation in the programme.

Keywords: Urban solid waste. Recycling. Recyclable waste.

RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL DAS EMPRESAS EM FACE DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Picolli, I. R. A.⁴⁸

Neves, R. B.⁴⁹

Marcon, G. A.⁵⁰

Resumo

Esse artigo tem como objetivo geral analisar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no que tange à responsabilidade civil das organizações. São propostos, para tanto, os seguintes objetivos específicos: a) analisar a lei da PNRS; b) examinar os conceitos de responsabilidade socioambiental e c) abordar a temática da logística reversa. A metodologia adotada é a revisão bibliográfica e documental, de caráter qualitativo. A PNRS foi instituída em 2010 pela Lei Federal n. 12.305. Nesse contexto, destaca-se como valioso instrumento jurídico a instituir diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Verificou-se que a PNRS dispõe sobre a responsabilidade compartilhada, consistente no envolvimento mútuo do Estado, setor produtivo e cidadãos. Também, demonstra a preocupação do Estado com o desenvolvimento sustentável, pois o descarte inadequado dos resíduos é prejudicial e danoso ao meio ambiente. Verificou-se, ainda, o compromisso em promover a internalização dos custos sociais decorrentes do processo produtivo, evitando que a coletividade, apenas, sofra as consequências dos danos ambientais. Portanto, foi possível observar a responsabilidade ambiental das empresas diante a PNRS. Restou evidenciado o dever das empresas em oferecer à sociedade ações que promovam o bem-estar da comunidade onde estão inseridas. A PNRS dispõe sobre a responsabilidade do setor produtivo pelo ciclo de vida dos bens postos para consumo, sendo chamado esse processo de

⁴⁸ Icaro Roberto Azevedo Picolli - Mestrando em Administração pela UNISUL. Especialista em Enfermagem do Trabalho. Graduado em Enfermagem pela UNISUL. Graduando em Direito pela UNIVALI. E-mail: icaropicolli@gmail.com.

⁴⁹ Rafael Burlani Neves - Advogado e consultor jurídico. Graduado em Direito pela UCPEL; Mestre e Doutor pela UFSC; Professor do Mestrado em Gestão de Políticas Públicas da UNIVALI; Pesquisador do Programa de Mestrado Profissional em Administração da UNIVALI; Professor da graduação e da pós-graduação na CEJURPS/UNIVALI; São José - SC. E-mail: burlani@univali.br.

⁵⁰ Gabriela Almeida Marcon - Mestranda em Administração pela UNISUL. Especialista em Jurisdição Federal pela UNIVALI. Graduada em Direito pela UFSC. Graduada em Administração pela UDESC. E-mail: gabriela@almeidamarcon.com

logística reversa. Para futuras pesquisas, recomenda-se a realização de estudo de caso em empresas com procedimento de logística reversa para verificar os avanços obtidos após a vigência da Lei instituidora da PNRS.

Palavras-chave: Política Nacional de Resíduos Sólidos. Setor Produtivo. Logística Reversa.

Abstract

This article has as main objective to analyze the National Policy on Solid Waste (PNRS) regarding the liability of organizations. We propose, therefore, the following specific objectives: a) to analyze the law of PNRS; b) examine the socio-environmental concepts and c) address the issue of reverse logistics. The methodology is bibliographical and documentary review, qualitative. The PNRS was instituted in 2010 by Federal Law n. 12,305. In this context, it stands out as a valuable legal instrument to establish guidelines for the integrated management and solid waste management. It was found that the PNRS provides for shared responsibility, mutual consistent involvement of the State, the productive sector and citizens. It also demonstrates the State's concern for sustainable development, for the improper disposal of waste is harmful and damaging to the environment. It was also the commitment to promote the internalization of the social costs of the production process, preventing the community, only to suffer the consequences of environmental damage. So it was possible to observe the environmental responsibility before the PNRS. It remained evidenced the duty of companies to offer to society actions to promote community well-being where they are inserted. The PNRS provides for the responsibility of the productive sector in the life cycle of goods put to use, being called this process of reverse logistics. For future research, it is recommended to carry out a case study in companies with reverse logistics procedure to check the progress made after the term of the founding of PNRS Law.

Keywords: National Policy on Solid Waste. Productive sector. Reverse logistic.

UTILIZAÇÃO DE UM EFLUENTE DO ABATE DE FRANGOS COMO MEIO DE CULTURA PARA O CULTIVO DA MICROALGA *HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS*.

Valente, D.⁵¹
Becker, J. S.⁵²
Reis, L. M. O.⁵³

Resumo

No Brasil em 2014 a produção de carne de frango foi estimada em 12,69 milhões de toneladas. No processamento de frangos a geração de efluente é alta. Este se lançado de maneira inadequada aos corpos receptores podem acarretar em impactos ambientais negativos. Porém apresentam um resíduo que pode ser utilizado como substrato para o cultivo de microalgas. Este trabalho teve como objetivos avaliar a produção da microalga *Haematococcus pluvialis* em um efluente oriundo de um abatedouro de frango. O efluente passou por um processo de ozonização e então foram realizados testes com efluente bruto (EB), o efluente bruto acrescido de tampão fosfato (EBT), o efluente diluído com 50 % de água (ED), o efluente diluído com 50 % de água e acrescido com tampão fosfato (EDT) e com um meio de cultura padrão (M). Os testes foram realizados em triplicata de 1000 ml, com 20 % de um inóculo denso da cultura em estudo e 80% de meio de cultura padrão ou do efluente do respectivo tratamento, o experimento teve duração de 5 dias, onde diariamente eram aferidos o pH e realizada contagem em câmara sedwick-rafter. Quanto a biomassa máxima final o tratamento EDT apresentou maior valor com 85888,8 cel/ ml, o tratamento EB apresentou o menor valor com 32305,5 cel/ ml, os tratamentos EDT, ED e M não apresentaram diferenças significativas quanto a biomassa máxima final. Pode-se concluir que é viável o uso de efluente de abatedouro de frango como meio de cultura para o cultivo de *Haematococcus pluvialis*.

⁵¹ Daruã Valente - Brastax, Itajaí, SC, Brasil, Técnico de Inovação, valente_25@hotmail.com

⁵² João Silveira Becker - Univali, Itajaí, SC, Brasil, Acadêmico, bilego@hotmail.com

⁵³ Lucas Marder de Oliveira Reis - Brastax, Itajaí, SC, Brasil, Diretor de Inovação, lucas@oceandrop.com.br

Palavras – Chave: *Haematococcus pluvialis*. Efluente. Biomassa. Impactos ambientais. Abatedouro de frango.

Abstract

In Brazil in 2014 the production of chicken meat was estimated at 12,69 million tonnes. In the processing of chickens the generation of wastewater is quite high. This effluent if released improperly to water receiving bodies it may result in negative environmental impacts. However the effluent feature a residue that can be used as substrate for the cultivation of microalgae. This study aimed to evaluate the production of microalgae *Haematococcus pluvialis* in a wastewater resulting from chicken slaughterhouse. The wastewater passed through a process of ozonization and then tests were performed with crude effluent (EB), crude effluent with phosphate buffer (EBT), effluent diluted with 50% of water (ED), effluent diluted 50% and with phosphate buffer (EDT) and a standard culture medium (M). The tests were performed in triplicate of 1000 ml with 20% of a dense inoculum of the culture under study and 80% of the standard culture medium or effluent from the treatment. The experiment lasted during 5 days and with daily pH measure and cell count in sedwick-rafter camera. The maximum final biomass of EDT treatment showed the greater value of 85.888,8 cells/ml; the EB treatment showed the lowest value of 32.305,5 cells/ml; the EDT, ED and M treatments showed no significant differences in the maximum final biomass. It can be concluded that it is viable the use of chicken slaughterhouse wastewater as culture media for the cultivation of *Haematococcus pluvialis*.

Keywords: *Haematococcus pluvialis*. Wastewater. Biomass. Environmental impacts. Chicken slaughter.

ÁREA TEMÁTICA 3 – ECONOMIA, ENERGIA E MEIO AMBIENTE

Dia 06/12/16 – às 08h30

ANÁLISE DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA UTILIZAÇÃO DE GARRAFA PET EM LAJES NERVURADAS UNIDIRECIONAIS

Barros, F.⁵⁴
Gelatti, F.⁵⁵
Carvalho, J. B.⁵⁶

Resumo

A sustentabilidade nunca foi tão visada no setor da construção civil como no século XXI, e assim as lajes nervuradas unidirecionais que utilizam garrafa PET como material inerte apresentaram-se como uma solução sustentável em substituição ao EPS e bloco cerâmico. Realizou-se uma pesquisa para identificar o valor de mercado deste material e sua disponibilidade, que se apresentou positiva. Através de cálculos respeitando a NBR 6118:2014 foi identificada a disposição correta das garrafas no interior da laje, assim como os valores de flecha e fluência. Optou-se em dividir os tipos de garrafas conforme seus diâmetros organizados em três classes: Classe 1, Classe 2 e Classe 3. A fim de comparar os valores entre os materiais inertes abordados: EPS, bloco cerâmico e PET, realizou-se um orçamento de um pavimento de uma residência unifamiliar. Concluiu-se que as lajes nervuradas unidirecionais que utilizem garrafa PET como enchimento são tecnicamente viáveis conferindo com os valores estabelecidos na NBR 6118:2014, e são acessíveis economicamente apresentando custo irrisório frente a outros materiais inertes abordados. Grandes partes das soluções sustentáveis tornam-se difíceis de serem efetivas, pois não apresentam viabilidade econômica clara, entretanto, estas lajes

⁵⁴ Fernanda Barros - Autor - Instituição: Universidade do Vale do Itajaí; Cidade: Itajaí; Estado: Santa Catarina; País: Brasil; Cargo: Profissional em Engenharia Civil e Egressa; E-mail: eng.fernandabarrosgmail.com.

⁵⁵ Flávia Gelatti - Coautor – Instituição: Universidade do Vale do Itajaí; Cidade: Itajaí; Estado: Santa Catarina; País: Brasil; Cargo: Docente do Curso de Engenharia Civil; E-mail: flaviagelatti@yahoo.com.br.

⁵⁶ João Baptista de Carvalho - Coautor – Instituição: Universidade do Vale do Itajaí; Cidade: Itajaí; Estado: Santa Catarina; País: Brasil; Cargo: Docente e Diretor do Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar; E-mail: carvalho@univali.br

apresentam viabilidade técnica e econômica positiva. É possível perceber que esta solução trará benefícios sociais, possibilitará a geração de empregos para famílias que trabalhem com este tipo de material e também terá benefícios ambientais, pois proverá destinação sustentável às garrafas, sem qualquer tipo de processo de reciclagem, apenas com a utilização de seu refugo.

Palavras-chave: Laje unidirecional. Garrafa PET. Sustentabilidade. Reutilização.

Abstract

Sustainability has never been so targeted in the construction sector as it was in the twenty-first century, so the one-way ribbed slabs that use PET bottle as inert material presented itself as a sustainable solution to replace the EPS and ceramic block. Were conducted a survey to identify the market value of this material and its availability, which was positive. Through calculations respecting the terms in the NBR 6118: 2014 it was identified the correct bottles arrangement inside the slab, also the arrow and fluency values. The bottles were divided as their diameters and arranged into three classes: Class 1, Class 2 and Class 3. In order to compare the values among the covered inert materials: EPS, ceramic block and PET, were made a budget of a single-family residence floor, concluding that the one-way ribbed slabs using PET bottle as filler are technically feasible respecting the values in the NBR 6118:2014, and also are economically accessible presenting a derisive cost compared to other covered inert materials. Large parts of sustainable solutions become difficult to be effective because they does not have clear economic viability, however, this slabs have positive technical and economic feasibility. It is possible to inquire that this solution will bring social benefits, enable the creation of jobs for families who work with this type of material and will have environmental benefits considering that it will provide a sustainable allocation to the bottles without any recycling process, only with the use of their scrap.

Keywords: One-way slab. PET bottle. Sustainability. Reuse.

**ANÁLISE DO ESTUDO SOCIOECONÔMICO DO LICENCIAMENTO
AMBIENTAL DA HIDRELÉTRICA CACHOEIRA CALDEIRÃO NO AMAPÁ:
ÊXITOS E LIMITAÇÕES**

Furtado, R. G.⁵⁷
Ferreira, J. F. C.⁵⁸
Yokomizo, G. K. I.⁵⁹

Resumo

A construção da hidrelétrica Cachoeira Caldeirão é um empreendimento localizado no Rio Araguari, no Amapá, Município de Ferreira Gomes, tendo como potencial de geração de energia 219 MW/h, que irá oferecer à região a perspectiva de crescimento econômico e desenvolvimento social. Porém muitos problemas socioeconômicos são gerados a partir da sua implementação. Para o controle dos danos o licenciamento ambiental através de estudos de impacto ambiental é o meio mais eficiente para garantir esse objetivo. Este trabalho analisa o estudo socioeconômico apresentado no licenciamento ambiental da hidrelétrica Cachoeira Caldeirão, a partir da consulta pública feita ao processo presente no órgão licenciador do Amapá. Nesta análise pode-se perceber bem a importância do Estado como agente regulador, pois o processo de licenciamento ambiental realizado foi determinante na garantia das ações de controle aos impactos socioeconômicos e ambientais gerados. Nesse sentido, foi possível observar que o licenciamento da hidrelétrica em questão obteve êxitos, como a integração entre diferentes órgãos públicos na análise dos estudos de impacto ambiental, com intuito de solucionar a deficiência que o órgão ambiental tem com relação ao quadro de funcionários e especializações profissionais, principalmente nas áreas sociais. E negativos, como o uso frequente de condicionantes na licença ambiental, que permitem o

⁵⁷ Renan Gomes Furtado - Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional-Universidade Federal do Amapá, Macapá, Amapá, Brasil, Mestrando. rg_ap@hotmail.com

⁵⁸ José Francisco de Carvalho Ferreira - Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional-Universidade Federal do Amapá, Macapá, Amapá, Brasil, Pós-doutorando. zfcfer@gmail.com

⁵⁹ Gilberto Ken Iti Yokomizo - Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Regional-Universidade Federal do Amapá, Macapá, Amapá, Brasil. Professor e Orientador. gilberto_yokomizo@yahoo.com.br

funcionamento da atividade mesmo com falhas no controle e mitigação de possíveis impactos ambientais. Dessa forma a magnitude econômica e política do empreendimento perante as questões socioambientais, o torna complexo e merecedor de adequações e melhorias.

Palavras-chave: Licenciamento Ambiental. Socioeconômico. Hidrelétrica.

Abstract

The construction of the hydroelectric Cachoeira Caldeirão is a development located in Rio Araguari, Amapá, Municipality of Ferreira Gomes, with the potential for energy generation 219 MW / h, which will offer the region the prospect of economic growth and social development. But many socioeconomic problems are generated from its implementation. To control the damage environmental licensing through environmental impact studies is the most efficient way to ensure this goal. This paper analyzes the socio-economic study presented at the environmental licensing of hydroelectric Cachoeira Caldeirão, from the public consultation made to this process in the licensing body of Amapá. This analysis may well realize the importance of the state as regulator, as the environmental licensing process conducted was crucial in ensuring the control actions to socioeconomic and environmental impacts. In that sense, it was observed that the hydroelectric licensing in question obtained successes, such as the integration between different government agencies in the analysis of the impact studies ambiental with intuited to resolve the deficiency that the environmental agency has with respect to the staff and expertise frame professionals, particularly in the social area. And negative, as the frequent use of conditions in the environmental license, which allows the operation of the activity even with failures in control and mitigation of possible environmental impacts. Thus the economic magnitude and enterprise policy in the face of environmental issues, makes it complex and deserving of adjustments and improvements.

Keywords: Environmental Licensing. Socioeconomic. Hydroelectric.

ASPECTOS ECONÔMICOS DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO PARA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Alves, J. A. B.⁶⁰

Resumo

Esse resumo visa analisar a evolução do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e dos créditos de carbono, apresentados como instrumentos para contenção das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e para sua remoção da atmosfera – particularmente o dióxido de carbono (CO₂). O MDL sustenta que os esforços para limitar ou reduzir a emissão de GEE devem ter um valor econômico. Convencionou-se que uma tonelada de CO₂ equivalente, não emitida ou retirada da atmosfera, corresponde a um crédito de carbono, gerando um certificado chamado Emissões de Reduções Certificadas (CERs em inglês). O MDL possibilita que países desenvolvidos possam reduzir emissões de GEE apoiando projetos de crédito de carbono com tecnologias mais limpas e eficientes ou via reflorestamento em países em desenvolvimento, como o Brasil. Há projetos de redução para diversos setores: a) reflorestamento – sequestra carbono via absorção do CO₂ pelas plantas; b) aterros sanitários – via captura de metano (CH₄) da decomposição de resíduos sólidos; c) substituição de usinas termoeletricas a diesel por combustível renovável; d) biomassa – geração de energia pela queima de bagaço de cana-de-açúcar. As reduções conseguidas podem ser vendidas para países industrializados com dificuldade para cumprir suas metas e/ou negociadas no mercado internacional, o que ajuda países em desenvolvimento com recursos financeiros da venda dos CERs. Com a entrada em vigor do Acordo de Paris aprovado na 21^a Conferência da ONU sobre o Clima (COP21), os mecanismos de preços de carbono ganharam novo impulso, e seu etalhamento está sendo discutido na COP22 em Marrakech. Utilizou-se nessa análise, as pesquisa exploratória, bibliográfica e documental.

⁶⁰ Jorge Amaro Bastos Alves. Economista (UFSC), Doutorando em Ciência e Tecnologia Ambiental (UNIVALI), Mestre em Desenvolvimento Regional (UnC) e Especialista em Planejamento e Gestão do Turismo (UFPR). Piraquara/PR, Brasil. E-mail: jamaro91@yahoo.com.br.

Palavras-chave: Créditos de carbono. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Clima. Gases de efeito estufa (GEE). Energia limpa.

Abstract

This summary aims to analyze the Clean Development Mechanism (CDM) and carbon credits evolution, presented as instruments to contain and remove from atmosphere greenhouse gases emissions (GHG) - notably carbon dioxide (CO₂). The CDM holds that efforts to limit or reduce GHG emissions must have economic value. Thus, it was agreed that one tonne of CO₂ equivalent, not emitted or withdrawn from the atmosphere, corresponds to a carbon credit, generating a certificate called Certified Emission Reductions (CERs). The CDM enables developed countries to reduce their GHG emissions by supporting carbon credit projects using cleaner and more efficient technologies or via reforestation in developing countries such as Brazil. There are projects for several sectors: a) reforestation - carbon sequestration, through CO₂ absorption by plants; (B) landfills - reductions via methane capture (CH₄) from solid waste decomposition; C) replacement of diesel thermoelectric plants by renewable fuel; D) biomass - generation of energy using sugarcane bagasse burning. The reductions achieved can be sold to industrialized countries that fail to meet their targets and/or traded in the international Market and helps promote sustainable development in developing countries with financial resources from CERs sale. With the entry into force of the Paris Agreement adopted at the 21st UN Conference on Climate (COP21), market-based carbon pricing mechanisms have gained momentum, the details of which are being discussed at COP22 in Marrakech. It was used in this analysis exploratory, bibliographical and documentary research.

Keywords: Carbon credits. Clean Development Mechanism (CDM). Climate. Greenhouse gases (GHG). Clean energy.

ECONOMIA VERDE: UMA FERRAMENTA NA BUSCA PELO EQUILÍBRIO DO DESENVOLVIMENTO X PROBLEMAS SÓCIOS AMBIENTAIS

Fernandes, E. A.⁶¹
Trein, F. R. M.⁶²

Resumo

O cenário é de crise econômica, tempo onde fica muito mais viável as desculpas para governos e empresas deixarem as questões que frisam o meio ambiente de lado. Sendo assim não há outro momento mais propício para encontrar uma solução para o paradigma do desenvolvimento econômico e sustentabilidade, como encontrar uma economia menos abusiva em relação aos problemas sócios ambientais e obtenção de energia. Em meio ao sistema econômico atual, as discussões se fomentam em como abrir espaço para não frear os avanços na economia, mas sim, equilibrar os danos de seus investimentos, levando em conta o coletivo e a preservação do território, recursos naturais e gerações futuras. Na busca por um ideal que caminhe na direção de trabalhar certos dilemas como desigualdades sociais, danos irreversíveis ao meio ambiente, necessita-se com urgência discutir uma nova política econômica acessível para o sistema capitalista vigente, e está, quando bem preparada pode nos levar ao início de um novo rumo, que em consequência poder aspirar ao futuro o patamar de desenvolvimento sustentável. Apesar de muitas críticas, desde a década de 80 vem se elaborando o conceito de economia verde, que visa amenizar através de suas ferramentas os desequilíbrios entre como tornar um meio social mais adequado ambientalmente sem esquecer-se do sonho de uma economia bem estruturada. Neste trabalho, através do método indutivo e de pesquisa bibliográfica, será contextualizado a cerca da economia verde, a legislação vigente para o seu incentivo e por fim uma problemática em relação às fortes críticas que recebe.

⁶¹ Eduardo Augusto Fernandes - Acadêmico no Curso de Direito pela Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Itajaí – SC, Brasil, eduardoaugustof@hotmail.com

⁶² Felipe Ricardo Maçaneiro Trein - Acadêmico e Pesquisador no Curso de Direito pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, falatrein@gmail.com.

Palavras chave: Economia verde. Economia revolucionaria. Desenvolvimento. Energia limpa.

Abstract

The scenario is of economic crisis, where they are much more feasible the excuses for governments and companies leave the issues that stress the environment aside. So there is no more propitious moment to find a solution to the paradigm of economic development and sustainability, how to find a less abusive economy in relation to environmental partners problems and obtaining energy. In the midst of the current economic system, the discussions will focus on how to make room for not stopping the advances in the economy, but rather to balance the damages of their investments, taking into account the collective and the preservation of the territory, natural resources and future generations. In pursuit of an ideal that moves in the direction of working certain dilemmas as social inequalities, irreversible damage to the environment, we urgently need to discuss a new economic policy accessible to the current capitalist system, and is, when well prepared, can lead us to the The beginning of a new course, so as to be able to aspire to the future the level of sustainable development. Despite many criticisms, since the 1980s the concept of green economy has been elaborated, which seeks to ameliorate through its tools the imbalances between how to make a social environment more adequate without forgetting the dream of a well-structured economy. In this work, through the inductive method and bibliographical research, it will be contextualized about the green economy, the legislation in force for its incentive and finally a problematic in relation to the strong criticism that it receives.

Keywords: Green economy. Revolutionary economy. Development. Clean energy.

ETANOL X FEIJÃO: DESAFIOS PARA A RETOMADA DA SOBERANIA ALIMENTAR NO MERCADO BRASILEIRO

Trein, F. R. M.⁶³
Fernandes, E. A.⁶⁴

Resumo

O presente artigo tem como objetivo a análise dos aspectos sociais, jurídicos, ambientais, trabalhistas e econômicos a respeito do novo ciclo de produção de cana-de-açúcar no Brasil, e a relação entre crescente produção de cana-de-açúcar com a redução na demanda da parcela de uso do solo destinado à agricultura alimentar. Observado o recente crescimento da demanda pelo etanol, o biocombustível adotado no mercado nacional como forma de mitigar os impactos ambientais resultantes da emissão de gases poluentes por combustíveis fósseis, houve também redirecionamento de incentivo às culturas cultivadas, por parte dos setores empresariais e governamentais, que hoje movem esforços em prol do cultivo da cana-de-açúcar. Aumentou-se a demanda por solo para o plantio da cana, gerando desequilíbrio na produção agrícola alimentar, ocasionando déficit na oferta de mercado à produtos como feijão, trigo, arroz e mandioca, concentrando o agronegócio e desestabilizando as policulturas de produção alimentícia até então realizadas pela agricultura familiar, de pequenos e médios produtores. A metodologia utilizada na pesquisa é de modalidade dedutiva e bibliográfica. Este artigo busca elucidar as principais mudanças governamentais, legislativas, mercantilistas e setoriais ocorridas após a inserção do etanol no mercado brasileiro, bem como trabalhar com as hipóteses para possível encontro de soluções que ajustem a relação entre poder público e privado, afim de amenizar os impactos ambientais, sociais e econômicos causados pela excessiva expansão da cana-de-açúcar, colaborando desta forma para retomada da produção alimentar pelo agronegócio, por melhor condição de trabalho no campo bem como equitativa distribuição de renda.

⁶³ Felipe Ricardo Maçaneiro Trein - Acadêmico e Pesquisador no Curso de Direito pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, fatatrein@gmail.com.

⁶⁴ Eduardo Augusto Fernandes - Acadêmico no Curso de Direito pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, Itajaí, Santa Catarina, Brasil, eduardoaugustof@hotmail.com

Palavras - chave: Etanol. Produção de Alimentos. Impactos Ambientais. Distribuição de Renda. Soberania Alimentar.

Abstract

This article aims to analyze the social, legal, environmental, labor and economic about the new cycle of production of sugarcane in Brazil, and the relationship between increasing production of sugarcane with the reduction in demand of land use portion for the food agriculture. Noted the recent growth in demand for ethanol, biofuel adopted in the national market as a way to mitigate environmental impacts of greenhouse gas emissions from fossil fuels, there was also redirect incentives for cultivated crops, by the business and government sectors, now move efforts for the cultivation of sugarcane. Was increased demand for land for planting sugarcane, generating imbalance in agricultural food production, causing deficit in market supply products such as beans, wheat, rice and cassava, focusing agribusiness and destabilizing the food production polycultures hitherto held by family farmers, small and medium producers. The methodology used in the research is deductive and bibliographical mode. This article seeks to elucidate the major government changes laws, mercantilist and sector occurred after the inclusion of ethanol in the Brazilian market, as well as working with the chance to be finding solutions that fit the relationship between public and private power in order to mitigate the impacts environmental, social and economic caused by excessive expansion of sugarcane, collaborating in this way for resumption of food production by agribusiness, for better working conditions in the field as well as equitable distribution of income.

Keywords: Ethanol. Food Production. Environmental Impact. Income Distribution. Food Sovereignty.