



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL E BIODIVERSIDADE

ANAIS DO V SEMINÁRIO TEMÁTICO DE GESTÃO AMBIENTAL E I SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

ISBN: 978-85-7621-138-9

*V Seminário Temático de Gestão Ambiental, I Simpósio de Tecnologia em Gestão Ambiental
Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade
Mossoró/RN, 02, 03 e 04 de agosto de 2016.*



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN

Reitor

Prof. Dr. Pedro Fernandes Ribeiro Neto

Vice-Reitor

Prof. Aldo Gondim Fernandes

Pró-Reitora de Ensino de Graduação

Profa. Dra. Inessa da Mota Linhares Vasconcelos

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Dr. João Maria Soares

Pró-Reitora de Extensão

Prof. Ms. Etevaldo Almeida Silva

Pró-Reitora de Recursos Humanos e Assuntos Estudantis

Profa. Dra. Cicília Raquel Maia Leite

Pró-Reitor de Administração

TNS Ms. Iata Anderson Fernandes

Chefe de Gabinete

Prof. Ms. Tarcísio da Silveira Barra

Faculdade de Ciências Econômicas (FACEM)

Prof. Dr. Zezineto Mendes de Oliveira

Departamento de Gestão Ambiental (DGA)

Profa. Dra. Maria Betânia Ribeiro Torres

Grupo de Estudos e Pesquisas em Gestão Ambiental (GEGA)

Profa. Dra. Maria Betânia Ribeiro Torres – Líder

Prof. Dr. Rodrigo Guimarães de Carvalho – Vice-Líder



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO – IFRN/MOSSORÓ

Diretor IFRN Campus Mossoró

Prof. Ms Jailton Barbosa dos Santos -

Coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental

Profa. Dra. Priscylla Cinthya Alves Gondim

COORDENAÇÃO GERAL DO V SEMINÁRIO TEMÁTICO DE GESTÃO AMBIENTAL E I SIMPÓSIO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL

Maria Betânia Ribeiro Torres
Priscylla Cinthya Alves Gondim
Samylle Ruana Medeiros
Ana Cláudia Medeiros Souza



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

APRESENTAÇÃO

A realização dos Seminários Temáticos de Gestão Ambiental tem diversas histórias a serem contadas. Na trajetória de existência do Curso de Gestão Ambiental (2004-2016) realizamos quatro versões deste evento, com o apoio de parceiros individuais e institucionais. E agora, abraçamos o desafio da V edição. Aqui, faremos apenas um pequeno recorte dessas histórias, que envolvem múltiplos atores sociais, parceiros desta caminhada que tem sido tecida à muitas mãos.

O I Seminário Temático de Gestão Ambiental ocorreu no dia 17 de janeiro de 2006, na cidade de Areia Branca; abordou: **"O papel do gestor ambiental nas instituições públicas e privadas"**. Na ocasião contou com a participação de 100 estudantes do curso de Gestão Ambiental. Este tema foi o foco central do evento devido a necessidade de compreender e refletir a respeito do espaço que esse "novo ator social", o "gestor ambiental", iria ocupar no mercado de trabalho e a sua contribuição para o enfrentamento das questões ambientais.

O II Seminário do Grupo de Estudos em Gestão Ambiental, realizado no período de 22 a 26 de janeiro de 2007, teve como tema central os **"Instrumentos de aplicação da gestão ambiental nos espaços públicos e privados"**. Nesse, foram abordados temas diversos, como: "Planejamento e Gestão Ambiental em Atividades Agrícolas No Brasil - Elementos para Sustentabilidade"; "Política Ambiental e a integração dos instrumentos de avaliação de impactos ambientais"; "Criação e implementação de Unidades de Conservação em áreas urbanas: o caso da APA e do Parque de Sabiaguaba, Fortaleza – CE"; "Sistema de Gestão Ambiental aplicado aos setores da indústria e comércio"; e tivemos um ciclo de discussão sobre questões específicas do Curso de Gestão Ambiental da UERN.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

O III Seminário do Grupo de Estudos em Gestão Ambiental, realizado no período de 21 a 25 de julho de 2008, teve como tema central debater os desafios das **“Políticas Públicas e Municipalização da Gestão Ambiental”**.

O IV Seminário Temático em Gestão Ambiental, realizado no ano de 2013, em parceria com o Centro de Estudos e Pesquisas do Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional do Semiárido – CEMAD, teve como tema **“Sistema de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Possibilitando Ações a partir da Visão Sistêmica”**.

Neste ano de 2016, o **V Seminário Temático de Gestão Ambiental**, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, foi realizado em parceria com o **I Simpósio de Tecnologia em Gestão Ambiental** do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN (Campus Mossoró), e teve como tema **“Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade”**.

O Departamento de Gestão Ambiental (DGA), o Grupo de Estudos e Pesquisas em Gestão Ambiental (GEGA) da Faculdade de Ciências Econômicas (FACEM) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e a Coordenação do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Inovação (IFRN/Mossoró) realizaram nos dias 2, 3 e 4 de agosto de 2016, o V Seminário Temático de Gestão Ambiental e o I Simpósio de Tecnologia em Gestão Ambiental, com o tema **“Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade”**.

O foco deste seminário foi debater as questões socioambientais contextualizadas no semiárido, os programas e projetos desenvolvidos na região que apresentam resultados e desafios para o desenvolvimento local nas diversas dimensões de sustentabilidade – social, econômica, ambiental, política, tecnológica e cultural; e, incentivar a produção de novas pesquisas que espaços de diálogos como este podem propiciar.

A programação do evento envolveu a realização de debates e palestras no formato de mesas redondas, reunindo professores da UERN/IFRN, representantes de ONGs, representantes de associações comunitárias da região potiguar e do Ceará; a apresentação



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

de trabalhos acadêmicos em formato de banner dentro dos eixos temáticos do seminário/simpósio: 1. Gestão dos recursos naturais, biodiversidade e conservação ambiental, 2. Desenvolvimento Sustentável, 3. Tecnologias Sustentáveis, 4. 3. Gestão e Educação Ambiental no Semiárido, 5. Aproveitamento dos Recursos Hídricos no Semiárido; e, a realização de 7 (sete) minicursos na área da gestão ambiental (recuperação de áreas degradadas; análise microbiológica da água; gestão de resíduos sólidos industriais; licenciamento ambiental; ecologia de estradas e conservação; utilização de GPS e elaboração de mapas temáticos; utilização de GPS e elaboração de mapas temáticos; além de apresentações culturais.

O evento contou com a colaboração de alunos, egressos e professores do Curso de Gestão Ambiental da UERN, do IFRN/Mossoró, IFMA e UFERSA para sua organização e realização. Os resultados obtidos indicam a sua contínua realização. Foram 165 participantes, 122 inscritos nos minicursos, 45 trabalhos apresentados, 5 trabalhos premiados, entre os que obtiveram a melhor avaliação em cada eixo temático.

Neste Anais constam os 45 trabalhos apresentados no V Seminário Temático de Gestão Ambiental e do I Simpósio de Tecnologia em Gestão Ambiental, uma realização conjunta da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) e o Instituto Federal de Ciência, Tecnologia e Inovação – (IFRN/MOSSORÓ). Nossos agradecimentos a todos as pessoas que colaboraram direta e indiretamente para a realização exitosa do evento.

Mossoró, 27 de setembro de 2016.

*Maria Betânia Ribeiro Torres
Priscylla Cinthya Alves Gondim
Samylle Ruana Medeiros
Ana Cláudia Medeiros Souza*
Coordenadoras



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

SUMÁRIO

EIXO TEMÁTICO 1 - GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS, BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL	11
MICROBIOTÁ FUNGICA DE SEMENTES DE PLANTAS NATIVAS DA CAATINGA.....	15
BIOLOGIA FLORAL E VISITANTES FLORAIS EM LIBIDIBIA FERREA (MART. EX TUL.)	20
IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DO MANEJO INADEQUADO DA ATIVIDADE TURÍSTICA.....	23
GESTÃO AMBIENTAL NO PARQUE DAS TRILHAS, EM GUARAMIRANGA - CE: REFLEXOES E PESRPECTIVAS SOBRE UM PENSAMENTO SUSTENTÁVEL.....	26
IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA DRAGAGEM AOS CORPOS D'ÁGUA.....	27
EFEITO DO USO DE ÁCIDO NAFTALENOACÉTICO NO ENRAIZAMENTO DE Lantana camara L. (VERBENACEAE).....	31
ANÁLISE DOS DESDOBRAMENTOS SÓCIOAMBIENTAIS APÓS O PROJETO - ZONEAMENTO AMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DE JERICOACOARA – CE	34
ANÁLISE INTEGRADA DOS POÇOS DE CAPTAÇÃO D'ÁGUA DE ALEXANDRIA/RN, POR MEIOS DE GEOTECNOLOGIAS.....	38
EIXO TEMÁTICO 2 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	41
RELAÇÕES ENTRE AMBIENTE E SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: PERSPECTIVAS TEÓRICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	42
HORTA ESCOLAR, SEGURANÇA ALIMENTAR E SUSTENTABILIDADE EM COMUNIDADE RURAL, MOSSORÓ/RN – BRASIL.....	45
RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PONTA DO TUBARÃO: CONHECENDO O LOCAL PELA VISÃO DE UM MORADOR	48
PERFIL SOCIOECONÔMICO E PERCEPÇÃO DE PESCADORES ARTESANAIS EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO NORDESTE.....	50
MANEJO DOS RESÍDUOS DE PODA DO IFRN NO CAMPUS MOSSORÓ	53
CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E TURISMO NO LAJEDO DE SOLEDADE, APODI/RN ..	55
ANÁLISE DA PERCEPÇÃO SOBRE A ARBORIZAÇÃO DO IFRN CAMPUS MOSSORÓ-RN.....	57



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

O PAPEL DAS COOPERATIVAS NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS VOLTADOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O EXEMPLO DA COOPERVIDA.....	59
PROJETOS SUSTENTÁVEIS EM ICAPUI/CE	61
DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E ROYALTIES DO PETROLEO	64
ICTIOFAUNA UTILIZADA COMO FONTE DE RENDA POR PESCADORES DA RDS PONTA DO TUBARÃO, RIO GRANDE DO NORTE	67
PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS BRASILEIROS DO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS INTERCAMBISTAS NA CIDADE DE PISA – ITÁLIA.....	70
EIXO TEMÁTICO 3: TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS.....	73
SIG PARA VERIFICAR O ACESSO A ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO RIO GRANDE DO NORTE.....	74
TRANSFORMANDO VIDAS: TECNOLOGIAS SOCIAIS IMPLEMENTADAS PELA COOPERVIDA NO TERRITÓRIO AÇU/MOSSORÓ	77
O BRIQUETE COMO ALTERNATIVA PARA A REDUÇÃO DO DESMATAMENTO E FORMAÇÃO DE LIXÕES NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ	80
RECOMENDAÇÕES À AMBIENTAÇÃO DO CAMPUS CENTRAL DA UERN.....	83
AS MULTIAPLICAÇÕES DAS GEOTECNOLOGIAS: UMA ABORDAGEM NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL	86
DIAGNÓSTICO E RECUPERAÇÃO DE TALUDES: UMA ANÁLISE DE DOIS VIADUTOS EM MOSSORÓ/RN.....	90
CANTEIROS BIO-SÉPTICOS: SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL PARA BIODIGESTÃO DE ESGOTO	93
IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM UMA INDÚSTRIA DA METALMECÂNICA EM MOSSORÓ/RN.....	96
EIXO TEMÁTICO 4 - GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO.....	99
AUTOBIOGRAFIAS AMBIENTAIS: NARRATIVAS QUE RETRATAM O LUGAR DA RELAÇÃO HUMANO-AMBIENTE	100
OFICINA DE PAPEL: PAPELCICLE UMA BOA ABORDAGEM EM ESCOLAS BRASILEIRAS	106
ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA ARBORIZAÇÃO DO IFRN EM UM ESPAÇO DE DEZ ANOS.....	109
EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DA ESCOLA FREI LUCAS DOLLE - CANINDÉ - CE.....	112
A ADOÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL CONSOANTE A NBR ISO 14.031.....	119
INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL E SUA APLICABILIDADE EM ESCOPOS EMPRESARIAIS	122
ESCOLAS SUSTENTÁVEIS NO CONTEXTO DO SEMIÁRIDO POTIGUAR: UMA PROPOSTA DE READEQUAÇÃO PARA AS ESCOLAS DE PORTALEGRE/RN	125



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

DIAGNOSTICO DAS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA E AMBIENTAIS DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PORTALEGRE – RN.....	128
GESTÃO DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DE ENSINO SUPERIOR DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE - CE.....	132
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO DESPERTAR PARA A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL, MOSSORÓ-RN.....	135
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AVA: SOLUÇÕES E DIFICULDADES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	139



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EIXO TEMÁTICO 5 - APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMIÁRIDO

.....	142
VIABILIDADE DA CAPTAÇÃO E APROVEITAMENTO DE ÁGUA	143
RESIDUAL (DRENOS DE CONDICIONADORES DE AR,	143
BEBEDOUROS E DESTILADORES) NA UFERSA CAMPUS.....	143
CARAÚBAS	143
PROGRAMA UMA TERRA E DUAS ÁGUA (P1+2): VIDA NO SERTÃO DO SEMIÁRIDO DE CANINDÉ - CE	147



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EIXO TEMÁTICO 1 - GESTÃO DOS RECURSOS NATURAIS, BIODIVERSIDADE E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

*V Seminário Temático de Gestão Ambiental, I Simpósio de Tecnologia em Gestão Ambiental
Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade
Mossoró/RN, 02, 03 e 04 de agosto de 2016.*



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

CONHECIMENTO ECOLÓGICO LOCAL (CEL) DE ALUNOS DE UMA UC NO RN SOBRE A PRESERVAÇÃO DA FAUNA LOCAL

J. F. Oliveira¹

Doutorando em Ciência Animal, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semiárido, E-mail: jonnata_bio@hotmail.com

D. Peretti²

Doutora em Ciências Ambientais, Departamento de Ciências Biológicas/Faculdade de Ciências Exatas e Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: danielleperetti@uern.br

L. Nascimento³

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: louizenscmt@gmail.com

R.G. de Carvalho⁴

Doutor em Geografia, Departamento de Gestão Ambiental / Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: rodrigocarvalho@uern.br

J. L. C. Novaes⁵

Doutor em Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, E-mail: novaes@ufersa.edu.br

RESUMO

O Conhecimento Ecológico Local (CEL) corresponde a um corpo cumulativo de informações, práticas, crenças e valores da relação entre a comunidade local e o meio ambiente do qual fazem parte, construído e incorporado por um grupo de pessoas por meio de processos adaptativos, os quais são herdados por gerações através da transmissão cultural (BERKES, 1999; JOHNSON, 1992; DREW, 2005). Dessa forma o conhecimento sobre os valores do meio ambiente é importante na orientação das atitudes conservacionistas, pois em primeira instância é preciso conhecer o meio em que se vive para preservá-lo. Assim, objetivou-se avaliar o conhecimento de alunos da RDS Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT-RN) sobre o tratamento e a preservação da fauna de vertebrados na reserva. Foram entrevistados 42 alunos, sendo 16 (38%) da Escola Municipal Professor João Batista, dos quais 10 estão no quarto ano e seis no quinto ano; 13 (31%) da Escola Municipal Felipe Alves, onde quatro estão no primeiro ano e nove no segundo ano e, 13 (31%) da Escola Municipal Pedro Guilherme no terceiro ano, através de um questionário semiestruturado com quatro questões subjetivas. Os dados foram elaborados em frequência relativa, sendo considerada para análise dos resultados a avaliação em conjunto do número total de alunos independente da escola. O valor obtido nos resultados pode diferir de 100%, considerando que um mesmo aluno pode responder mais de uma opção por alternativa. As espécies de peixes citadas foram o Carapicú (42%),



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Tainha (24%), Sauna (22%) e Sardinha (13%). É importante salientar que nenhuma citação foi feita sobre peixe-voador e sardinha-laje, espécies bastante comercializadas na reserva (OLIVEIRA et al., 2013; SILVA, 2014). As principais citações para anfíbios foram para: cobra (53%), sapo (31%), rã (31%), perereca (22%) e víbora (16%). Algumas dessas afirmações estão incorretas, pois cobra e víbora não pertence ao grupo dos anfíbios (Anura), mas sim aos répteis (LOPES e ROSSO, 2005). As espécies de répteis citadas foram: camaleão (50%), lagartixa (26%), calango (22%) e tartaruga (18%). Entre as aves: galinha (40%), passarinho (36%), seguido por pato, urubu e carcará, com 21% cada. Sobre os mamíferos apenas as ovelhas (51%), cabras (49%) e vacas (33%) foram citadas. Quando questionados sobre as formas de tratamento de vertebrados presentes na reserva, os alunos indicaram que os animais são bem tratados (49%), com 28% afirmando que não são bem tratados e 23% deram outras respostas. Os resultados obtidos mostram que aproximadamente 65% acham que ocorre a preservação dos vertebrados presentes na reserva, embora em torno de 35% discordem desta opinião. Neste contexto, é importante que os trabalhos de educação ambiental que se propõe atingir todas as comunidades da reserva devam incluir e reforçar uma consciência crítica sobre o tratamento e a preservação da fauna, principalmente da endêmica, sensibilizar os alunos sobre a evolução dos problemas ambientais e a necessidade de solucioná-los visando um ambiente mais favorável aos seus habitantes. Logo, é importante promover simultaneamente o desenvolvimento do conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental da reserva.

Palavras-Chave: Educação ambiental. Escolas públicas. RDSEPT-RN.

ABSTRACT

The Local Ecological Knowledge (LEK) corresponds to a cumulative body of information, practices, beliefs and values of the relationship between the local community and the environment to which they belong, constructed and built by a group of people through adaptive processes, which are inherited through generations by cultural transmission (BERKES, 1999; JOHNSON, 1992; DREW, 2005). Thus, knowledge of the environmental values is important in guiding conservation attitudes, because in the first instance it is necessary to know the environment in which it lives to preserve it. The objective was to assess the knowledge of students of *RDS Estadual Ponta do Tubarão* (RDSEPT-RN) on the treatment and preservation of vertebrate fauna in the reserve. They interviewed 42 students, 16 (38%) of the *Escola Municipal Professor João Batista*, of which 10 are in the fourth year and six in the fifth year; 13 (31%) *Escola Municipal Felipe Alves*, where four are in the first year and nine in the second year and 13 (31%) of the *Escola Municipal Pedro Guilherme* in the third year, through a semi-structured questionnaire with four subjective questions. The data were drawn up in relative frequency, and is considered to analyze the results to evaluate together the total number of independent school students. The value obtained in the results may differ from 100%, whereas the same student can answer more



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

than one alternative by choice. The species were cited Carapicú (42%), Mullet (24%), sauna (22%) and sardine (13%). It is important to note that no mention was made of flying fish and sardine-slab species quite marketed in the reserve (OLIVEIRA et al, 2013; SILVA, 2014). The main citations for amphibians have been to: charge (53%), frog (31%), rã (31%), perereca (22%) and adder (16%). Some of these statements are incorrect because snake and viper does not belong to the group of amphibians (Anura), but the reptiles (LOPES & ROSSO, 2005). The species of reptiles were cited: chameleon (50%), gecko (26%), lizard (22%) and turtle (18%). Among the birds: chicken (40%), Finch (36%), followed by duck, vulture and carcará, with 21% each. About the only mammals' sheep (51%), goat (49%) and cows (33%) were cited. When asked about the forms of treatment of vertebrates present in the reserve, the students indicated that the animals are well treated (49%), with 28% stating that they are not treated well and 23% gave other answer. The results show that approximately 65% think it is the preservation of vertebrates present in the reserve, although around 35% disagree with this view. In this context, it is important that environmental education work that is intended to achieve all reservation communities should include and strengthen a critical awareness of the treatment and the protection of fauna, especially endemic, sensitize students about the evolution of environmental problems and the need to address them aiming at a more favorable environment for its inhabitants. Therefore, it is important to promote both the development of knowledge, attitudes and skills necessary to preserve and improve the environmental quality of the reserve.

Keywords: Environmental education. Public schools. RDSEPT-RN.

Referências

- BERKES, F. Sacred ecology: traditional ecological knowledge and resource management. Taylor & Francis, 1999.
- DREW, J. A. Use of traditional ecological knowledge in marine conservation. Conservation Biology, v. 19, n. 4, p. 1286-1293, 2005.
- JOHNSON, M. Dene traditional knowledge. Northern Perspectives, v. 20, n. 1, p. 2, 1992.
- LOPES, S.; ROSSO, S. *Biologia – Volume Único*. São Paulo. Editora Saraiva, 2005. 608 p
- OLIVEIRA, M. R. et al. Caracterização da produção do peixe-voador, *Hirundichthys affinis* em Caiçara do Norte, Rio Grande do Norte, Brasil: durante 1993 a 2010. *Biota Amazônia*, v. 3, n. 2, p. 23-32, 2013.
- SILVA, A. C. C. Aspectos Socioeconômicos e Ambiental da Pesca Artesanal na Reserva de Desenvolvimento Estadual Ponta do Tubarão, Macau-RN, 2014.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

MICROBIOTA FUNGICA DE SEMENTES DE PLANTAS NATIVAS DA CAATINGA

D. A. Santos¹

¹ Bióloga, Mestranda na Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, drayenaalves@gmail.com

D. M. M. Sousa²

² Bióloga, Professora na Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, daniellemariam@yahoo.com.br

F. M. C. Feijó³

³ Médico Veterinário, Chefe do laboratório de Microbiologia Veterinária, marlon@ufersa.edu.br

C. S. Santos⁴

⁴ Médico Veterinário, Técnico de Laboratório da UFERSA, caiosergio@ufersa.edu.br

S. H. Medeiros⁵

⁵ Graduanda em Ecologia, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, silvinha.shm@gmail.com

RESUMO

O bioma Caatinga abrange 11% do território nacional, bioma este que ocupa prevalentemente o nordeste do Brasil, ocupando uma área de 850.000 km². A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, rico em biodiversidade e com altas taxas de degradação. Em relação aos fungos comumente encontrados em sementes destacamos a família Trichocomaceae que compreende uma família grande de fungos, é conhecida por apresentar impactos positivos e negativos sobre as atividades humanas. As espécies mais conhecidas nessa família pertencem aos gêneros *Aspergillus*, *Penicillium* e *Paecilomyces*. Existem muitos estudos sobre fungos em sementes, mas são escassas as informações de fungos de sementes nativas da Caatinga, e de extrema importância se verificar a ocorrência de fungos com o objetivo de produzir mudas de boa qualidade. Desta forma este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento dos fungos que ocorrem em sementes de espécies nativas da Caatinga. A pesquisa foi realizada em 2015 no Laboratório de Microbiologia Veterinária, situado no campus oeste da Universidade Federal Rural do Semiárido. As sementes foram coletadas na Floresta Nacional (FLONA), no município de Assú - RN. Foram utilizadas sementes das plantas de Catanduva (*Piptademia moniliformis* Benth); Mufumbo (*Combretum leprosum* Mart); e Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul) sendo observadas 50 unidades de cada planta. As sementes foram tratadas com hipoclorito de sódio em recipientes estéreis. As sementes foram mantidas em placa de Petri sob papel filtro e algodão umedecido com água destilada estéril até a emergência do fungo na superfície das sementes em uma câmara de B.O.D (Demanda Bioquímica de Oxigênio) a temperatura



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

de 29°C, esta câmara tem controle de temperatura e fotoperíodo, usado para cultura de tecidos, germinação e cultura de micro-organismos. As sementes foram transferidas de forma para placas de Petri contendo Ágar Batata Dextrose (BDA) e mantidas a 29°C por 7 dias para posterior identificação macroscópica e microscópica. As sementes de espécies nativas são extremamente importantes por seu valor social, cultural e econômico, muitas dessas espécies são a base da alimentação de famílias do ambiente de caatinga; as sementes dessas espécies é o meio mais importante de propagação das mesmas, desta forma quando certas sementes estão associadas com determinados fungos, estes acabam por inibir a germinação das sementes prejudicando o processo. A presença de fungos em sementes, além de possibilitar a introdução de patógenos em áreas de cultivo e ocasionar doenças às culturas agrícolas, pode também provocar alterações no metabolismo das plantas comprometendo suas propriedades e seu sabor. Entre os eventos que ocorrem no ciclo de vida das plantas, a germinação é um dos pontos mais críticos para seu crescimento e desenvolvimento (METIVIER, 1986). As diferenças nos percentuais e velocidade de germinação das espécies implicam em diferenças na regeneração das populações nos habitats, possibilitando a existência de modelos demográficos variados, o que dificulta o planejamento de ações voltadas à recuperação de áreas e conservação da diversidade biológica local (Araújo *et al.*, 2007). As sementes de espécies nativas da caatinga mostraram a presença de fungos dos gêneros: *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* e *Penicillium* sp (em Catanduva); e *Aspergillus niger* (em Mufumbo e Catingueira).

Palavras-Chave: Fungos. Sementes. Caatinga

ABSTRACT

The Caatinga biome covers 11% of the country, this biome that predominantly occupies the northeast of Brazil, occupying an area of 850,000 km². The Caatinga is an exclusively Brazilian biome, rich in biodiversity and high rates of degradation. Regarding fungi commonly found in seeds highlight the Trichocomaceae family comprising a large family of fungi, is known to have positive and negative impacts on human activities. The best-known species in this family belong to the genera *Aspergillus*, *Penicillium* and *Paecilomyces*. There are many studies on fungi in seeds, but are scarce information of native seed fungi of the Caatinga, and extremely important to verify the occurrence of fungi in order to produce good quality seedlings. Thus, this paper aims to conduct a survey of fungi that occur in seeds of native species of Caatinga. The survey was conducted in 2015 in the Veterinary Microbiology Laboratory, located at the west campus of the Federal Rural University of Semi-Arid. The seeds were collected in the National Forest (FLONA) in the city of Assu - RN. Seeds were used plants Catanduva (*Piptadenia moniliformis* Benth); Mufumbo (*Combretum leprosum* Mart); and Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul) being observed



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

50 units of each plant. The seeds were treated with sodium hypochlorite in sterile containers. The seeds were kept in Petri dishes on filter paper and cotton dampened with sterile distilled water until the emergence of the fungus on the surface of the seeds in B.O.D at 29°C temperature. The seed medium so transferred to Petri dishes containing potato dextrose agar (PDA) and kept at 29°C for 7 days followed by macroscopic and microscopic identification. The seeds of native species are extremely important for its social, cultural and economic, many of these species are the staple diet of many Caatinga families environment; the seed of these species is the most important means of spreading the same, so when certain seeds are associated with certain fungi, they ultimately inhibit seed germination hampering the process. The presence of fungi in seeds, and enable the introduction of pathogens in growing areas and cause diseases to crops, can also cause changes in the metabolism of plants compromising its properties and its taste. Among the events that occur in the life cycle of plants, germination is one of the most critical for their growth and development (METIVIER, 1986). The differences in percentages and species germination rate imply differences in the regeneration of the populations on habitats, allowing the existence of various demographic models, which makes the planning of actions for the recovery of areas and conservation of local biodiversity (Araujo et al., 2007). The seeds of native species of the Caatinga showed the presence of fungi of the genus *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus* and *Penicillium sp* (in Catanduva); and *Aspergillus niger* (in Mufumbo and Catingueira).

Keywords: Fungi. Seeds. Caatinga

Referências

AB'SÁBER, A.N. 1999. Dossiê Nordeste seco Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. Revista Estudos Avançados, São Paulo, v.13, n.36, p.7-68.

ARAÚJO, E., ALCÂNTARA, R. de L., SOUZA, F.A.V., ALMEIDA, F.A.C., CARVALHO, J.L., LIMA, A.A.A., LIMA, A.L., MENEZES NETO, J. & PONTES, V.A. Fungos associados a sementes de feijão obtidas em diferentes municípios da Paraíba. Revista Brasileira de Sementes 2:109-115. 1980.

ARAÚJO, F. S. et al; ANÁLISE DAS VARIAÇÕES DA BIODIVERSIDADE DO BIOMA CAATINGA Suporte a estratégias regionais de conservação Ministério do Meio Ambiente Secretaria de Biodiversidade e Florestas Brasília - DF 2005

ARAÚJO, E.L.; CASTRO, C.C.; ALBUQUERQUE, U.P. 2007. Dynamics of Brazilian Caatinga – A Review Concerning the Plants, Environment and People. Functional ecology and communities. v. 1, p. 15-28.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

BRASIL, MMA/IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e recursos Naturais Renováveis, 2001. Disponível em <http://www.mma.gov.br/index.cfm?_estrutura=48menu1813>. Acesso em 01 de dezembro de 2015.

BRUNO, R.de L.A., ARAÚJO, E., MELO, S.A.P.& MENEZES, M. Influência da aplicação de produtos químicos sobre o controle de doenças, produtividade e micoflora nas sementes do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) no Estado da Paraíba. I Tratamento de Sementes. Agropecuária Técnica 3:38-51. 1982.

COSTA, C.C.A. Produção de serrapilheira e entomofauna associada em área de caatinga na floresta nacional de Açu-RN. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2006.

DHINGRA, O. D. Prejuízos causados por microrganismos durante o armazenamento de sementes. Revista Brasileira de Sementes, Brasília, v.7, n.1, p.139-145, 1985.

Gardener, M.R.; Bustamante, R.O.; Herrera, I., Durigan, G.; Pivello, V.R.; Moro, F.; Stoll, A.; Langdon, B.; Baruch, Z.; Rico, A.; Arredondo-Nuñez, A.; Flores, S. 2012. Plant invasions research in Latin America: fast track to a more focused agenda (in press. DOI: 10.1080/17550874.2011.604800). Plant Ecology & Diversity.

HOUBRAKEN. J; SAMSON, R. A. Phylogeny of *Penicillium* and the segregation of *Trichocomaceae* into three families. Studies in Mycology. The Netherlands. v. 70: p. 1-51. 2011

KLICH, M. A. Identification of Common *Aspergillus* species. Amsterdam: Centraalbuureau voor Schimmelcultures, 2002b. 116p.

METIVIER, J. R. Dormência e germinação. In: FERRI, M. G. (Coord.). Fisiologia vegetal 2. 2.ed. São Paulo: EPU, 1986. p.343-392.

NEERGAARD, P. Seed pathology. London: The Macmillan, 1979, v. 1, 839p.

OLIVEIRA, O.F. Caatinga. Mossoró: ESAM, 1976. 86p.

SAMSON, R. A; VARGA, J. What is a species in *Aspergillus*? Medical Mycology, Oxford, v. 47, p. 13-20, 2009. Suppl.

SILVA, G.C, SAMPAIO, E.V.S.B. 2008. Biomassas de partes aéreas em plantas da caatinga. Revista Árvore, Viçosa, v.32, p.567-575.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

SILVA, D. F. M. *Análise e descrição dos tipos de dispersão dos frutos ocorrentes na fazenda Nazareth Eco Resort, município de José de Freitas*. Relatório Parcial (PIBIC/UFPI) – Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2011.

SOUTO, F.M. Micoflora das sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) e fava (*Phaseolus lunatus* L.) produzidas em três microregiões do Estado da Paraíba, durante dois anos agrícolas. (Tese de Mestrado). Areia. Universidade Federal da Paraíba. 1995.

VARGA, J. et al. Molecular diversity of agriculturally important *Aspergillus* species. *European Journal of Plant Pathology*, Dordrecht, v. 110, p. 627-640, 2004



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

BIOLOGIA FLORAL E VISITANTES FLORAIS EM *LIBIDIBIA FERREA* (MART. EX TUL.)

D. T. S. Nogueira¹

¹ Ecóloga, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Sem Árido, dayanetdolu@hotmail.com

E. N. Silva²

² Ecóloga, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Sem Árido, e.nadine.s@hotmail.com

L. K. F. Medeiros³

³ Ecóloga, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Sem Árido, lorennakarlla20@hotmail.com

N. G. Moura⁴

⁴ Ecóloga, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do Sem Árido, nayara_gurgel@hotmail.com

M. L. E. Santo⁵

⁵ Bióloga, Departamento de Ciências Vegetais, Universidade Federal Rural do Sem Árido, marcicleide@ufersa.edu.br

RESUMO

O jucá (*Libidibia ferrea*) (Mart. ex Tul.) é uma árvore de grande porte pertencente à família Fabaceae. É oriunda do Brasil e ocorre na caatinga nordestina. Suas inflorescências são compostas por flores vistosas, com pétalas amarelas e uma pétala central que possui guias de néctar, o principal recurso floral coletado por vespas, borboletas e abelhas. O objetivo desse trabalho foi identificar os aspectos da biologia floral de *L. ferrea* e suas interações com visitantes florais. O estudo foi realizado na Estação Ecológica do Seridó, localizada no município Serra Negra do Norte, no sudoeste do Estado do Rio Grande do Norte, entre as coordenadas 06°35' e 06°40'S e 37°20' e 37°39'W, selecionando-se um espécime de jucá em fenofase de floração. Observações foram feitas durante um dia a partir das 5:00 h até o fim do período de visitação floral. Avaliou-se os seguintes aspectos da biologia floral: morfologia floral; determinação da antese; receptividade do estigma; determinação de visitantes florais e potenciais polinizadores. A morfologia floral foi analisada a partir de inflorescências, com ênfase na estrutura dos órgãos sexuais. A receptividade do estigma foi testada através do peróxido de hidrogênio (H₂O₂) observada em lupa. Observou-se o comportamento dos visitantes florais e coletou-se espécimes para identificação. As flores são hermafroditas, diperiantadas e heteroclamídeas. As sépalas são dialissépalas pentâmeras, com simetria actinomorfa, as pétalas são dialipétalas pentâmeras, com simetria zigomorfa e possui morfologia em forma de limbo. Em relação ao número de estames, são diplostêmones e quanto à posição relativa do gineceu, são perígina



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

concaçado. O androceu é formado por 10 estames simples e enxertos, heterodínamos e dialistêmones. Possui anteras simples e de base fixa, com deiscência longitudinal, introrsa e diteca. As flores possuem ginóforo que eleva o gineceu, que possui ovário súpero e unilocular. A distribuição das placentas no ovário é do tipo parietal. A inflorescência terminal é pluriflora simples e racimosa em cacho. A antese das flores é diurna (5:20 h), a liberação das anteras ocorreu às 5:52 h, o estigma apresentou-se receptivo das 06:20 h até às 16:21 h (fenofase), e os grãos de pólen foram liberados após a abertura das flores às 7:40 h. Durante o período de observação, as flores de jucá foram visitadas por diversas espécies como formigas, vespas pretas (*Polybia ignobilis*) e amarelas (*Polybia occidentalis*), abelhas jandaíras (*Melipona subnitida*), abelhas mamangavas-de-toco (*Xylocopa griseascens*) e beija flor. Com exceção das formigas que estavam presentes em todo o período de observação, todas as demais espécies iniciaram suas visitas em horários diferentes, com um pico de duração de aproximadamente uma hora; tendo o número de indivíduos reduzido ao longo da manhã. Observou-se que as vespas pretas, amarelas e beija flor, faziam visita provávelmente em busca de néctar, já que os estames ainda não estavam liberando grãos de pólen. Já a visita das duas espécies de abelhas prevaleceu em horários que os estames estavam liberando grãos de pólen, o que provávelmente indica que elas servem como agentes polinizadores.

Palavras-Chave: Jucá. Flores. Polinizadores.

ABSTRACT

The jucá (*Libidibia ferrea*) (Mart. Ex Tul.) is a large tree belongs to the Fabaceae family. It is from Brazil and is the caatinga. Their inflorescences are composed of showy flowers with yellow petals and a central petal that have nectar guides, the main floral resource collected by wasps, butterflies and bees. The aim of this study was to identify the aspects of floral biology *L. ferrea* and their interactions with floral visitors. The study was conducted in the Seridó Ecological Station, located in the city Serra Negra do Norte, in the southwestern state of Rio Grande do Norte, between the coordinates 06°35' and 06°40'S and 37°20' and 37°39'W by selecting a specimen of jucá flowering phenology. Observations were made during a day from 5:00 am until the end of the floral visitation period. The following aspects of floral biology were evaluated: floral morphology; determination of anthesis; stigma receptivity; determination of floral and potential pollinators visitors. The floral morphology was analyzed from inflorescences, with emphasis on the structure of the sexual organs. The stigma receptivity was tested by hydrogen peroxide (H₂O₂) observed in loupe. We observed the behavior of floral visitors and collected up specimens for identification. The flowers are hermaphrodite, diperiantadas and heteroclamídeas. The sepals are twosepalas pentamerous with actinomorfa symmetry, the petals are twolipetals pentamerous with zigomorfa symmetry and has morphology in the form of limb. Regarding the number of stamens, they are diplostemones and on the relative position of the pistil are perigina concaçado. The androecium consists of 10 simple stamens and excerpts, heterodínamos and dialistemones. It has simple and fixed base anthers with longitudinal dehiscence,



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

introrsa and diteca. The flowers have gynophore that raises the pistil, which has superolateral and unilocular ovary. The distribution of placentas in the ovary is the parietal type. The terminal inflorescence is simple and pluriflora racimosa trusses. Anthesis of flowers is daytime (5:20 h), the release of the anthers was the 5:52 h, stigma appeared receptive of 06:20 h until 16: 21h (phenology), and the pollen grains were released after the opening of flowers the 7:40 h. During the observation period, the juca flowers were visited by several species such as ants, black wasps (*Polybia ignobilis*) and yellow (*Polybia occidentalis*), jandaíras bees (*Melipona subnitida*), carpenter bees-of-touch bees (*Xylocopa grisescens*) and kisses flower. Except for the ants that were present throughout the observation period, all other species began their visitations at different times, with a peak lasting about one hour; Having reduced the number of individuals throughout the morning. It was observed that the black wasps, yellow and kissing flower visits were probably looking for nectar, since the stamens were still not releasing pollen grains. Already the visitation of the two-bee species prevailed at times that the stamens were releasing pollen grains, which probably indicates that they serve as pollinators

Keywords: Jucá. Flowers. Pollinators

Referências

- AMORIM, I. L. et al. Flora e estrutura da vegetação arbustivo-arbórea de uma área de caatinga do Seridó, RN, Brasil. *Acta Botânica Brasílica*, v.19, p. 615-623. 2005.
- ANDRADE-LIMA, D. The Caatinga dominium. *Revista Brasileira de Botânica*, v. 4, p. 149-153. 1981.
- CREPALDI, I. C. et al. Quebra de dormência de sementes de pau-ferro (*Caesalpinia ferrea* Mart. Ex Tul. – Leguminosae, Caesalpinioideae). *Sitientibus*, v. 18, p. 19-29. 1998.
- KIILL, L. H. P; DRUMOND, M. A. Biologia floral e sistema reprodutivo de *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud. (Fabaceae – Papilionoidae) na região de Petrolina. *Revista Ciência Rural*, v. 31. p. 597-601. 2001.
- MAIA-SILVA, C. et al. Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga. 1º ed. Fortaleza: Fundação Brasil Cidadão. 2012.
- RADFORD, A. E. et al. Vascular plant systematics. Harber and Row Publ., New York. 1974.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DO MANEJO INADEQUADO DA ATIVIDADE TURÍSTICA

W. G. Oliveira¹

¹ Graduando em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, william_gamma@hotmail.com

M. I. B. Clemente²

² Graduada em Gestão Ambiental, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, isabela_marry@hotmail.com

W. G. Oliveira³

³ Graduando em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, willygama@hotmail.com

I. A. Soares⁴

⁴ Doutorando do Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA/UFRN, iltonet@yahoo.com.br

RESUMO

O acelerado crescimento do turismo na década de 50 e o aumento da exploração do homem em relação à natureza fizeram com que o processo de degradação ambiental aumentasse (FERREIRA, 2008). No município de Apodi/RN, está localizada a Barragem de Santa Cruz e nesse espaço são vistos os impactos ambientais decorrentes da atividade turística. O grande porte da barragem, bem como sua válvula, a qual libera água em forma de “flor”, sendo esta esguichada para o alto, resfriando o ar ao cair e abastecendo o corpo hídrico a jusante da barragem, a torna um dos poucos pontos turísticos da cidade, o que ocasiona um grande fluxo de visitantes, inclusive de outras cidades. O presente trabalho teve como objetivo identificar os impactos socioambientais decorrentes da atividade turística na barragem de Santa Cruz, localizada no município de Apodi/RN. Como instrumento de coleta de dados o referido trabalho está pautado em pesquisas bibliográficas, visita *in loco* e resultado e discussão sobre os impactos ambientais, sociais e econômicos. O desenvolvimento turístico, por ser uma atividade multissetorial e por causar relevantes impactos ambientais, sociais e econômicos requer um planejamento considerável para ser bem-sucedido e sustentável. No entanto, o planejamento do desenvolvimento desta atividade exige a cooperação e coordenação entre os setores público e privado. Faz-se necessário também, a implementação de ações afirmativas, objetivando preparar a comunidade local para receber o empreendimento e capturar os benefícios gerados por ele (COOPER, et al., 2001). RUSCHMANN (2004, p. 9,10) ressalta que o planejamento turístico consiste em ordenar as ações do homem sobre o território e ocupa-se em direcionar a construção de equipamentos e facilidades de forma adequada evitando, dessa forma, os



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

efeitos negativos no meio ambiente, que destroem ou reduzem sua atratividade. Foi possível averiguar algumas externalidades negativas oriundas dessa atividade no local, como, por exemplo: o consumo de entorpecentes por algumas pessoas que frequentam o local, degradação dos recursos naturais, desmatamento da mata nativa, poluição do recurso hídrico, aumento da geração de resíduos sólidos e problemas sanitários devido à ineficiência do saneamento no local. Deste modo, é perceptível a necessidade de elaborar um plano de ação para desenvolver uma atividade turística com medidas que sejam voltadas para a minimização dos danos socioambientais e a promoção do turismo sustentável.

Palavras-Chave: Degradação ambiental. Turismo. Planejamento Turístico.

ABSTRACT

IMPACTS ENVIRONMENTAL ARISING OUT OF THE IMPROPER HANDLING OF TOURIST ACTIVITY

The rapid growth of tourism in the 50's and the increased exploitation of man in relation to nature made the process of environmental degradation increase (FERREIRA, 2008). In the municipality of Apodi / RN, is located the dam of Santa Cruz and in this space are seen the environmental impacts of tourism. The large size of the dam and its valve, which releases water in the form of "flower", which is squirted into the air, cooling the air to fall and supplying the water body downstream of the dam, makes it one of the few points city tour, which causes a large flow of visitors, including other cities. This study aimed to identify the social and environmental impacts of tourism in the dam of Santa Cruz, in the municipality of Apodi / RN. As data collection instrument such work is guided by bibliographical research, on-site visit results and discussion of the environmental, social and economic impacts. Tourism development, being a multi-sector activity and for causing significant environmental, social and economic impacts requires considerable planning to be successful and sustainable. However, planning the development of this activity requires cooperation and coordination between the public and private sectors. It is necessary also, the implementation of affirmative action, in order to prepare the local community to get the project and capture the benefits generated by it (Cooper, et al., 2001). Ruschmann (2004, p. 9-10) points out that tourism planning is to order man's actions on the territory and takes on direct construction equipment and facilities appropriately avoiding thus the negative effects on the environment, which destroy or reduce their attractiveness. It was possible to find out some negative externalities arising from this activity on site, for example, the consumption of drugs by some people who frequent the place, degradation of natural resources, deforestation of native forests, pollution of water resources, increased solid waste generation e problemas health



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

due to the inefficiency of on-site sanitation. Thus, the need to develop an action plan to develop tourism with measures that are aimed at minimizing environmental damage and promote sustainable tourism is noticeable.

Keywords: Environmental Degradation. Tourism. Tourism Planning.

Referências

COOPER, Chris; et al. Turismo, Princípio e Prática. Porto Alegre: Bookman 2^o edição, 2001.

FERREIRA, Andréia Fernandes Passos. Impacto do turismo sobre o meio ambiente. Revista Sociedade e cultura. 2008, p. 1- 4. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/impacto-do-turismo-sobre-o-meio-ambiente/10755/>> Acesso em: 22 de abr de 2016.

RUSCHMANN, D. Turismo e Planejamento Sustentável: A Proteção do Meio Ambiente. 11^a ed. Campinas: Papyrus, 2004.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

GESTÃO AMBIENTAL NO PARQUE DAS TRILHAS, EM GUARAMIRANGA - CE: REFLEXÕES E PERSPECTIVAS SOBRE UM PENSAMENTO SUSTENTÁVEL

Antonio Valdenberg da R. Sousa¹

¹ Graduando do Curso de Turismo da Faculdade Nordeste (FANOR DREVEY) – E-mail: valdenberg_jr@hotmail.com

Ingrid Carneiro de Lima²

² Mestre em Geografia, Professora do Curso de Turismo da Faculdade Nordeste (FANOR DREVEY) – E-mail: ingridclima@hotmail.com

RESUMO

Este artigo apresenta algumas reflexões acerca da gestão ambiental nos atrativos naturais do Parque das Trilhas em Guaramiranga, localizado na região serrana do maciço de Baturité, ao norte do estado cearense. Vendo que este empreendimento trabalha com o segmento de ecoturismo e turismo de aventura, objetiva-se compreender a importância da educação e preservação ambiental em face de uma atividade turística comprometida com o meio natural. Para a elaboração do trabalho, utilizou-se uma análise descritiva e exploratória através de uma visita *in loco*. Após a investigação dos aspectos ambientais para o objeto de estudo, evidenciou-se que fomentar a gestão ambiental torna-se necessário como fator de competitividade na atividade turística destes segmentos, bem como a proteção e conservação do meio ambiente.

Palavras-Chave: Turismo. Gestão ambiental. Parque das Trilhas. Guaramiranga. Ceará.

ABSTRACT

This article presents some reflections on environmental management in the natural attractions of the park trails in Guaramiranga, located in the mountainous region of the Baturité Massif, north of the Ceará state. Seeing that this project works with ecotourism segment and adventure tourism, the goal is to understand the importance of education and environmental preservation in the face of tourism committed to the natural environment. For its development, we used a descriptive and exploratory analysis through a site visit. After the investigation of the environmental aspects of the object of study, it was evidenced that promoting environmental management becomes necessary as a competitive factor in the tourist activity of these segments as well as the protection and conservation of the environment.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Keywords: Tourism. Environmental Management. Parque das Trilhas. Guaramiranga. Ceará.

IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA DRAGAGEM AOS CORPOS D'ÁGUA

N. L. Medeiros Júnior¹

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, juniormedeiros1990@gmail.com

W. L. A. dos Santos²

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, wandersonlucas93@hotmail.com

J. F. A. Justo³

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, justojader@gmail.com

D. D. R. Gomes⁴

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, daviddarlanrg@gmail.com

RESUMO

A dragagem dos corpos hídricos superficiais consiste na remoção dos sedimentos de fundo, compostos por partículas minerais que variam de areia grossa a fina, silte e argila, com algumas finalidades, gerando impactos diretos para os ecossistemas aquáticos. Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo elencar os possíveis impactos ocasionados pela dragagem, tomando como base o mesmo processo que vem ocorrendo no rio Apodi-Mossoró, na cidade de Governador Dix-Sept Rosado. Para isto foi realizada uma revisão bibliográfica o tema “dragagem” em leitos de rios e suas consequências; visita *in loco* em três pontos georreferenciados do Rio Apodi-Mossoró, no trecho que corta o município de Governador Dix-Sept Rosado, utilizando um aparelho eTrex HCX HCX que funciona como navegador e possui receptor GPS de alta sensibilidade. Os resultados mostram que a dragagem dos corpos d'água afetam negativamente os recursos naturais e toda sua extensão territorial. Mesmo assim a dragagem torna-se necessária quando a finalidade são a limpeza, a desobstrução de rios, lagos, mares e canais por meio da remoção sedimentos e rochas para lançamento em locais de despejo, bem como para a remediação ambiental, na tentativa de recuperar áreas com sedimentos contaminados. Entretanto, a dragagem realizada para a remoção de sedimentos areia sem a licença ambiental, para determinadas atividades econômicas (principalmente construção civil), se enquadra na lei de crimes ambientais. É importante mencionar que em ambos os casos, o efeito direto ocorre com a movimentação de contaminantes e nutrientes durante a suspensão dos sedimentos, provocando alterações na qualidade da água do estuário, consequentemente os



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

parâmetros quantitativos da dureza, turbidez, salinidade e IQA (Índice de Qualidade da Água), bem como podendo causar a diminuição da mata ciliar. Portanto, a importância do monitoramento da qualidade da água e dos sedimentos de fundo é de grande relevância para a verificação das influências antrópicas e no fornecimento de dados que auxiliem na identificação e minimização dos impactos ambientais ocorridos nas regiões que sofrem deste problema. Especialmente por parte dos órgãos ambientais, colocando em prática sua função de fiscalização, a fim de coibir e minimizar atividades de dragagem irregulares, principalmente no Rio Apodi-Mossoró.

Palavras-Chaves: Atividades antrópicas. Dragagem. Sedimentos de fundo. Corpos d'água. Rio Apodi-Mossoró.

ABSTRACT

The dredging of surface water bodies is the removal of bottom sediments, composed of mineral particles ranging from fine to coarse sand, silt and clay, with some purposes, generating direct impacts to aquatic ecosystems. In this sense, the present study aims to list the possible impacts caused by dredging, based on the same process that has taken place in Apodi-Mossoró River in Governador Dix-Sept Rosado. For this a literature review the theme "dredging" in riverbeds and its consequences was conducted; on-site visit in three georeferenced points Apodi-Mossoró River in the stretch that crosses the city of Governador Dix-Sept Rosado, using an eTrex HCX HCX device that acts as browser and features high-sensitivity GPS receiver. The results show that the dredging of water bodies adversely affect natural resources and all its territorial extension. Still dredging becomes necessary when the purpose is cleaning, clearing of rivers, lakes, seas and waterways by removing sediments and rocks for release in disposal sites as well as for environmental remediation in an attempt to recover areas with contaminated sediments. However, dredging carried out for the removal of sediment sand without the environmental license for You determine economic activities (mainly construction), falls under the law of environmental crimes. It is important to note that in both cases the direct effect occurs with the movement of contaminants and nutrients during the suspension of sediments, causing changes in water quality estuary therefore the quantitative parameters of hardness, turbidity, salinity and IQA (Index Water quality) and may cause reduction of riparian forest. Therefore, the importance of monitoring water quality and bottom sediments is of great importance for the verification of anthropogenic influences and providing data to assist in identifying and minimizing environmental impacts occurring in regions that suffer from this problem. Especially by environmental agencies, putting into practice their supervisory function in order to curb and minimize irregular dredging activities, mainly in Rio Apodi-Mossoró.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Keywords: Anthropogenic activities. Dredging. Sediment Background. Water Bodies. Apodi-Mossoró River..



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Referências

BRASIL. CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357 de 17 de março de 2005. Brasília, 2005.

_____. Lei Nº 11.610, de 12 de dezembro de 2007. Institui o Programa Nacional de Dragagem Portuária e Hidroviária.

CASTRO, S. M.; ALMEIDA, J. R. Dragagem e conflitos ambientais em portos clássicos e modernos: uma revisão. *Sociedade & Natureza*, v. 24, n. 3, p. 519-533, 2012.

DOMINGOS, L. A. et al. Influência antrópica na qualidade da água e sedimentos do rio Apodi-Mossoró no município de Governador Dix-Sept Rosado, RN, p. 701-711. In: *Anais do V Encontro Regional de Química & IV Encontro Nacional de Química [Blucher Chemistry Proceedings]*. São Paulo: Blucher, 2015.

GOES FILHO, H. A. Dragagem e gestão dos sedimentos. 2004. Tese de Doutorado. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. 162 p.

LOUREIRO, D. D.; LOURENÇO, C. A.; LACERDA, L. D. Efeitos da dragagem na distribuição espacial de mercúrio no sedimento superficial da lagoa Rodrigo de Freitas. In: *III Congresso Brasileiro de Oceanografia*. Fortaleza, CE, Brasil. 2008.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EFEITO DO USO DE ÁCIDO NAFTALENOACÉTICO NO ENRAIZAMENTO DE LANTANA CAMARA L. (VERBENACEAE)

Virton Rodrigo Targino de Oliveira¹

Graduando do curso de Ciências Biológicas, DECB/FANAT, UERN, virtonrodrigo@gmail.com

Mônica Danielle Sales da Silva Fernandes²

Mestranda do curso de Ciências Naturais, FANAT, UERN, monica.dani22@hotmail.com

Maria Valdigezia de Mesquita Arruda³

Mestre em Ciências Naturais, FANAT, UERN, valdigleziarruda@yahoo.com.br

Cynthia Cavalcante de Albuquerque⁴

Professora do curso de Ciências Biológicas, DECB/FANAT, UERN, cycavalcanti@gmail.com

Ramiro Gustavo Valera Camacho⁵

Professor do curso de Ciências Biológicas, DECB/FANAT, UERN, ramirogustavovc@gmail.com

RESUMO

Lantana é uma espécie que pode atingir 1,2 a 2,4m de altura, é originária da América Central, América do Sul e África Ocidental. No Brasil pode ser encontrada em todos os Estados, desde o Amazonas até o Rio Grande do Sul, incluindo o bioma caatinga. Conhecida muitas vezes como apenas lantana ou cambará, é um arbusto, com caule ramificado, formando muitos galhos entrelaçados, às vezes aculeados, que cresce abundantemente em áreas tropicais e subtropicais. Possui grande interesse econômico, sendo por vezes plantado com objetivos decorativos devido à beleza de suas flores variadas. É importante conhecer os fatores que afetam a formação de raízes nas plantas, para que seja possível explicar por que uma determinada espécie tem facilidade de enraizar enquanto outras têm dificuldades. Além disso, um manejo realizado de forma adequada desses fatores permitirá que haja mais chance de sucesso na produção de mudas por estaquia. Os fatores que afetam o enraizamento podem ser fatores internos, condição fisiológica da planta-matriz, idade da planta-matriz, tipo de estaca, época do ano, potencial genético de enraizamento, balanço hormonal e oxidação de compostos fenólicos. Alguns hormônios vegetais podem utilizados economicamente para diversos fins comerciais. O ácido naftalenoacético (ANA) faz parte de um grupo de auxinas sintéticas que apresentam grande importância agrícola, podendo ser utilizado de diversas maneiras para o enraizamento de culturas, principalmente por meio dos processos de estaquia e alporquia. Objetivou-se avaliar o enraizamento de estacas de lantana sob diferentes concentrações de ácido naftalenoacético. O trabalho foi desenvolvido em casa de vegetação do laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, da UERN, em Mossoró e contou com um delineamento experimental inteiramente casualizado. Foram utilizadas 52 estacas de aproximadamente 20 cm provenientes da Fazenda Experimental Rafael Fernandes no sítio Alagoinha, zona



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

rural de Mossoró. Estas foram deixadas em imersão em água por um período de 24 horas e em seguida separadas em quatro grupos de 13 unidades, onde três dos quatro grupos foram novamente imersos por 10 minutos em solução de ácido naftalenoacético nas concentrações de 1,0 mL, 1,5 ml e 2 ml, todos dissolvidos em 2 litros de água. Cada grupo foi imerso em apenas uma concentração, sendo o quarto grupo considerado o controle, portanto, imerso apenas em água. As estacas foram então plantadas em sacos plásticos contendo substrato e regadas em média seis vezes por semana. Foi ministrado em todos os tratamentos 100 ml da solução nutritiva de Hoagland para assegurar o desenvolvimento destas. Após trinta dias foi realizado o desmonte do experimento e análise dos resultados. Apenas três estacas apresentaram desenvolvimento de raízes, sendo duas do grupo de concentração de 2 ml e uma do grupo de concentração de 1,5 ml. Portanto, a utilização do ácido naftalenoacético não foi eficaz para o desenvolvimento da espécie *Lantana câmara* L, pois não induziu seu enraizamento nas concentrações estudadas, sendo, portanto, necessários mais estudos para um melhor esclarecimento e conhecimento do tema abordado.

Palavras-Chave: Propagação Vegetativa. Auxina. Biodiversidade. Caatinga.

ABSTRACT

Lantana is a species that can reach 1.2 to 2.4m high, it is native to Central America, South America and West Africa. In Brazil, can be found in all states, from the Amazon to Rio Grande do Sul, including the savanna biome. Often known only as lantana or cambará, it is a shrub with branched stem, forming many branches interlaced sometimes aculeate, which grows abundantly in tropical and subtropical areas. It has great economic interest, and sometimes planted with decorative purposes due to the beauty of its varied flowers. Is important to know the factors that affect the formation of roots in plants, so that you can explain why a particular species is easy to root while others have difficulties. In addition, a management done properly these factors will have more chance of success in the production of seedlings by cuttings. Factors affecting rooting can be internal factors, physiological condition of the plant-mother, plant-breeder age, cutting type, time of year, genetic potential of rooting hormone balance and oxidation of phenolic compounds. Some plant hormones can economically use for various commercial purposes. The naphthalene acetic acid (ANA) is part of a group of synthetic auxin that have great agricultural importance and can be used in various ways to the rooting of crops, mainly through cutting processes and layering. This study aimed to evaluate the rooting of lantana cuttings under different concentrations of naphthalene acetic acid. The study was conducted in the greenhouse of the Plant Tissue Culture Laboratory, the UERN in Mossoro and featured a completely randomized design. 52 piles were used in approximately 20 cm from the Experimental Farm Rafael Fernandes in Alagoinha, Mossoró. These were left soaking in water for 24 hours and then separated into four groups of 13 units, where three of the four groups were again immersed for 10 minutes in naphthaleneacetic acid solution at concentrations of 1.0 mL, 1



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

5 mL and 2 mL dissolved in 2 liters of water. Each group was immersed in only one concentration, and the fourth group as controls therefore immersed in water alone. The cuttings were then planted in plastic bags containing substrate and watered on average six times a week. It was taught in every 100 ml of Hoagland nutrient solution treatments to ensure the development of these. After thirty days was carried out the dismantling of the experiment and analyze the results. Only three cuttings presented root development, two of the 2 ml concentration group and a 1,5-ml concentration group. Therefore, the use of naphthalene acetic acid was not effective for the development of the species *Lantana Camera* L, it did not induce their roots in concentrations and are therefore needed more studies to further clarifying and knowledge of the topic discussed.

Keywords: Vegetative Propagation. Auxin. Biodiversity. Caatinga.

Referências

FACHINELLO, J. C.; NACHTIGAL, A. H. J. C. Propagação de Plantas Frutíferas, p. 12. Disponível em:< http://www.ebah.com.br/content/ABAAA_poAJ/propagacao-plantas-frutiferas>. Acesso em:<12/07/2016>.

SOUTO, J. S. et al. Efeitos do ácido naftalenoacético no desenvolvimento in vitro de *Cattleya bicolor* Lindl. (Orchidaceae). Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 179-185, abr./jun. 2010. Disponível em:< <file:///C:/Users/EA/Downloads/1352-8149-1-PB.pdf>>. Acesso em:<12/07/2016>.

WATANABE, M.A. Ácaros em *Lantana camara*. Embrapa Meio Ambiente, Informativo n. 51, 2005. Disponível em:< <http://www.cnpma.embrapa.br/nova/mostra2.php?id=118>>. Acesso em:<12/07/2016>.

ZENIMORI, S., PASIN, L.A.A.P. Aspectos da biologia floral de *Lantana (Lantana camara* L.). Revista Univap, (Anais do X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós Graduação), v.13, n.24, 2006. Disponível em:< http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2006/inic/inic/02/INIC0000207_ok.pdf>. Acesso em:<12/07/2016>.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

ANÁLISE DOS DESDOBRAMENTOS SÓCIOAMBIENTAIS APÓS O PROJETO - ZONEAMENTO AMBIENTAL DO PARQUE NACIONAL DE JERICOACOARA – CE

Ingrid Carneiro de Lima
Mestre em Geografia, Professora do Curso de Turismo da Faculdade Nordeste (FANOR DREY)
E-mail: ingridclima@hotmail.com

RESUMO

O artigo objetiva analisar as dinâmicas e ações ocorridas no Parque Nacional após “O Projeto de Zoneamento Ambiental do Parque Nacional de Jericoacoara – Plano de Uso Público das trilhas de Acesso ao Parque”, realizado no ano de 2006, que trata sobre a dinâmica de ordenamento do território, área que se destinam fluxos constantes de turistas nacionais e internacionais. O Parna em questão, é administrada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) localizado no Ceará. O zoneamento está relacionado ao uso extensivo das trilhas de acesso ao vilarejo de Jericoacoara, a articulação entre os processos dinâmicos (transporte de sedimentos, hidrodinâmica estuarina, ondas e marés) e, por outro lado, por atividades socioeconômicas e culturais, constituídas principalmente das atividades de turismo, pesca e agricultura de subsistência. O projeto foi o ponto de partida para a criação do Plano de Manejo, no intento de garantir a qualidade geoambiental e ecodinâmica do parque. O intenso fluxo de veículos de turistas, moradores e prestadores de serviços veiculados, constitui-se um dos principais desdobramentos ambientais da UC, trilhas desordenadas contribuíram para o soterramento de casas e migração do campo de dunas. A partir deste impacto, trilhas de sustentabilidade foram elaboradas como vias de acesso de veículos à vila de Jericoacoara, no intento de organizar e gerenciar o acesso dos turistas. Os impactos negativos provocados pela circulação de veículos sobre dunas e trilhas interditadas continua sendo alvo constante das ações de fiscalização do ICMBio. Entre as trilhas de acesso criadas (Praia do Preá, Lagoa Grande e Mangue Seco - Guriú) encontram-se, algumas, em desuso e com sinalização depredada. O desrespeito à legislação ambiental persiste comprometendo o patrimônio natural da unidade de conservação, embora placas informativas e fiscalização sejam constantes. Outros desdobramentos comprometem a capacidade de carga da vila, aumento expressivo no contingente populacional de 400% da Vila de Jericoacoara, mais urbanização; aumento significativo do uso dos serviços públicos, tais como a coleta de lixo e o abastecimento de água, impactos estes expostos pelo projeto de Zoneamento Ambiental; aumento do fluxo de turista de um dia com várias agências trabalhando neste regime, certamente mais uso das trilhas de acesso. A reflexão nos traz indagações concernentes as ações desenvolvidas pelo plano de manejo, este responsável pela



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

ordenação das atividades turísticas e proteção do ecossistema natural de Jericoacoara, apresentando ações mais incisivas para limitar o acesso à Vila.

Palavras-chave: Fluxo Turístico. Zoneamento Ambiental. Parque Nacional. Jericoacoara. Ceará.

ABSTRACT

The article aims to analyze the dynamics and actions that have occurred in the National Park after "The Environmental Zoning Project Jericoacoara National Park - Public Use Plan of the Park Access trails" carried in the year of 2006 which addresses the dynamics of by in order in the territory, area that are intended constant fluxes of domestic and international tourists. The Parna in question is managed by the Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation (ICMBio) located in Ceará. The zoning is related to the extensive use of the access trails to the village of Jericoacoara, the relationship between the dynamic processes (sediment transport, estuarine hydrodynamics, waves and tides) and, on the other hand, by socioeconomic and cultural activities, consisting mainly of activities tourism, fishing and subsistence farming. The project was the starting point for the creation of the Management Plan, in an attempt to ensure the geo-environmental and quality ecodynamics park. The intense flow of vehicles of tourists, locals and providers of services served, constitutes a major environmental problem of the UC, unordered trails contributed to the burial of houses and migration of the dune field. From this impact, Sustainable trails have been prepared as vehicle access roads to the village of Jericoacoara, in an attempt to organize and manage access of tourists. The negative impacts caused by vehicles on dunes and interdicted trails remains constant target of ICMBio the Supervisory actions. Among the created access trails (Prea Beach, Lagoa Grande and Mangue Seco - Guriú) are some in disuse and destroyed signaling. Disrespect to environmental legislation continues compromising the natural heritage conservation unit, although information signs and inspection are constant. Other problems compromise the village of load capacity, significant increase in the population quota of 400% of Jericoacoara village, more urbanization; significant increase in the use of public services such as trash collection and water supply, impacts these exposed by the Environmental Zoning project; increase of tourist flow a day with various agencies working in this system, certainly more use of access trails. Reflection brings questions concerning the actions developed by the management plan, responsible for this ordination of tourist activities and protection of the natural ecosystem of Jericoacoara, with more incisive actions to limit access to the village.

Keywords: Tourist flows. Environmental zoning. National Park. Jericoacoara. State of Ceara.

Referências

*V Seminário Temático de Gestão Ambiental, I Simpósio de Tecnologia em Gestão Ambiental
Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade
Mossoró/RN, 02, 03 e 04 de agosto de 2016.*



ASSOCIAÇÃO DE BUGUEIROS DE JERICOACOARA – ABJ, CE.2016.

ASSOCIAÇÃO DAS CAMINHONETES DE JERICOACOARA – ACJ, CE.2016.

BEKE, Zezé; CORDEIRO, Pamora M. Figueiredo; THEODORO, Suzi Huff. Gestão ambiental: uma prática para mediar conflitos socioambientais. In: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. São Paulo, ANPPAS, 2004.

_____ Política e Estratégia do Desenvolvimento Regional: planejamento integrado e sustentável do turismo. Turismo em Análise. São Paulo. 10 (J):7-17 maio 1999.

CAVALCANTE, M.B, e FURTADO, E.M. Políticas de Turismo em Unidades de Conservação. Mecator. Fortaleza, v.10.n.21, p.113-146, jan/abr.2011.

FONTELES, J. O. Turismo e impactos socioambientais. São Paulo: Aleph,2004.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Operação Reveillon, 2016. Disponível em:
<http://www.icmbio.gov.br/portal/unidadesdeconservacao/biomas-brasileiros/marinho/unidades-de-conservacao-marinho/2261-parna-de-jericoacoara>
Acesso em: 13 de maio de 2016.

KÖRÖSSY, Nathália. Do “turismo predatório” ao “turismo sustentável”: uma revisão sobre a origem e a consolidação do discurso da sustentabilidade na atividade turística. Caderno Virtual do Turismo. Vol. 8, Nº 2, p.56 – 68, abr. 2008.

LINDBERG, Kreg e HAWKINS, Donald E. Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão. Organizadores. Tradução de Leila Cristina de M. Darin. 5. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2005.

LIMA, I. C. Ordenamento Turístico e Redimensionamento de seus Impactos no Parque Nacional de Jericoacoara-Ceará. In: XIV Encontro Nacional de Geógrafos - ENG, 2006, Rio Branco- AC. XIV Encontro Nacional de Geógrafos. Rio Branco, 2006.

LIMA, I.C de. Os ventos da Maritimidade no Litoral do Ceará-Brasil: Reflexos dos fluxos de veículos do Parque nacional de Jericoacoara. Fortaleza. Ce. Dissertação de Mestrado. 2007.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade; DANTAS, Eustógio Wanderley Correia; SILVA, Edson Vicente da. Parque Nacional de Jericoacoara: Trilhas para a Sustentabilidade. Fortaleza: Edições UFC,2011.



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

MIRELY, Amanda Cipriano; VIGINIO, D. F. Gestão ambiental no turismo: uma análise dos impactos ambientais nos atrativos turísticos naturais de Baía Formosa, RN, Brasil. Revista turismo – estudo e prática, Mossoró/RN, vol. 3, n. 2, p. 34 – 59, jul./ dez. 2014.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DE JERICOACOARA.2001. Disponível em:<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/Contextualizacao.pdf> Acesso: 05 de junho de 2016.

PREFEITURA DE JIJOCA DE JERICOACOARA

Disponível em: <http://www.jijocadejericoacoara.ce.gov.br/> Acesso: 18 de junho de 2016.

PROJETO – ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL – Plano de Uso Público das Trilhas de Acesso ao Parque Nacional de Jericoacoara, CE, 2006.

ROCKTAESCHEL, Betania Maria M. Mueller. Terceirização em áreas protegidas: estímulo ao ecoturismo no Brasil. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2006.

SANTOS.C. Globalização, turismo e seus efeitos no meio ambiente. Terra livre. São Paulo, ano 18, v.2, n.19, p.191-198, jul/dez.2002.

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: técnica, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SILVA, Alan Leon Casemiro da et. al. Gestão ambiental e sustentabilidade. Organizadores. Tupã – SP: Anap, 2015.

SINDICATO DOS AGENTES DE VIAGEM E TURISMO – CE,2016.



ANÁLISE INTEGRADA DOS POÇOS DE CAPTAÇÃO D'ÁGUA DE ALEXANDRIA/RN, POR MEIOS DE GEOTECNOLOGIAS

M. M. F. Wanderley¹

Graduando em Ciências e Tecnologia, UFRSA, E-mail: maxmyller165@gmail.com

F. C. de S. Junior²

Graduando em Ciências e Tecnologia, UFRSA, E-mail: Junior_caninde@hotmail.com

R. R. U. Diógenes³

Graduando em Ciências e Tecnologia, UFRSA, E-mail: ronaldrafael92@hotmail.com

J. M. Bezerra⁴

Professor Dr. Ajunto A, Campus Pau dos Ferros, UFRSA, E-mail: joel.medeiros@ufersa.edu.br

RESUMO

Tem-se a geotecnologia como ferramenta aliada à análise e gerenciamento de dados, para o recobrimento de determinadas áreas, com a finalidade de mapear, gerenciar ou alocar seus recursos e serviços. Tal ferramenta foi utilizada para levantar dados dos poços de água no município de Alexandria-RN no período de 2012-2016, estes com fins de suprir as necessidades básicas da população, do comércio e de pequenas irrigações deste município, que nos últimos anos têm sofrido com a crise hídrica, ocasionada pelo baixo índice pluviométrico que fez com que seus principais reservatórios (Açude Pulgas, Bananeiras e Riacho do Meio) entrassem em colapso. Com a necessidade de obter meios para sanar tal crise o município optou pela perfuração de vários poços distribuídos em toda sua zona urbana. Diante do exposto, realizou-se uma análise integrada desses poços com a finalidade de correlacionar as respectivas localizações, vazões e profundidades, como forma de abordar as suas principais características. Como método de pesquisa, visando obter detalhes dos poços no município, baseou-se no levantamento dos dados de vazão, profundidade e localização, assim visando os indicadores de melhor abordagem para a gestão e manutenção desses poços, como também a utilização desordenada das águas subterrâneas. Tais métodos dividiram-se em quatro fases, tais como: O cadastramento e georreferenciamento dos poços tubulares, aonde foi levantado as coordenadas dos 21 poços perfurados na zona urbana, utilizando um aparelho GPS de navegação para coleta de coordenadas, sendo posteriormente exportadas para uma planilha; A coleta dos dados (vazão e profundidade), aonde as informações foram obtidas a partir dos boletins de perfuração, ensaios de bombeamento, projetos e do controle operacional dos poços; A elaboração de mapa de localização dos poços no espaço municipal, de modo que, estes dados, juntamente com informações de localização com GPS, foram organizados em planilhas, os quais foram importados para o software QGIS, para posterior manipulação de banco de dados e elaboração dos respectivos mapas de locação e graduação (temáticos); e pôr fim a elaboração do mapa de graduação dos poços em relação a profundidade e vazão, aonde também foram importados os dados da planilha e posteriormente para o software QGIS, onde os mesmos foram manipulados juntos a arquivos vetoriais (shapes)

38/149



já disponíveis, dos limites municipais. Sendo gerados mapas temáticos de graduação dos poços em relação a profundidade e vazão, de tal forma que esses permitiram a observação da variação e distribuição das suas profundidades e vazões. A perfuração desses poços tubulares está sendo vista como medida paliativa ao problema na qual perpassa o município e que futuramente pode servir como medida aditiva de abastecimento, já que não se sabe por quanto tempo se perpetuará a estiagem. Esta análise proposta com auxílio das geotecnologias promoveu a locação e espacialização dos poços com melhor vazão e média profundidade na região urbana do município. Tal tecnologia deve ser desenvolvida auxiliando no apoio à tomada de decisão quanto ao gerenciamento integrado dos recursos hídricos subterrâneos.

Palavras-Chaves: Recursos Hídricos. Gerenciamento integrado. Estiagem

ABSTRACT

There is the geotechnology as a tool combined with analysis and data management, for covering certain areas, in order to map, manage and allocate its resources and services. This tool was used to collect data of water wells in the city of Alexandria-RN in the 2012-2016 period, with these purposes to meet the basic needs of the population, trade and small irrigations this municipality, which in recent years have been with the water crisis, caused by low rainfall that caused its main reservoirs (Dam of Pulgas, Bananeiras and Stream of Meio) enter collapse. With the need for ways to remedy the crisis the municipality opted for drilling several wells distributed throughout its urban area. Given the above, there was an integrated analysis of these wells in order to correlate their locations, depths and flow rates as a way to address their main features. As a research method, to obtain details of the wells in the city, was based on the survey of flow data, depth and location, and to better approach indicators for the management and maintenance of these wells, as well as the uncontrolled use of groundwater. Such methods divided into four stages, such as the registration and georeferencing of the wells, where it was raised the coordinates of the 21 wells drilled in the urban area using a GPS navigation device to coordinate collection, later being exported to a spreadsheet; Data collection (flow and depth), where the information was obtained from drilling reports, pumping tests, projects and operational control of the wells; The development of location map of the wells in the municipal space, how these data along with GPS location information, were organized in spreadsheets, which were imported into the QGIS software for further database handling and preparation the respective location maps and graduation (theme); and end the preparation of the graduation of the wells over the depth map and flow, where were also the spreadsheet data imported and later to the QGIS software, where they were handled together vector files (shapes) already available, the limits municipal. Being generated thematic maps undergraduate wells in relation to depth and flow, so that these have enabled the observation of variation and distribution of its depths and flow rates. The drilling of these wells is being seen as a measure palliative to the problem in which runs through the city and can eventually serve as additive measure of supply, since it is not known how long it will perpetuate the drought. This analysis proposal with the help of geotechnology promoted the location and spatial distribution of wells with better flow and



average depth in the urban region of the city. Such technology should be developed assisting in supporting decision-making on the integrated management of groundwater resources.

Keywords: Water Resources. Integrated Management. Drought

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. Águas subterrâneas, o que são? Disponível em: <<http://www.abas.org/educacao.php/>>. Acesso em: 14 de jul. 2016.

HEINE, C.A.; COELHO, O.G.W.; FACCINI, U.; SILVA, M.C.A.; ESMERIS, C. Monitoramento da depleção e detecção dos limites de exploração do sistema aquífero Guarani em Ivoti (RS): uma aplicação de geoprocessamento no gerenciamento municipal do uso sustentável de recursos hídricos subterrâneos. Revista UNISINOS, v.1, n.1, p.26-35, 2005.

IBGE. Histórico do município de Alexandria. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14 de jul. 2016.

Prefeitura Municipal de Alexandria, Secretaria de Obras/Arquivos/Pasta/Poços/Informações Geral. P.02-06, 05 de Julho de 2016

SEMARH, Perfuração de Poços. Disponível em: <<http://www.semarh.rn.gov.br/>>. Acesso em: 14 de jul. 2016.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EIXO TEMÁTICO 2 – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



RELAÇÕES ENTRE AMBIENTE E SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA: PERSPECTIVAS TEÓRICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

L. G. S. Bezerra¹

¹ Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, leticia_gabriele@outlook.com

M. R. C. Pimenta²

² Socióloga, Departamento de Gestão Ambiental, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, melissarafaela@uern.br/melissapimenta@bol.com.br

Resumo

Vivemos em uma sociedade da era da informação, da globalização, caracterizada pelos impactos do crescimento econômico e o consumismo desenfreado, pela poluição e a degradação da natureza, verifica-se, portanto, a importância de compreendermos como se deu essa relação entre o meio ambiente e a sociedade. Ou seja, precisamos entender como ela se inicia e ocorre desde a pré-história, passando pela Primeira e Segunda Revolução Científica-Tecnológica, chegando ao século XX e o início do século XXI. O desenvolvimento sustentável surgiu como resposta a essa relação, sendo o objetivo do trabalho analisar a relação atual da sociedade com o meio ambiente por meio de marcos históricos importantes para sociedade e suas perspectivas para o desenvolvimento sustentável, usando como metodologia a pesquisa bibliográfica, livros e artigos do tema abordado, com o objetivo de apresentar as descrições mais relevantes sobre a construção do conceito de desenvolvimento sustentável. Passando por revoluções históricas como a Primeira e Segunda Revolução Científica-Tecnológica e a Revolução Científica-Informacional; os diversos problemas ambientais e sociais desencadeados ao longo dos anos e seus desafios, que segundo Werthein (2000) são inúmeros, são desde caráter técnico e econômico, cultural, social e legal, até os de natureza psicológica e filosófica; marcos históricos na questão ambiental como o Clube de Roma e a Assembleia das Nações Unidas em 1968, a Conferência sobre Conservação e o Uso Racional dos Recursos da Biosfera em 1971, estes eventos contribuíram para que se estabelecessem preocupações normativo-institucionais tanto no âmbito da Organização da Nações Unidas (ONU), quanto dos Estados e organizações financeiras multilaterais (DIAS, 2009); o surgimento das Organizações Não Governamentais (ONG's) promoveram a conscientização ambiental no mundo e uma nova forma de estrutura das redes sociais; até a atual sociedade da informação, a sociedade globalizada, segundo Santos (2000) a globalização se impôs como uma fábrica de perversidades para grande parte da humanidade, com seu contexto repleto de desafios com o ambiente. São desafios que podem ser resolvidos por meio do desenvolvimento sustentável, tendo dentro dessa atual sociedade uma diversidade de ações e atores que possibilitam a construção de uma relação de reapropriação entre o homem e a natureza, pela construção também de uma perspectiva de justiça ambiental.

42/149



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Assim devemos estabelecer novas prioridades para a ação política, econômica e social, em função de uma concepção do desenvolvimento, posto ao alcance de toda a sociedade e capaz de preservar o equilíbrio ecológico (GONÇALVES, 2005).

Palavras-chaves: Gestão Ambiental. Recursos Naturais. Justiça Ambiental.

Abstract

We live in a society of the information age, globalization, characterized by the impact of economic growth and rampant consumerism, pollution and the degradation of nature, there is, therefore, the importance of understanding how was the relationship between the environment and society. That is, we need to understand how it starts and takes place from prehistory, through the First and Second Scientific-Technological Revolution, even to the twentieth century and early twenty-first century. Sustainable development emerged as a response to this relationship, and the aim of this work to analyze the current relationship between society and the environment through important landmarks for society and its prospects for sustainable development, using as methodology the literature, books and theme items addressed, in order to present the most relevant descriptions of the construction of the concept of sustainable development. Through historical revolutions as the First and Second Scientific-Technological Revolution and the Scientific-Informational Revolution; the various social and environmental problems caused over the years and its challenges, which according to Werthein (2000) are numerous, are from technical and economic character, cultural, social and legal, to the psychological and philosophical nature; landmarks in the environment as the Club of Rome and the United Nations General Assembly in 1968, the Conference on Conservation and Rational Use of Biosphere Resources in 1971, these events contributed to the establish normative and institutional concerns both within the Organization the United Nations (ONU), as the States and multilateral financial organizations (DIAS, 2009); the emergence of non-governmental organizations (ONGs) have promoted environmental awareness in the world and a new form of structure of social networks; to the current information society, the globalized society, according to Santos (2000) globalization was imposed as a perverse factory for much of humanity, with its context fraught with challenges to the environment. These are challenges that can be solved through sustainable development, and in this present society a diversity of actions and actors that enable the construction of a reappropriation of relationship between man and nature, also the construction of an environmental justice perspective. So we should set new priorities for political action, economic and social, according to a concept of development, since the scope of the whole society and able to preserve the ecological balance (GONÇALVES, 2005).

Keywords: Environmental Management. Natural Resources. Environmental Justice.

Referências

DIAS, Reinaldo. **Gestão ambiental**: responsabilidade social e sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

GONÇALVES, Daniel Bertoli. Desenvolvimento sustentável: o desafio da presente geração. **Revista Espaço Acadêmico**, [S. l.], ano 5, n. 51, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/051/51goncalves.htm>> Acesso em: 10 de jun. 2016.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da informação**, Brasília, v. 29, n. 2, p. 71-77, 2000.



HORTA ESCOLAR, SEGURANÇA ALIMENTAR E SUSTENTABILIDADE EM COMUNIDADE RURAL, MOSSORÓ/RN – BRASIL

D. S. M Sousa¹

¹Graduanda em Gestão Ambiental, UERN, debora-smarcelino@live.com

M. R. F. Silva²

²Dra. Ecologia Aplicada pela USP, Professora UERN, mreginafarias@hotmail.com

Resumo

Este artigo tem como objetivo descrever o ciclo de palestras e oficinas realizadas no polo Jucuri, zona rural do município de Mossoró (RN). As atividades foram desenvolvidas mais, especificadamente, na Escola Municipal Pedro Fernandes Ribeiro, em São José zona rural de Mossoró (RN). A principal finalidade foi incentivar as crianças, mães, merendeiras e professoras a respeito dos bons hábitos alimentares e também sobre a importância do consumo de alimentos orgânicos saudáveis. O procedimento metodológico deste estudo foi dividido em três momentos distintos, a saber: o primeiro relacionado ao reconhecimento do assentamento, bem como o desenvolvimento de atividades de caráter educativo, afim de entender melhor os hábitos alimentares das populações estudadas. Em um segundo momento foi realizado um trabalho de sensibilização entre as crianças, compreendendo a faixa etária de 4 a 13 anos. Assim foram realizadas palestras e oficinas com caráter educativas nas quais foi enfatizado a importância de se obter bons hábitos alimentares além da relevância acerca da pirâmide alimentar; foram apresentados vídeos e animações em slides para reforçar o entendimento do público infante-juvenil, foi aplicado outras atividades de caráter prático-educativo onde as crianças puderam a partir da orientação das responsáveis, expressar suas concepções e demonstrar a sua criatividade, além de aprender sobre cada etapa da pirâmide alimentar. No terceiro momento foi realizado um trabalho com as professoras, mães e merendeiras com participação também das crianças, para atuarem junto a escola, na implantação da horta e auxiliarem na manutenção, foram plantadas diversas espécies de hortaliças, totalizando 13 tipos de variedades, Observou-se que a após a implantação da horta bem como as oficinas ministradas que o projeto trouxe vários pontos positivos tais como um novo olhar diante dos bons hábitos alimentares e também sobre a preocupação na hora de escolher os alimentos e também resgatar a cultura de se produzir seu próprio alimento para que haja uma segurança alimentar e nutricional com a certeza de que não estará comendo alimentos com defensivos químicos. Conclui-se, portanto que as ações realizadas são formativas para a população local e escolar adquirir hábitos alimentares mais saudáveis e a partir da produção de quintais domésticos e hortas escolares obter mecanismos que possam contribuir para a segurança alimentar e nutricional.



Palavras-chaves: Horta Escolar. Segurança Alimentar. Educação Alimentar. Comunidade.

Abstract

This article aims to describe the cycle of lectures and workshops on the pole Jucuri, rural municipality of Mossoró (RN). The activities were developed more specifically, at the Municipal School Pedro Fernandes Ribeiro in San Jose rural Mossoro (RN). The main purpose was to encourage children, mothers, cooks and teachers about good eating habits and also about the importance of eating healthy organic food. The methodological approach of this study was divided into three distinct phases, namely: the first related to the recognition of the settlement, and the development of character education activities in order to better understand the eating habits of the populations studied. In a second phase was carried out awareness-raising work among children, including the age of 4 is 13 years. So they were held lectures and workshops with educational character in which it was emphasized the importance of getting good eating habits beyond the relevance about the food pyramid; were presented videos and animations on slides to enhance the understanding of children and youth, it was applied other practical-educational nature activities where children could from the direction of responsible, express their views and demonstrate their creativity and learn about each step of the food pyramid. In the third phase was carried out work with the teachers, mothers and cooks with the participation also of children, to work with the school, the implementation of the garden and assist in the maintenance, several species of vegetables were planted, totaling 13 kinds of varieties, observed is that after the garden of the implementation as well as the workshops given that the project has brought many positive points such as a new look on the good eating habits and also about the concern in choosing foods and also rescue the culture to produce their own food so there is a food and nutrition security with the certainty that will not be eating foods with chemical pesticides. It follows therefore that the actions taken are training for the local population and school acquire healthier eating habits and from the production of household gardens and school gardens get mechanisms that can contribute to food security and nutrition.

Key Words: School Garden. Food Safety. Nutrition Education. Community.

Referências:

BEZERRA, Ana Maria Coelho; DUARTE, Maria do Socorro Bezerra; BEZERRA, Mariana Coelho; VIEIRA, Tiago de Tarcio; SILVA FILHO, Antonio Manoel; ALMEIDA, Maisy Moreira. *Implantação de horta escolar em promoção da Segurança Alimentar e Nutricional no município de Lagoa Seca, PB*. 2013. Disponível em: <
<http://www.abaagroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/viewFile/14485/9855>>.
Acesso em: 21 Jun. 2016.

REINALDO, E. D. F. **Identificação do Padrão Alimentar em Comunidades Rurais no Estado do Rio Grande do Norte-Brasil**. Dissertação em Ciências Naturais. Faculdade de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2014.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Disponível em: <http://www.uern.br/controldepaginas/mestradodissertacoesdefendidas/arquivos/2212d_eman.pdf>. Acesso em: 21 de jun. de 2016.

SILVA, M. R. F. da. *Práticas educativas e formação de multiplicadores, com vista ao fortalecimento da segurança alimentar e nutricional*. Projeto de Pesquisa Edital CNPq/MDS-SESAN Nº 027/2012, Mossoró, 2013.



RESERVA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PONTA DO TUBARÃO: CONHECENDO O LOCAL PELA VISÃO DE UM MORADOR

M. G. de A. Dantas¹

Técnico em Saneamento Ambiental (em andamento). Graduada em Gestão Ambiental. Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, mylenadantas3@gmail.com

J. R. de F. Rodrigues²

Graduada em Gestão Ambiental. Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, juliarelene@gmail.com

T. C. de Araújo³

Tecnólogo em Petróleo e Gás. Técnico em Logística. Especialização em Engenharia do petróleo. Graduando em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção/Universidade Potiguar, thiegocaraujo@gmail.com

F. J. da Silva Souza⁴

Tecnóloga em Petróleo e Gás. Graduada em Química/ Departamento de Química/ Faculdade de Ciências Naturais. Graduanda em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção/Universidade Potiguar, souza.fjoseane@gmail.com

Resumo

A Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão é a primeira do Rio Grande do Norte (IDEMA, 2014). Esta por sua vez, rege e abriga uma variedade de novidades que as Unidades de Conservação buscam, dentre elas, uma forma de preservação e conservação das comunidades locais. A mais de 10 anos de sua criação, ainda é possível encontrar fragilidades locais, provindos desde à sociedade em si, como pelas limitações dos órgãos (no caso a ausência do zoneamento e plano de manejo). Este trabalho busca observar pela óptica de um morador ativo da região visões a respeito da reserva, desde sua origem até a atualidade. Foi possível constatar que a criação da mesma é de suma importância, tanto para a conservação e preservação do meio ambiente daquele local, como também para a sociedade, apesar da mesma não conseguir visualizar dessa forma em muitos casos. Entretanto, deve-se buscar brevemente conservar e melhorar as fragilidades para elas não se tornarem problemas futuros.

Palavras-chave: Fragilidades. Visão. Importância.

Abstract

The Sustainable Development Reserve Shark Point is the first of Rio Grande do Norte (IDEMA, 2014). This in turn governs and hosts a variety of new features that protected areas seek, among them, a form of preservation and conservation of local communities. The over 10 years of its creation, you can still find local weaknesses stemmed from to society itself, as the limitations of the bodies (in this case the absence of zoning and management plan).



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

This work seeks to observe the perspective of an active local resident views on the reserve, from its origins to the present. It was found that the creation of it is of paramount importance both to the conservation and preservation of the environment of this place, as also for society, although the same can not see that way in many cases. However, one should seek briefly to conserve and improve the weaknesses for them not to become future problems.

Keywords: Fragilities. Vision. Importance.

Referências

Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – IDEMA. **Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão**. Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=948&ACT=null&PAGE=0&PARM=null&LBL=Unidades+de+Conserva%C3%A7%C3%A3o>>. Data de acesso: 21 de novembro de 2015.



PERFIL SOCIOECONÔMICO E PERCEPÇÃO DE PESCADORES ARTESANAIS EM UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO NORDESTE

L. Nascimento¹

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: louizenscmt@gmail.com

J. F. Oliveira²

Doutorando em Ciência Animal, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do
Semiárido, E-mail: jonnata_bio@hotmail.com

D. Peretti³

Doutora em Ciências Ambientais, Departamento de Ciências Biológicas/Faculdade de Ciências Exatas e
Naturais, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: danielleperetti@uern.br

R.G. de Carvalho⁴

Doutor em Geografia, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: rodrigocarvalho@uern.br

J. L. C. Novaes⁵

Doutor em Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do
Semiárido, E-mail: novaes@ufersa.edu.br

Resumo

A pesca artesanal na RDS Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT-RN) apresenta enorme importância socioeconômica, constituindo fonte de alimento e renda para comunidades. Neste contexto, verificou-se o perfil socioeconômico de pescadores desta unidade de conservação, e registrou-se a percepção destes sobre a pesca artesanal com base no conceito de desenvolvimento sustentável. A pesca artesanal é conhecida por ser uma importante fonte de renda e emprego sendo responsável por 65% da produção pesqueira no Brasil. Essa atividade é realizada pelos pescadores artesanais, envolvendo organizações familiares e comerciais (SILVA e SILVA, 2014). Para atingir os objetivos foram aplicados 60 questionários com questões objetivas e subjetivas, em novembro de 2013, abril e maio de 2014, onde se observou a prevalência de pescadores nascidos nas comunidades da reserva, sendo que todos utilizam principalmente a pesca como principal atividade de subsistência, por ser uma das poucas alternativas de geração de emprego e renda na RDS. Apresentam idade entre 14 a 66 anos, sendo que 8% dos pescadores têm idade entre 14 e 25 anos, 50% têm entre 26 a 45 anos, 40% entre 46 a 65 anos e, apenas 2% possuem mais de 66 anos. Quanto ao nível de escolaridade, 55% não concluíram o ensino fundamental I, 25% possuem o ensino fundamental II incompleto, 15% nunca estudaram e, por fim, os que chegaram ao 2º grau totalizam apenas 5%. Quanto ao estado civil foi registrado o predomínio de homens solteiros (45%) comparado aos casados (37%), união estável (17%) e viúvos em menor número (2%). Os pescadores artesanais

50/149



apresentam diferentes funções nas embarcações, dentre essas estão aqueles que são apenas pescador (45%), outros são proprietários e pescador (38%) ou mestre e pescador (17%). Quanto os tipos de embarcações, o barco com motor de centro é utilizado por 75% dos pescadores, 15% deles usam o barco com motor de rabeta, e apenas 10% utilizam barco a remo. O maior número de pescadores (83%) pratica as pescarias em alto mar, sendo todos homens. As pescarias no rio tubarão são praticadas por apenas 17% deles, sendo composta por homens (10%) e mulheres (7%). Entre os apetrechos de pesca utilizados para a captura do pescado, os principais descritos são: redes (75%), linha (14%) e jereré (11%). As principais espécies capturadas, são: o Peixe-Voador (43%), seguido pela Tainha (22%), Cavala (20%) e Sardinha (15%). Essa atividade fornece uma renda mensal em torno de 100 a 1000 reais por pescador. Quando a renda não é suficiente, são necessárias atividades como a de pedreiro ou servente de pedreiro, para complementar o salário para ajudar a família. Desta forma, eles procuram dar condição para que os filhos estudem para no futuro estes tenham uma boa profissão e não precisem trabalhar com a pescaria. Os pescadores conhecem e estão preocupados com as questões ambientais, pois as atividades antrópicas estão diminuindo de forma alarmante a quantidade de pescado. Logo, possuem uma noção de sustentabilidade o que é muito importante para a profissão e para a conservação do ambiente em que vivem.

Palavras-chaves: Comunidades Pesqueiras. Desenvolvimento Sustentável. RDSEPT-RN.

Abstract

Artisanal fishing in the RDS *Estadual Ponta do Tubarão* (RDSEPT-RN) has enormous socio-economic importance, being a source of food and income for communities. In this context, it was the fishermen's socio-economic profile of this conservation unit, and enrolled their perception on artisanal fisheries based on the concept of sustainable development. Artisanal fishing is known to be an important source of income and employment accounting for 65% of fish production in Brazil. This activity is carried out by artisanal fishermen, involving family and business organizations (SILVA & SILVA, 2014). To achieve the objectives were applied 60 questionnaires with objective and subjective questions, in November 2013, April and May 2014, where it was observed the prevalence of born fishermen in reserve communities, all of which mainly use fishing as the main activity of subsistence for being one of the few alternatives to generate employment and income in the RDS. Have aged 14-66 years, and 8% of fishermen are aged between 14 and 25 years, 50% are between 26-45 years old, 40% between 46-65 years and only 2% have more than 66 years. Regarding the level of education, 55% have not completed elementary school, 25% had incomplete primary education II, 15% had never attended school and, finally, those who reached the high school totals only 5%. Regarding marital status was recorded the predominance of single men (45%) compared to married (37%), stable (17%) and widowed fewer (2%). Artisanal fishers have different functions in vessels, among these are those who are just fisherman (45%), others are owner and fisherman (38%) or master and fisherman (17%). The types of vessels, the boat with inboard engine is used by 75% of fishermen, 15% of them use the boat with sterndrive engine, and only 10% use a rowboat. The largest number of fishermen (83%)



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

does the fisheries on the high seas, and all men. Fisheries in the *Rio Tubarão* are practiced by only 17% of them being composed of men (10%) and women (7%). Among the fishing gear used to catch fish, the major described are: networks (75%) line (14%) and jereré (11%). The main species caught by are: Flying Fish (43%), followed by mullet (22%), mackerel (20%) and sardine (15%). This activity provides a monthly income around 100-1000 reais per fisherman. When the income is not enough, are necessary activities such as Mason or hodman to complement the salary to help the family. In this way they seek to condition for children to study in the future they have a good profession and do not have to work with the fishery. Fishermen know and are concerned about environmental issues because human activities are declining alarmingly the amount of fish. So they have a notion of sustainability which is very important for the profession and for conservation of the environment in which they live.

Keywords: Fishing Communities. Sustainable Development. RDSEPT-RN.

Referências

SILVA, A. C. C.; SILVA, A. X. S. Aspectos socioeconômicos e ambiental da pesca artesanal na Reserva de Desenvolvimento Estadual Ponta do Tubarão, Macau - RN.

Disponível em:

<http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT15/GT15_CamaraDaSilva_SouzaDaSilva.pdf>. Acesso em: 08 de jul. de 2016.



MANEJO DOS RESÍDUOS DE PODA DO IFRN NO CAMPUS MOSSORÓ

C. M. da Costa¹
Tecg^o em Gestão Ambiental, Aluno do IFRN *campus* Mossoró, carlosmagnox_carla@hotmail.com

D. Lima²
Tecg^a em Gestão Ambiental, Aluna do IFRN *campus* Mossoró, dellynhalima14@hotmail.com

T. M. da Trindade³
Tecg^a em Gestão Ambiental, Aluna do IFRN *campus* Mossoró, mendoncatrindade@outlook.com

J. S. I. Cavalcante⁴
Tecg^a em Gestão Ambiental, MSc em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Professora Efetiva IFRN *campus* Mossoró, juliana.ibiapina@ifrn.edu.br

Resumo

Uma das principais finalidades da arborização de vias públicas ou urbanas é satisfazer as necessidades mínimas do ser humano, trazendo para as cidades um pouco do ambiente natural. São necessárias manutenções constantes de poda das árvores, pois, inicialmente, muitas foram plantadas em locais não apropriados, como sob luminárias da iluminação pública, redes elétricas, cabos telefônicos ou muito próximos de residências e comércios. A poda das plantas é uma técnica que consiste em cortar partes da planta (folhas, galhos e etc.), com o objetivo de renovar a planta e ordenar o seu crescimento. Esta pesquisa foi realizada através de uma entrevista qualitativa com um trabalhador da empresa terceirizada responsável pela limpeza na instituição. Objetivo desta pesquisa é realizar um diagnóstico da utilização dos resíduos de poda e mostrar a metodologia usada para a execução dos serviços de poda de árvores e reutilização de seus resíduos no IFRN no campus Mossoró. A coleta de dados foi feita no dia 05/05/2016, com a aplicação de um questionário em forma de entrevista individual e visita de campo. Existem na instituição, aproximadamente 323 árvores e são em média 29 espécies. As espécies mais encontradas são: Mangueira Tommy (Tommy Atkins) e Nim Indiano (Azadirachta Indica). Na entrevista o funcionário relatou que a poda não é feita com muita frequência, só quando as árvores apresentam algum conflito com a estrutura da instituição. No estacionamento, elas são feitas quando os alunos e docentes estão em recesso pois, é quando não tem nenhum veículo. As espécies que precisam de poda mais frequentemente são: Mangueira Tommy (Tommy Atkins), Nim Indiano (Azadirachta Indica). Já a quantidade de resíduos gerados em cada poda é aproximadamente 20 carros de mão de uma árvore adulta. Uma parte dos resíduos é aproveitada pela instituição para proteger o solo e fazer compostagem e o que não é utilizado é descartado para a coleta de resíduos.



Palavras-chaves: Podas. Manejo de Resíduos. Árvores.

Abstract

One of the main purposes of afforestation of public and urban roads is to meet the minimum needs of the human being, bringing to the city a little of the natural environment. constant maintenance pruning of the trees are necessary because, initially, many were planted in inappropriate places, such as under lamps for street lighting, power lines, telephone cables or very close to homes and businesses. Pruning of plants is a technique that involves cutting parts of the plant (leaves, twigs, etc.), in order to renew the plan and order their growth. This research was conducted through a qualitative interview with an employee of the third party responsible for cleaning the institution. Objective of this research is to perform a diagnosis of the use of pruning waste and show the methodology used for the execution of tree pruning services and reuse of waste materials in IFRN in Mossoro campus. Data collection was made on 05.05.2016, with the application of a questionnaire in the form of individual interviews and field visits. There are in the institution, approximately 323 trees and are on average 29 species. The most frequent species are: Tommy Hose (Tommy Atkins) and Indian Neem (Azadirachta Indica). In the interview the employee reported that pruning is not done very often, only when the trees have some conflict with the structure of the institution. In the parking lot, they are made when students and teachers are in recess because it is when it has no vehicle. The species that need more often pruning are: Tommy Hose (Tommy Atkins), Indian Neem (Azadirachta Indica). Since the amount of waste generated in each pruning is about 20 wheelbarrows of a mature tree. A part of the waste is utilized by the institution to protect the soil and making compost and what is not used is discarded to the waste collection.

Keywords: Pruning. Waste Management. Trees.

Referências

PIVETTA, K. F. L; SILVA FILHO, D. F. Arborização urbana. Jaboticabal: UNESP, FCAV, FUNEP, 2002. 69p. (Boletim Acadêmico).

PEDROSA, J. B. Arborização de cidades e rodovias. IEF/MG. Belo Horizonte: 1983. 64p.

SILVA, M. A. Poda em árvores. In: ALENCAR, F.O.C.C. (Coord.). MANUAL DE JARDINAGEM E PRODUÇÃO DE MUDAS DO DEPARTAMENTO DE PARQUES E JARDINS - DPJ. Brasília: NOVACAP/DU/DPJ, 2003. p 69-72.



CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E TURISMO NO LAJEDO DE SOLEDADE, APODI/RN

F. D. Silva¹

Graduando em Turismo, UERN. E-mail: franciscodiassis1979@gmail.com

Resumo

O presente estudo tem por objetivo apresentar as potencialidades turísticas presentes no sítio arqueológico Lajedo de Soledade, Município de Apodi/RN e a importância da conservação ambiental nesta área, visto que foram detectados, através de assistemática sondagem exploratória, problemas de degradação ambiental *in loco*, entre eles pichações e manejo de pedras para fabricação da cal. A falta de efetivo planejamento turístico enfraquece a atividade, afastando o olhar do turista. É claro que os exemplos mencionados são o resultado do mau uso dos recursos naturais, pelo qual nenhuma atividade econômica pode manifestar-se isenta de culpa. Com a passividade do poder público, fica toda responsabilidade sobre o sítio arqueológico para a Fundação Amigos do Lajedo de Soledade (F.A.L.S). A Fundação já vem reivindicando do poder público e da sociedade uma melhor infraestrutura para o desenvolvimento do turismo e, portanto, possam manter e preservar o patrimônio. Hoje, o conceito de turismo sustentável é mais abrangente e transcende a preocupação centrada somente na conservação e manejo do meio ambiente e recursos naturais. Logo, a preservação desta área é importante para garantir sua sustentabilidade. Aplicou-se uma metodologia com pesquisa bibliográfica e visitas ao Lajedo, além de entrevistas informais com membros da fundação e as pessoas da comunidade. Também foi discutido com alunos e turistas no próprio campo de pesquisa os assuntos citados neste trabalho. Como conclusão, verificou-se que o turismo pode estimular a conservação ambiental do Lajedo, desde que atrelado aos princípios do desenvolvimento sustentável, servindo como veículo de reabilitação da cultura e de conscientização da continuidade histórica.

Palavras-chave: Turismo. Sustentabilidade. Conservação Ambiental. Lajedo Soledade. Apodi/RN.

Abstract

This study aims to present the tourism potential present at the archaeological site Soledad's flagstones, in Apodi / RN and the importance of environmental conservation in this area, as they were detected through unsystematic exploratory survey, problems environmental degradation in place, including graffiti and stone management to manufacturing of lime. The lack of effective tourism planning weakens activity, looking away from the tourist. It is clear that the mentioned examples are the result of misuse of natural resources, for which no economic activity can manifest itself blameless. With the passivity of government, is all responsibility for the archaeological site for Foundation Friends of *Soledade's flagstones*

55/149



(F.A.L.S). The Foundation has already claiming the government and society a better infrastructure for the development of tourism and thus can maintain and preserve the patrimony. Today, the concept of sustainable tourism is more comprehensive and transcends centered concern only in the conservation and management of environment and natural resources. Therefore, the preservation of this area is important to ensure its sustainability. Was applied a methodology literature and visits to flagstones, and informal interviews with members of the foundation and the people of the community. Also discussed with students and tourists in their own field of research subjects cited in this job. In conclusion, it was found that tourism can stimulate environmental conservation flagstones, since it linked to the principles of sustainable development, serving as a vehicle for cultural rehabilitation and awareness of historical continuity.

Keywords: Tourism. Sustainability. Environmental Conservation; Lajedo Flagstones Soledade. Apodi / RN.

Referências

BAGNOLI, Eduardo. Um exemplo de preservação do patrimônio cultural brasileiro. **Revista de Arqueologia**. São Paulo: 8(I):239-253,1994.

BERTANI, Renato Tadeu; BAGNOLI, Eduardo. **Relatório de viagem de campo à Bacia Potiguar**. Petrobrás/Debar, Natal: Relat. Siex 106-6565, 1988. p. 31.

BENI, Mario Calos. **Análise estrutural do turismo**. São Paulo: ed. Senac São Paulo,1998. p. 97-98.

BORGES, L. B. de F. **Conservação e Valorização dos Patrimônios Naturais e Culturais dos Povoados de Marrecas e Peguentas, Umburanas, Bahia**. Cavernas e sítios Arqueológicos. 2009. 78f. Monografia. Licenciatura em ciências Biológicas, Universidade do Estado da Bahia.



ANÁLISE DA PERCEPÇÃO SOBRE A ARBORIZAÇÃO DO IFRN CAMPUS MOSSORÓ-RN

F. P. Silva¹

Formação Estudante de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFRN/Campus Mossoró, E-mail: ps_paty@hotmail.com

F. V. Andrade²

Formação Estudante de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFRN/Campus Mossoró, E-mail: fvalentimandrade@bol.com.br

S. H. S. Costa³

Formação Estudante de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFRN/Campus Mossoró, E-mail: simonehonoratosc@hotmail.com

Igor Alexandre da Silva⁴

Formação Estudante de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFRN/Campus Mossoró, E-mail: igor_luandre@hotmail.com

J. S. I. Cavalcante⁵

Tecg^a em Gestão Ambiental, MSc em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Professora Efetiva IFRN *campus* Mossoró, juliana.ibiapina@ifrn.edu.br

Resumo

A arborização urbana proporciona diversos benefícios, dentre eles: controle climático e da poluição acústica e do ar, melhoria da qualidade estética, efeitos sobre a saúde física e mental da população, melhoria do conforto ambiental, etc. O objetivo de estudar a arborização no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFRN, Campus Mossoró-RN é de levantar um conceito sobre qual é o papel da arborização no campus, que nada mais é que toda vegetação predominantemente arbórea, que ocupa espaço livre e se as pessoas percebem a sua verdadeira importância para o bem estar de todos que utilizam esse espaço. Com esse levantamento foi observado o conhecimento das pessoas em relação às espécies existentes no ambiente, aos cuidados com as mesmas, e sua importância para o meio. A metodologia empregada para realização do trabalho foi baseada em um questionário previamente elaborado contendo questões objetivas e subjetivas, as quais foram apresentadas à alunos e servidores. De maneira geral, os alunos e servidores do campus Mossoró, reconhecem a importância da arborização para a melhoria da qualidade de vida no campus. Muitos acreditam que as árvores plantadas no entorno e dentro do campus é importante, visto que as altas temperaturas do clima da cidade de Mossoró podem ser amenizadas com a presença arbórea. Alguns entrevistados apontaram, também, alguns pontos que precisam ser melhorados em relação à arborização do campus, entre eles: que as podas não sejam realizadas de maneira drástica, prezando pela sombra que a arborização oferece; plantar novas mudas em locais em que ainda não há uma

57/149



presença significativa de árvores; plantar algumas espécies frutíferas. Fica como sugestão que seja realizado um trabalho de conscientização e informações básicas sobre a arborização do campus, o que pode funcionar como uma importante ferramenta para melhoria da arborização no IFRN campus Mossoró.

Palavras-chaves: Arborização. Percepção. Qualidade de Vida.

Abstract

The urban trees provide many benefits, including: climate control and noise and air pollution, improving the aesthetic quality, effects on physical and mental health of the population, improvement of environmental comfort, etc. The goal of studying forestry at the Federal Institute of Education, Science and Technology-IFRN Campus Mossoro-RN is to raise a concept of what is the role of trees on campus, which is nothing more than all predominantly arboreal vegetation, which occupies space free and if people realize their true importance for the well being of all who use this space. With this survey we observed the knowledge of people in relation to existing species in the environment, to care for them, and their importance to the environment. The methodology for carrying out the work was based on a previously prepared questionnaire with objective and subjective questions, which were presented to students and servers. In general, students and campus servers Mossoro, recognize the importance of trees to improve the quality of life on campus. Many believe that the trees planted around and inside the campus is important, since the high temperatures of the climate of the city of Mossoro can be ameliorated with the arboreal presence. Some respondents pointed out, too, some points that need to be improved in relation to the campus tree planting, among them: that pruning is not done drastically, valuing the shadow that afforestation offers; planting new seedlings in places where there is not a significant presence of trees; plant some fruit trees. It is a suggestion that is held an awareness and basic information about the afforestation of the campus, which can function as an important tool for improving afforestation in IFRN campus Mossoro.

Keywords: Forestation. Perception. Quality of Life.

Referência

LACERDA, N. P.; SOUTO, P. C.; DIAS, R. S.; SOUTO, L. S.; SOUTO, J. S. Percepção dos residentes sobre a arborização da cidade de São José de Piranhas-PB. **REVSBAU**, Piracicaba – SP, v.5, n.4, p. 81-95, 2010.



O PAPEL DAS COOPERATIVAS NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS VOLTADOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O EXEMPLO DA COOPERVIDA

A. R. Freire¹

Graduanda em Gestão Ambiental, pela Faculdade de Ciências Econômicas/ FACEM ofertado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; antonia871@hotmail.com

J. E. A. Araújo²

Orientador, Mestre em Meio Ambiente; zeedsonaraujo@gmail.com

J. B. Torres³

Graduanda em Gestão Ambiental, pela Faculdade de Ciências Econômicas/ FACEM ofertado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, janinebeatriz38@gmail.com

V.M. R. Queiroz⁴

Graduando em Gestão Ambiental, pela Faculdade de Ciências Econômicas/ FACEM ofertado pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte; Vitormrq18@gmail.com.

Resumo

A Cooperativa de Assessoria e Serviços Múltiplos ao Desenvolvimento Rural – COOPERVIDA, atuante no semiárido nordestino, foi fundada em 1999 e tem sua sede localizada na cidade de Mossoró/RN. Atualmente é uma das referências quando o assunto são práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável e a equidade de gênero. Este trabalho tem o objetivo de destacar o papel de atuação das cooperativas na busca pelo desenvolvimento sustentável, dando ênfase à assessoria técnica da Coopervida. Trata-se, portanto, de um relato de experiência vivenciada em um estágio na cooperativa, atrelado ao levantamento de dados referentes as ações assistidas pela entidade em questão. As cooperativas representam um papel fundamental na elaboração e efetivação de projetos voltados para o progresso do meio rural para que, em parceria com o Governo Federal e outras redes de organizações sociais, obtenham bons resultados no que diz respeito à execução de ideias inovadoras e que garantam a promoção efetiva de suas ações. Com a premissa de agregar os conhecimentos empíricos dos assentados e o aparato técnico de sua equipe, a Coopervida adota a perspectiva da agroecologia para fortalecer ideias, junto à comunidade, colocando em pauta o protagonismo do pequeno agricultor e a valorização da agricultura familiar, a igualdade de gênero e destacando a importância do meio rural. Os projetos desenvolvidos pela Coopervida têm a finalidade de prosperar através da melhoria dos processos produtivos, levando em consideração a conservação dos recursos naturais presentes nas áreas e a disponibilidade hídrica. Para o bom andamento dos projetos é de fundamental importância que as cooperativas estejam presentes e auxiliem, por meio de palestras, oficinas e assessorias o aperfeiçoamento de técnicas que venham a trazer para os assentados bons frutos de seus trabalhos.



Palavras-chaves: Desenvolvimento Sustentável. Cooperativa. Assessoria Técnica.

Abstract

The Cooperative Assistance and multiple services to Rural Development - Coopervida, active in the northeast semi-arid region was founded in 1999 and has its headquarters in localiazada Mossoro. It is currently one of the references when it comes to practices aimed at the sustainable development and gender equality. This work aims to highlight the role of role of cooperatives in the pursuit of sustainable development, emphasizing the technical advisory services of Coopervida. Cooperatives represent a key role in the development and execution of projects for the advancement of rural areas so that, in partnership with the federal government and other networks of social organizations, to obtain good results with regard to implementation of innovative ideas and to ensure the effective promotion of their actions. With the premise of adding the empirical knowledge of the settlers and the technical apparatus of his team, Coopervida adopts the perspective of agroecology to strengthen ideas to the community, putting in question the role of the small farmer and the value of family farming, equality gender and highlighting the importance of rural areas. The projects developed by Coopervida has the purpose to prosper through improving production processes, taking into account the conservation of natural resources present in the areas and water availability. For the smooth progress of projects it is of fundamental importance that cooperatives are present and assist, through lectures, workshops and advising the techniques of improvement that will bring good fruit setting of their work.

Keywords: Sustainable Development, Co-op and Technical Advice.

Referências

BARBIERE, José Carlos. **Desenvolvimento e meio ambiente**. As estratégias de mudanças agenda das 21. Petrópolis, RJ: Editoras Vozes, 1997.

BARRETO, A. V. **Cultura da cooperação**: subsídios para uma economia solidária. In: SOUZA, A. R. et al. (Org.). Uma outra economia é possível. São Paulo: Contexto, 2003.

DOWBOR, Ladislau. **Gestão Social e Transformação da Sociedade**. IN: ABRAMOVAY, Ricardo et al. (Org.). Razões e ficções do desenvolvimento. São Paulo: Unesp- EDUSP.



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

PROJETOS SUSTENTÁVEIS EM ICAPUI/CE

J. R. de F. Rodrigues ¹

Graduanda em Gestão Ambiental. Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, juliarelene@gmail.com

M. G. de A. Dantas ²

Técnico em Saneamento Ambiental (em andamento). Graduanda em Gestão Ambiental. Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, mylenadantas3@gmail.com

T. C. de Araújo ³

Tecnólogo em Petróleo e Gás. Técnico em Logística. Especialização em Engenharia do petróleo. Graduando em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção/Universidade Potiguar, thiegocaraujo@gmail.com

F. J. da Silva Souza ⁴

Tecnóloga em Petróleo e Gás. Graduanda em Química/ Departamento de Química/ Faculdade de Ciências Naturais. Graduanda em Engenharia de Produção. Departamento de Engenharia de Produção/Universidade Potiguar, souza.fjoseane@gmail.com

Resumo

O município de Icapuí está localizado no extremo leste do litoral cearense, região Nordeste do Brasil, possuindo uma população estimada pelo IBGE em 2015 de 19.418 seres, sendo portanto, considerado um município de pequeno para médio porte. Dentre as riquezas encontradas na região, os estuários, bancos de algas e áreas dunares. Para isso, é oportuno citar Aquasis (2003) apud Santos e Meireles (2009), onde o mesmo diz que o banco de algas dos Cajuais é o mais significativo do Ceará, por conta da grande biomassa que produz. Para tanto, as dunas também se interligam com os demais ecossistemas, onde há a presença de tabuleiros, maior unidade geoambiental do município que também resguarda um importante aquífero. O artigo buscou investigar quais os principais projetos atuantes no município que contemplam as ações ambientais bem como as sociais, além de também averiguar como esses projetos agem ativamente na economia das pessoas que são beneficiados e contemplados pelos mesmos. O trabalho foi realizado seguindo uma metodologia de cunho qualitativa, de natureza básica, descritiva, buscando materiais bibliográficos e documentais fazendo-se utilização de materiais em sites e artigos do município para fortalecer a pesquisa. Dado a relevância ambiental do município, diversos projetos de cunho socioambiental, muitas vezes estes de âmbito nacional, fazem-se presentes no local, como o Programa Fundação Brasil Cidadão, estes servindo não somente para potencializar ainda mais os recursos da área, como também para preservá-los e melhor geri-los. Dentre os projetos que a cidade foi contemplada, pode-se citar o projeto “De olho na água”, adentrando a esta a estação ambiental de mangue pequeno, a criação de abelhas (apicultura), as fossas biosséticas e cisternas. Para tanto, também

61/149



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

existem os projetos: mulheres de corpo e alga, o ecoturismo sustentável na Área de Proteção Ambiental (APA) de Ponta Grossa e a Associação dos Criadores de camarão de Icapuí, o qual também integra os projetos sustentáveis que pairam em torno do município. O programa Fundação Brasil Cidadão, através do projeto De Olho na Água, trouxe para o município de Icapuí, não somente soluções para os efeitos da degradação de seus ecossistemas, mas também a perspectiva de um futuro sustentável para sua população. Por meio do conhecimento científico, capacita, mobiliza pessoas e cria alternativas de renda totalmente compatíveis com a preservação de seus principais recursos naturais.

Palavras-chaves: Gestão Ambiental. Gestão de Recursos. Gestão Social. Sustentabilidade.

Abstract

The municipality of Icapuí is located at the eastern end of Ceará, northeastern Brazil, with a population estimated by IBGE in 2015 of 19,418 beings, and therefore considered a small town to medium size. Among the wealth found in the region, estuaries, banks of seaweed and dune areas. Therefore, it is appropriate to cite Aquasis (2003) cited in Santos and Meireles (2009), where it says that the Bank of algae of orchards is the most significant of Ceará, due to the large biomass it produces. Therefore, the dunes also are interconnected with other ecosystems, where there is the presence of trays, larger geo-environmental unit of the municipality that also protects an important aquifer. The paper aims to investigate what the main projects operating in the municipality that address environmental and social actions, and also determine how these projects actively act in the economy of the people who benefit and covered by them. The work was carried out following a qualitative methodology nature, nature basic, descriptive, searching bibliographic and documentary material by making use of materials on websites and municipal articles to strengthen research. Given the environmental importance of the city, several socio-environmental projects often these nationwide, are made on site, such as the Brazil Foundation Citizen Program, these serve not only to further enhance the resources of the area, and to also preserves them and better manage them. Among the projects that the city was awarded, we can mention the project "Eye on Water", entering this environmental station of small mangrove, beekeeping (apiculture), bio-septic tanks and cisterns. Therefore, there are also projects: Body of women and seaweed, sustainable ecotourism in the Environmental Protection Area (APA) of Ponta Grossa and the Association of Icapuí Shrimp Breeders, which also incorporates the sustainable projects that hover around County. The Brazil Foundation Citizen program, through the Eye on Water project, brought to the city of Icapuí, not only solutions to the effects of the degradation of their ecosystems, but also the prospect of a sustainable future for its people. Through scientific knowledge, empowers, mobilizes people and create fully income alternatives compatible with the preservation of its main natural resources

Keywords: Environmental Management. Resource Management. Social Management. Sustainability.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Referências

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Ceará: Icapuí**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=230535>> . Data de acesso: 21 de Agosto de 2016.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade; SANTOS, Ana Maria Ferreira dos. Informação de qualidade: A importância do conhecimento para a conservação - Diagnóstico Geoambiental da planície costeira de Icapuí, extremo leste do Ceará, Nordeste do Brasil. In: **Projeto de Olho na água: estratégia para a sustentabilidade**. 1 ed. Fortaleza, CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2009. Disponível em: <http://www.deolhonaagua.org.br/site/livro_e_cartilha/livro_de_olho_na_agua.pdf>. Data de acesso: 14 de Março de 2014.



DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL E ROYALTIES DO PETRÓLEO

J. P. de Sousa¹

¹ Administrador, Departamento de Administração/Faculdade de Ciências Econômicas, UERN, josepaulo@uern.br

E. R. Alexandre²

² Administradora, Departamento de Administração/Faculdade de Ciências Econômicas, UERN, ericareboucasalexandre@gmail.com

M. N. de Sousa³

³ Administrador, Departamento de Administração/Universidade Potiguar, melquids.sousa@gmail.com

Resumo

O termo desenvolvimento sustentável surgiu em 1980, foi consagrado em 1987 pela Comissão Brundtland e vem ganhando destaque, certamente pela intensificação dos problemas ambientais, frutos da intensificação da industrialização, e aumento da intervenção do homem na natureza. O objetivo desta pesquisa é construir e analisar o Índice de Desenvolvimento Sustentável Microrregional do Assentamento de reforma agrária e investigar a relação entre a renda agropecuária e a renda total no assentamento. A Unidade de Análise foi Projeto de Assentamento de reforma agrária localizado no município de Areia Branca/RN. No espaço geográfico deste assentamento está localizado o Campo de Petróleo de Canto do Amaro, um dos principais do Ativo de Produção de Mossoró. Para a obtenção dos dados optou-se pelo uso de entrevistas composta por 18 questões fechadas. Também foram utilizados dados coletados através de observação espontânea. Os resultados revelaram um Índice de Desenvolvimento Sustentável Geral, considerando as três dimensões analisadas, de 0,543, que caracteriza um nível de sustentabilidade aceitável. As três dimensões analisadas individualmente apresentaram os seguintes resultados: A Dimensão Ambiental apresentou um índice de 0,684, com um nível de sustentabilidade também considerado aceitável; a Dimensão Econômica apresentou nível de sustentabilidade em alerta, com índice 0,276; para a Dimensão Social o índice encontrado foi de 0,668, caracterizado como aceitável. O Índice de Renda Agropecuária (relação entre a Renda Agropecuária e a Renda Total) foi de 0,02 revelando alta dependência de fontes não agrícolas e baixa produção agropecuária. A renda do petróleo não provocou variação no nível de sustentabilidade da dimensão econômica, permanecendo em estado de alerta, com pequena variação no índice, considerando a renda dos royalties o índice foi 0,276, excluindo esta renda, o índice passa para 0,230. Os dados mostram uma fragilidade quanto ao critério de distribuição dos royalties, visto que, a prática atual é a divisão igualitária do montante arrecadado, contudo, a exploração do petróleo, que gera esta renda, ocorre de forma acentuada em 13% dos lotes, ficando a maioria deles, 87% apenas com o bônus. Os resultados confirmam a chamada “maldição dos recursos naturais” da literatura mundial, por causar um visível desestímulo ao

64/149



investimento na produção agropecuária. Diante disso, essa perda da capacidade ou estímulo à produção agropecuária e da alta dependência de rendas de fontes externas, caracteriza em uma fragilidade das ações da política da reforma agrária nesta Unidade de Análise. Recomendam-se pesquisas futuras para investigar a disposição dos proprietários em participar de ações que promovam a produção agropecuária apoiada na prática de Arranjo Produtivo Local (APL).

Palavras-chaves: Tripé da Sustentabilidade. Lei do Petróleo. Proprietário de Terra.

Abstract

The term sustainable development appeared in 1980 and was consecrated in 1987 for the Brundtland Commission and comes gaining prominence, certainly for the intensification of the ambient problems, fruits of the intensification of industrialization, and increase of the intervention of the man in the nature. The objective of this research is to construct and to analyze the Index of Sustainable Development Microregional Settlement of agrarian reform; to verify the variation provoked for the income of the oil on the index of sustentability of the economic dimension; and to investigate the relation between the farming income and the total income in the nesting. The Unit of Analysis was Project of Nesting of agrarian reform, Areia Branca/RN. In the geographic space of this nesting the Field of Oil is located of Canto do Amaro, one of the main ones of the Asset of Production of Mossoró. For the attainment of the data one opted to the composed use of interviews for 18 questions. They had been used given collected through spontaneous comment. The results an Index of General Sustainable Development, considering the three analyzed dimensions was, of 0,543, that it discloses a level of acceptable sustentability. The three individually analyzed dimensions had presented the following results: The Ambient Dimension presented an index of 0,684, with a level of acceptable sustentability also considered; the Economic Dimension presented level of sustentability in alert, with index 0,276; for the Social Dimension the joined index of 0,668, was characterized as acceptable. The Index of Farming Income (relation between the Farming Income and the Total Income) was of 0,02 disclosing to high dependence of sources not agriculturists and low farming production. The income of the oil did not provoke variation in the level of sustentability of the economic dimension, remaining in state of alert, with small variation in the index, considering the income of royalties the index was 0,276, excluding this income, the index passes to 0,230. The data show a fragility how much to the criterion of distribution of royalties. Practical the current one is the egalitarian division of the collected sum, however, the exploration of the oil, that generates this income, occurs of form accented in 13% of the piece of ground, being the majority of them, only 87% with the bond. The results confirm the call "curse of the natural resources" of world-wide literature, for causing a visible one discourage to the investment in the farming production. Ahead of this, this loss of the capacity or stimulation to the farming production and of the high dependence of incomes of external sources, characterizes in a fragility of the actions of the politics of the agrarian reform in this Unit of Analysis. Future research sends regards to investigate the disposal of the proprietors in participating of actions that promote the supported farming production in the practical one of Local Productive Arrangement (APL).



Keywords: Tripod of the Sustainability. Law of the Oil. Land Proprietor.

Referências

CMMAD - Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. 2.ed. – Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia Rodrigues da Silva. 2006. Equidade intergeracional na partilha dos benefícios dos recursos minerais: a alternativa dos Fundos de Mineração. **Revista Ibero-americana de Economía Ecológica**. Vol. 5: 61-73. Disponível em: <http://www.redibec.org/IVO/rev5_05.pdf>. Acesso em: 02 maio 2013.

IBGE. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2012. Diretoria de Geociências (Estudos e Pesquisas). Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

MARTINS, M. F.; CÂNDIDO, G. A. **Índice de Desenvolvimento Sustentável para Municípios (IDSM)**: metodologia para análise e cálculo do IDSM e classificação dos níveis de sustentabilidade – uma aplicação no Estado da Paraíba. João Pessoa: Sebrae, 2008.

MONTE, P. A; PEREIRA, A. E. S. Um estudo regional dos determinantes da geração de renda e construção da cidadania nos Projetos de Assentamentos. **Revista de Economia e Sociologia Rural** [online]. 2009, vol.47, n.4, pp. 1023-1040. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/resr/v47n4/a10v47n4.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2011

PALMEIRA SOBRINHO, Zéu. **Reestruturação produtiva e terceirização: o caso dos trabalhadores das empresas contratadas pela Petrobrás no RN**. 2006. 259f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Pós-Graduação em Ciências Sociais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal-RN, 2006.

PONTES, F. S.; et al. Tipificação da agricultura familiar no município de Icapuí-CE. **Revista Caatinga** [Online] 20:4. Disponível em: <<http://caatinga.ufersa.edu.br/index.php/sistema/article/view/123>>. Acesso em: 22 dez. 2010.

POSTALI, F. A. S. Efeitos da distribuição de royalties do petróleo sobre o crescimento dos municípios no Brasil. In: XXXV Encontro Nacional de Economia ANPEC - Associação de Centros de Pós-Graduação em Economia, 2007, Recife. **Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia ANPEC - Associação de Centros de Pós-Graduação em Economia, 2007**

SEPÚLVEDA, S. S. **Desenvolvimento microrregional sustentável**: métodos para planejamento local. Tradução de Dalton Guimarães. - Brasília: IICA, 2005.



ICTIOFAUNA UTILIZADA COMO FONTE DE RENDA POR PESCADORES DA RDS PONTA DO TUBARÃO, RIO GRANDE DO NORTE

J. K. da Silva¹

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: juliana_karla.silva@hotmail.com

J. F. Oliveira²

Doutorando em Ciência Animal, Departamento de Ciências Animais, Universidade Federal Rural do
Semiárido, E-mail: jonnata_bio@hotmail.com

L. Nascimento³

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: louizenscmt@gmail.com

L. C. Silva⁴

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: leyla14_silva@hotmail.com

V. M. R. QUEIROZ⁵

Graduando em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas,
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: vitormrq18@hotmail.com

Resumo

A zona costeira compreende uma parcela do território terrestre e marinho, dois locais com uma dinâmica diversificada e rica em recursos naturais. Entretanto, existe a necessidade de compreender como os recursos naturais advindos desse território devem ser geridos garantindo a sustentabilidade do ambiente. Diante disso, objetivou-se identificar como a ictiofauna é utilizada como fonte de renda pela população da RDS Estadual Ponta do Tubarão (RN), onde oferece meios para subsistência humana, além das diversas atividades que podem ser realizadas na região litorânea, como a da pesca artesanal, buscando identificar as espécies que são comercializadas, quais os instrumentos utilizados para a captura do pescado e qual a principal espécie comercializada. A área de estudo foi a RDSEPT-RN que fica localizada entre os municípios de Macau e Guamaré, foi criada pela Lei nº 8.349 de 17 de julho de 2003, compreende um território com uma área geográfica de quase 13 mil hectares de extensão, que tem como a finalidade assegurar o uso sustentável dos seus recursos naturais pelas populações tradicionais e contribuir com a sua conservação (IDEMA, 2014). Essa reserva é composta por seis comunidades: Barreiras, Diogo Lopes, Sertãozinho, Mangue Seco I e II e Lagoa Doce. A principal atividade desenvolvida nessa Unidade de Conservação é a pesca artesanal, como dispõe a lei nº 11.959 em seu Art. 8º, é a atividade desempenhada diretamente por pescador profissional de forma autônoma ou em regime de economia familiar, com meios de produção própria ou mediante contrato de parceria, desembarcado, podendo também utilizar embarcações de pequeno porte (BRASIL, 2009). A pesquisa foi realizada em Diogo Lopes, a maior

67/149



comunidade. A pesquisa foi construída da seguinte forma: primeiramente foram realizadas leituras de materiais acerca da temática, em seguida visitas *in lócus*, registros fotográficos e aplicação de 30 questionários com pescadores, a fim de saber como é desenvolvida as suas atividades, desde a captura dos recursos pesqueiros até sua comercialização, mas também se os métodos desempenhados pelos pescadores são sustentáveis e se respeitam o período de defeso. Encontramos os seguintes resultados, 100% dos entrevistados citaram como principais espécies comercializadas: peixe-voador (*Hirundichthys affinis*), dourado (*Coryphaena hippurus*), albacora (*Thunnus alalunga*), cação (*Carcharrhinus spp.*), sardinha (*Sardinella brasiliensis*), tainha (*Mugil spp*) e cavala (*Scomberomorus cavala*). Os pescadores ressaltaram que a maioria dos peixes é vendida com preços baixos, porém, o dourado atinge grande porte e, por isso, ele tem uma melhor lucratividade. Sobre os horários estabelecidos pelos entrevistados para pescar, eles falaram que é a partir de meia noite ou uma hora, depois de dois ou três dias estão retornam, e são feitas duas pescarias por semana. Eles utilizam rede e barcos para pescar que muitas vezes são construídos por eles mesmos. A atividade pesqueira artesanal é tradicional na RDSEPT, e é uma forma de conservar o conhecimento tradicional do local e a natureza. Vale ressaltar que o alimento mais consumido pela família dos entrevistados continua sendo em sua maioria o pescado.

Palavras-Chaves: Pesca Artesanal. Populações Tradicionais. Unidade de Conservação.

Abstract

The coastal area comprises a portion of the terrestrial and marine territory, two locations with a diverse and dynamic rich in natural resources. However, there is a need to understand how the natural resources from that territory should be managed ensuring environmental sustainability. Therefore, this study aimed to identify how the fish fauna is used as a source of income for the population of RDS *Estadual Ponta do Tubarão* (RN), which provides a means for human subsistence, in addition to various activities that can be performed in the coastal region, as to the artisanal fisheries, seeking to identify the species which are marketed, that the instruments used to catch fish and what the main species marketed. The study area was the RDSEPT-RN which is located between the cities of Macau and Guamaré, was created by Law n° 8.349 of July 17, 2003, comprises a territory with a geographical area of nearly 13 hectares of extension, which has as the purpose of ensuring the sustainable use of its natural resources by traditional populations and contribute to their conservation (IDEMA, 2014). This reserve is made up of six communities: *Barreiras*, *Diogo Lopes*, *Sertãozinho*, *Mangue Seco I e II* e *Lagoa Doce*. The main activity developed in the Conservation Unit is artisanal fishing, as does the Law n° 11.959 in Art. 8, directly is the activity performed by professional fisherman autonomously or family economy, with its own means of production or by partnership agreement, landed, and may also use small vessels (BRASIL, 2009). The survey was conducted in *Diogo Lopes*, the largest community. The research was constructed as follows: were first made materials readings on the theme, then visits in locus, photographic records and application of 30 questionnaires to fishermen in order to know how it developed its activities since the capture of resources fishing to



marketing, but also the methods performed by fishermen are sustainable and respect the closed season. We found the following results, 100% of respondents cited as their main marketed species: flying fish (*Hirundichthys affinis*), dorado (*Coryphaena hippurus*), yellowfin tuna (*Thunnus alalunga*), dogfish (*Carcharrhinus* spp), sardines (*Sardinella brasiliensis*), mullet (*Mugil* spp) and mackerel (*Scomberomorus mackerel*). The fishermen pointed out that most of the fish is sold at low prices, however, the golden reaches large and, therefore, he has a better profitability. On the schedules established by respondents to fish, they said that is from midnight or one o'clock, after two or three days are returning, and are made two fisheries per week. They use network and boats to fish that are often built by themselves. Artisanal fishing activity is traditional in RDSEPT, and is a way of preserving the traditional knowledge of the place and nature. It is worth mentioning that the food most consumed by the family of the respondents still mostly fish.

Keywords: Small-Scale Fishing. Traditional Populations. Conservation Unit.

Referências

BRASIL. Lei nº 11.959, 29 de junho de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/Lei/L11959.htm> Acesso em: 01 de jul. 2016.

IDEMA – Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão, 2014.

Disponível em:

<<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=948&ACT=null&PAGE=0&PARM=null&LBL=Unidades+de+Conserva%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em: 15 jun. 2016.



PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE ALUNOS BRASILEIROS DO PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS INTERCAMBISTAS NA CIDADE DE PISA – ITÁLIA

J. M. Ferreira Filho¹

Gestor Ambiental, Mestrando em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semiárido, E-mail: joilson_filho@hotmail.com.

L. A. de Moraes²

Advogado, Administrador, Mestrando em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semiárido, E-mail: lucasmorais7@gmail.com.

R. G. V. Camacho³

Professor Doutor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN. E-mail: ramirogustavo@uern.br.

Resumo

A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente, ou seja, o ato de perceber o ambiente em que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Assim, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender melhor as interações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. Diante disso, o presente trabalho objetivou diagnosticar a percepção ambiental dos intercambistas brasileiros do Programa Ciência sem Fronteiras na Università di Pisa, relacionada a Meio Ambiente (MA), Educação Ambiental (EA), Desenvolvimento Sustentável (DS) e Impactos Ambientais (IAs) ocorrentes na cidade de Pisa – Itália. A pesquisa foi realizada no período maio/2013 a junho/2013, com um total de 17 alunos. Foram aplicados questionários estruturados que exigiam respostas subjetivas, partindo das categorias descritas por Sauvè (2005) para Meio Ambiente e Abílio (2012) para Educação Ambiental, das quais realizaram-se as análises das respostas. É importante mencionar que em alguns momentos criou-se e adaptou-se categorias com o objetivo de aproximar o referencial teórico dos dados obtidos. O resultado final possibilitou conhecer a percepção ambiental dos integrantes do Programa Ciência sem Fronteiras (CsF) sobre as variáveis estudadas. Esta, pode ter sido influenciada tanto pela cultura do local de origem quanto pela área acadêmica de atuação dos respondentes, cujas respostas, na maioria das vezes, foram homogêneas entre elas e não diferentes das percepções de autores de alguns trabalhos citados nesta pesquisa. No que tange ao Meio Ambiente (MA), os intercambistas associaram esse conceito “Como Lugar para Viver/Meio de Vida” (29,41%), “Como Biosfera” (29,41%), “Como Natureza” (17,65%) e “Generalista” (23,53%). No que diz respeito à concepção de EA, conceituam-na de acordo com as seguintes tipologias: “Conscientização” (29,42%), “Desenvolvimento Sustentável” (23,53%), “Preservacionista” (17,65%), “Disciplina Curricular / Preservacionista” (5,88%), “Disciplina Curricular / Conscientização” (5,88%), “Conscientização / Preservacionista” (5,88%), “Generalista”

70/149



(5,88%). Em relação ao conceito de DS, as categorias mais evidenciadas foram: “Uso Racional dos Recursos” (41,18%), “Generalista” (35,30%), “Reaproveitamento dos Recursos” (17,64%) e “Conservação e Convivência com o Meio” (5,88%). Já no conceito de Impacto Ambiental, os estudantes tinham pouca afinidade, traduzido pelo alto índice das categorias “Não sei” (29,43%) e “Não respondeu” (11,76%). Os resultados mostraram a percepção ambiental dos estudantes entrevistados não estão ainda associadas ao impacto ambiental positivo, o conceito sempre foi relacionado, quando respondido, a algo negativo.

Palavras-chaves: Percepção Ambiental. Estudantes. Programa Ciência sem Fronteiras. Pisa-Itália.

Abstract

Environmental awareness can be defined as an awareness of the problems related to the environment, ie the act of perceiving the environment in which it is inserted, learning to protect and take care of it. Thus, the study of environmental perception is crucial so that we can better understand the interrelationships between man and the environment, their expectations, satisfactions and dissatisfactions, judgments and behaviors. Therefore, this study aimed to diagnose the environmental perception of the Brazilian exchange students of the Science without Borders program at the Università di Pisa, related to the Environment (MA), environmental education (EE), Sustainable Development (SD) and Environmental Impact (IAs) occurring in Pisa - Italy. The survey was conducted in the period May / 2013 to June / 2013 with a total of 17 students. Structured questionnaires were applied that required subjective responses, based on the categories described by Sauv  (2005) for Environment and Abilio (2012) for Environmental Education, which took place the analysis of responses. It is important to mention that at times was created and adapted categories in order to approach the theoretical framework of the data. The end result has helped understand the environmental awareness of members of the Science without Borders Program (CsF) on the variables studied. This may have been influenced by both the culture of the place of origin and the academic performance of the respondents whose answers, in most cases, they were homogeneous between them and no different from perceptions of authors of some studies cited in this research. Regarding the Environment (MA), the exchange students associated the concept "As a Place to Live / Half Life" (29.41%), "How Biosphere" (29.41%), "As Nature" (17, 65%) and "generalist" (23.53%). With regard to the design of EA, conceptualize it according to the following types: "Awareness" (29.42%), "Sustainable Development" (23:53%), "preservationist" (17.65%), "Discipline curricular / preservationist" (5.88%), "Educational Subject / Awareness" (5.88%), "Awareness / preservationist" (5.88%), "Generalist" (5.88%). Regarding the concept of DS, the most prevalent categories were: "Rational Use of Resources" (41.18%), "Generalist" (35.30%), "Reuse of Resources" (17.64%) and "Conservation and Coexistence in the Middle" (5.88%). In the concept of environmental impact, the students had little affinity, translated by the high rate of the "do not know" (29.43%) and "No response" (11.76%). The results showed the environmental awareness of the students interviewed are not associated with positive environmental impact, the concept has always been related, when responding to something negative.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Keywords: Environmental Perception. Students. Science without Borders program. Pisa, Italy.

Referências

ABÍLIO, F. J. P (org.). Educação Ambiental: da prática educativa à Formação Continuada de professores do semiárido paraibano. João Pessoa: UFPB/Ed. Universitária, 2012. p. 131-159.

DIAS, G. F. Eco percepção: um resumo didático dos desafios socioambientais. São Paulo: Gaia, 2004.

SAUVÉ, L. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, M.; CARVALHO, I. (Org.). Educação Ambiental: pesquisa e desafio. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 17-44.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EIXO TEMÁTICO 3: TECNOLOGIAS SUSTENTÁVEIS



SIG PARA VERIFICAR O ACESSO A ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO RIO GRANDE DO NORTE

G.P.D.F. Morais¹

Graduando em Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Pró-Reitoria de Graduação-PROGRAD, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Email: geversson@hotmail.com

A.C.H. Lima²

Graduando em Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Pró-Reitoria de Graduação-PROGRAD, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Email: arcrholi@hotmail.com

J. R. A. Lopes³

Graduanda em Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Pró-Reitoria de Graduação-PROGRAD, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Email: jessicarafaellyalmeida@hotmail.com

L.N.L. Morais⁴

Graduanda em Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Pró-Reitoria de Graduação-PROGRAD, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Email: larissa_nathane11@hotmail.com

J. M. Bezerra⁵

Professor Adjunto A, Pró-Reitoria de Graduação-PROGRAD, Campus Pau dos Ferros, Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Email: joel.medeiros@ufersa.edu.br

Resumo

Saneamento básico é um conjunto de serviços e obras de fundamental importância para a saúde pública, para a qualidade de vida de uma população e para a preservação do meio ambiente. Os municípios do Rio Grande do Norte apresentam uma carência histórica quando falamos em serviços básicos de saneamento e abastecimento de água. Desta forma, objetivou-se verificar o acesso a água e esgotamento sanitário entre 2000 e 2010. Para isso foi utilizado o SIG, Terraview 4.2.2, a fim de fazer esta análise espacial quanto ao acesso a água e o esgotamento sanitário no RN. Os dados utilizados para embasar esta pesquisa foram obtidos no Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD referentes ao número de pessoas com acesso a abastecimento de água e esgotamento sanitário do ano de 2000 e 2010, por município. Os municípios do Rio Grande do Norte se destacaram nos últimos 10 anos pelo acelerado crescimento populacional, urbanístico e de infraestrutura, contudo, diante do exposto e das investigações realizadas a partir do geoprocessamento se observou um avanço nos problemas enfrentados ao saneamento básico, especialmente esgotamento sanitário. Diante do cenário temporal de estudo, cerca de 50% dos municípios do RN tiveram uma melhora no saneamento na década de 2000 a 2010. Com isso, para que tal avanço pudesse ser alcançado, mesmo mediante as adversidades enfrentadas no Estado do RN, foram implementadas redes de esgotamento e tratamento sanitário, podendo garantir uma eficiência na área de saneamento básico, bem como pelo serviço de abastecimento d'água em todo estado, e assegurar água potável e esgotos tratados.



Palavras-Chaves: Geoprocessamento. Gerenciamento. Saneamento.

Abstract

Sanitation is a set of services and works of fundamental importance to public health, to the quality of life of a population and the preservation of the environment. The municipalities of Rio Grande do Norte present a historical lack when it comes to basic services of sanitation and water supply. Thus, this study aimed to verify the access to water and sanitation between 2000 and 2010. For this we used the GIS, Terraview 4.2.2 in order to make this spatial analysis as access to water and sanitation in RN. The data used to support this research were obtained from the United Nations Development Programme - PNUD on the number of people with access to water supply and sanitation in the year 2000 and 2010, by municipality. The municipalities of Rio Grande do Norte stood out in the last 10 years by rapid population growth, urbanization and infrastructure, however, on the exposed and investigations from the geoprocessing observed an improvement in the problems faced sanitation, especially sewage. Before the time of study scenario, about 50% of the municipalities of the infants had an improved sanitation in the decade from 2000 to 2010. Thus, for such a breakthrough could be achieved even by the adversities faced in the State of RN, were implemented sewage systems and sanitary treatment, and ensure efficiency in the area of basic sanitation, as well as by the water supply service in every state, and ensure drinking water and treated sewage.

Keywords: Geoprocessing. Management. Sanitation.

Referências

ABBOTT, M.; COHEN, B. Productivity and efficiency in the water industry. *Utilities Policy*, v.17, p.233-244, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malhas Digitais do Rio Grande do Norte, 2010. Disponível em: <ftp://geoftp.ibge.gov.br/organizacao_do_territorio/malhas_territoriais/malhas_municipais/municipio_2010/rn/>. Acesso em: 14 jul. 2016.

MELO, F. L. N. B.; SILVA, M. P.; SILVA, R. F.; ARRUDA, V. S. A. Análise do serviço de abastecimento de água no Rio Grande do Norte: uma abordagem multicritério. In: *Anais... XLVII SBPO*, 2015. Disponível em: <<http://cdsid.org.br/sbpo2015/wp-content/uploads/2015/08/143095.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2016.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/>>. Acesso em: 14 jul. 2016.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

SILVA, R. T. Aspectos teóricos e conceituais. In: GALVÃO JUNIOR, A. C.; SILVA, A. C. (coord.). Regulação: indicadores para a prestação de serviços de água e esgoto. Fortaleza: Expressão, 2006.



TRANSFORMANDO VIDAS: TECNOLOGIAS SOCIAIS IMPLEMENTADAS PELA COOPERVIDA NO TERRITÓRIO AÇU/MOSSORÓ

J. E. de A. Araujo¹

Ms em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Ciências Sociais/FAFIC, UERN, zeedsonaraujo@gmail.com

M. V. Postai Neta²

Ms Ciências Naturais, Gestão Ambiental /FANAT, UERN, martavick@hotmail.com

N. V. da Silva³

Especialista em Gestão Ambiental, Gestão Ambiental/FACEM, UERN, neurivanvicente@gmail.com

R. B. de Lira⁴

Ms em Ciências do Solo e Doutorando em Manejo de Solo e Água, Ciências Ambientais/UFERSA, ranierejunco@gmail.com

J. B. Barbosa⁵

Graduanda em Administração, Universidade Potiguar, jeanebbandeira@gmail.com

Resumo

A experiência abaixo descrita relata as atividades do Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2) da Articulação do Semiárido (ASA), executado pela COOPERVIDA que se deu durante o período dos 12 meses, com o objetivo de ampliar o estoque de água das famílias das comunidades rurais e populações tradicionais para dar conta das necessidades dos plantios e das criações de animais. O nome do programa faz jus à estrutura mínima que as famílias precisam para produzirem – o espaço para plantio e criação animal (a terra), a primeira água (para consumo humano, por intermédio da cisterna de 16 mil litros) e segunda água (cisterna de 52 mil litros construída pelo P1+2, destinada ao cultivo e manutenção da vida das plantas e dos animais). O Programa foi executado no Território da Cidadania Açu/Mossoró no Estado do Rio Grande do Norte. Foi desenvolvido em 05 municípios: Assú, Areia Branca, Grossos, Mossoró e Serra do Mel, com 491 famílias de agricultores e agricultoras. Para a construção foram levadas em consideração às características do local onde foi realizada a implantação, como também a sua interação com estratégias para a família produzir, por intermédio das tecnologias sociais adaptadas para convivência com o semiárido, que captam e armazenam água de chuva para a produção de alimentos. Neste sentido foram executadas as seguintes tecnologias (ASA BRASIL, 2016): cisterna-calçadão – uma tecnologia que capta a água da chuva por meio de um calçadão de placas de cimento de 200 m². Com essa área do calçadão, 300 mm de chuva são suficientes para encher a cisterna, que tem capacidade para 52 mil litros. Barragem subterrânea – construída em áreas de córregos e riachos, na época chuvosa no Semiárido. Sua construção é feita escavando-se uma vala até a camada impermeável do solo, a rocha. Dessa forma, cria-se uma barreira que “segura” a água da chuva que escoar por baixo da terra, deixando a área

77/149



encharcada. Para garantir água no período mais seco do ano, são construídos poços a, aproximadamente, 5 m de distância do barramento. Barreiro-trincheira – São tanques longos, estreitos e fundos escavados no solo. Partindo do conhecimento que as famílias têm da região, é construído em terreno plano e próximo ao da área de produção. Com capacidade para armazenar, no mínimo, 500 mil litros de água. Cisterna-enxurrada – Tem capacidade para até 52 mil litros, ficando somente a cobertura de forma cônica acima da superfície. O terreno é usado como área de captação. Quando chove, a água escoar pela terra e antes de cair para a cisterna passa por duas ou três pequenas caixas decantadoras, dispostas em sequência. O presente relato de experiência visou explicitar que a construção destas tecnologias sociais do P1+2 veio acrescentar a valorização dos agricultores e agricultoras, contribuindo para o protagonismo e autonomia destes nas suas organizações, como também na construção de um desenvolvimento sustentável, além de colaborar com a segurança alimentar e nutricional destas famílias em situações de insegurança alimentar, demonstrando a relação entre os sistemas agroecológicos que podem ser gerados com a diversificação e integração de atividades.

Palavras-chaves: Tecnologias. Convivência. Semiárido. Água. Produção.

Abstract

The experience described below reports the activities of the One Land and Two Waters Program (P1+2) Semi-Arid Articulation (ASA), run by Coopervida that occurred during the period of 12 months, in order to increase the stock of water from families of rural communities and traditional populations to account for the needs of crops and animal breeding. The program aims to live up to the minimum structure that families need to produce - space for planting and livestock (the earth), the first water (for human consumption through the cistern of 16 thousand liters) and second water (cistern of 52 thousand liters built by P1+2, for the cultivation and maintenance of plant life and animals). The program was implemented in the Territory of Citizenship Açú/Mossoró in the state of Rio Grande do Norte. It was developed in 05 municipalities: Assú, Areia Branca, Grossos, Mossoró and Serra do Mel, with 491 farmer's families. For the construction were taken in to consideration the characteristics of the site where the implementation was carried out, as well as its interaction with strategies for family produce, through the social technologies adapted to coexistence with the semiarid region, which capture and store rain water for food production. In this regard we have been implemented the following technologies (ASA BRAZIL, 2016): Cisterna-calçadão (Cistern-boardwalk) - a technology that captures rain water through a board walk of 200 m² concrete slabs. With this are a of the boardwalk, 300 mm of rain are enough to fill the tank, which has a capacity of 52 thousand liters. Barragem-subterrânea (Underground dam) - built in areas of streams and creeks in the rainy season in semiarid region. Its construction is made by digging a trench up to the impermeable layer of soil, the rock. Thus, it creates a barrier that "holds" the rain water that flows beneath the ground, leaving the area, so a king wet. To ensure water in the driest season, wells are constructed approximately 5m away from the barriers. Barreiro-trincheira (Barrier-trench) – They are



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

long, narrow and funds tanks, dug in the ground. Starting from the knowledge that the families of there gion possess, it is built on level ground and close to the production area. With a storage capacity of at least 500 thousand liter sof water. Cisterna-enxurrada (Cistern-flood). It holds up to 52 thousand liters, leaving only the cover of conical shape above the surface. The land is used as catch ment area. When it rains, the water runs off thelandandbeforefallingtothecisterngoesthroughtwoorthreesmalldecanter boxes, arranged in sequence.Thisexperiencereportaimedtoclarifythattheconstructionofthese social technologies P1+2 has ad ded the value off armers. Contributing to the role and autonomy of their organizations, but also in building a sustainable development, and to collaborate with food and nutrition al security of these families in food insecure situations, showing the relationship between agro-ecological systems that can be generated with the diversification and integration activities.

Keywords: Technology. Living. Semiarid. Water. Production.

Referências

ASA Brasil. Articulação Semiárido Brasileiro. **Caracterização do semiárido brasileiro.** Disponível em:<<http://www.asabrasil.org.br/portal/Default.asp>>. Acesso em: 18 jul. 2016.



O BRIQUETE COMO ALTERNATIVA PARA A REDUÇÃO DO DESMATAMENTO E FORMAÇÃO DE LIXÕES NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ

J. C. de Sousa¹

Graduando, Curso de Tecnologia da Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, juliospt@yahoo.com.br

João Marcelo Freire Segundo²

Mestre, Curso de Tecnologia da Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, joao.marcelo@ifrn.edu.br

Resumo

O estudo revela um problema da cidade Mossoró com o tratamento que o resíduo sólido recebe. Os resíduos das podas provenientes tanto da arborização em áreas particulares como da arborização de praças e meio fios de ruas, que se caracterizam como áreas públicas, não recebem o tratamento adequado, sendo jogados em áreas das periferias da cidade, formando lixões. Essas áreas são vetores de doenças e mal cheiro além de serem irregulares. No estudo sugerimos uma alternativa sustentável para o uso desse material, como matéria prima para a fabricação de briquete, que é um tipo de combustível que pode ser usado em vários estabelecimentos que queimam madeira, como: cerâmicas, padarias, empresas que possuem caldeiras. Esse material além de ser uma alternativa para a redução dos lixões clandestinos, como também permite formar cooperativas ou associações para a sua fabricação. Essas organizações são amparadas por políticas públicas voltadas ao tratamento de resíduos sólidos como a Política Nacional de Resíduos Sólidos que dá apoio a formação de entidades que façam o tratamento correto desses resíduos, gerando renda para as pessoas que vivem próximos a esses lixões, tornando essa atividade uma alternativa tanto para a redução da miséria, como para o aumento da renda das pessoas e para geração de empregos. Como o briquete pode ser facilmente vendido para vários segmentos da indústria como alternativa para a queima de madeira retirada da caatinga, essa tecnologia também auxilia na redução das áreas da caatinga devastada pelo homem em busca de madeira para queimarem fornos, fomentando mais ainda o briquete como uma alternativa sustentável.

Palavras-chaves: Resíduo. Briquete. Sustentabilidade. Lixões.

Abstract

The study reveals a problem the city Mossoró with the treatment that the solid waste gets, pruning of residues from both afforestation in particular areas such as afforestation squares

80/149



and through streets of wires, which are characterized as public areas, do not receive treatment appropriate, being played in areas of the city peripheries, forming dumps. These areas are vectors of diseases and bad smell and are irregular. In the study, we suggest a sustainable alternative to the use of this material as a raw material for manufacturing briquette, which is a type of fuel that can be used in various facilities that burn wood, such as ceramics, bakeries, companies that have boilers. This material as well as being an alternative to the reduction of illegal dump can also form cooperatives or associations for the production of this material. These organizations are supported by public policies aimed at treatment of solid waste and the National Solid Waste Policy that supports training organizations to do the correct treatment of such waste, generating income for people living near these dumps, making this an alternative both to the reduction of poverty, and alternative for increasing the income of people. as the briquette can be easily sold to various segments of the industry as an alternative to wood burning withdrawal of caatinga, this technology also helps in reducing the areas of caatinga devastated by man in search of wood for burning ovens, promoting further the briquette as a sustainable alternative.

Keywords: Waste. Briquette. Sustainability. Dumps.

Referências

ALMEIDA, J. E. de; Magacho, G. de F.; Tozi, L. A.; Silva, R. B. da. Avaliação De Critérios Para Descarte De Resíduos Das Podas das Árvores Da Cidade De São José Dos Campos. 2014. Disponível em <http://www.fateclog.com.br/site/fateclog5sjc/92203604620.html>; acesso em 15 de Dezembro de 2015.

BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos/ José Carlos Barbieri,- 3 ed. atual e ampliada. São Paulo; Saraiva,2011.

CARVALHO, Rodrigo Guimarães. Sistemas ambientais e desmatamento na região da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró/RN. Revista da ANPEGE, v. 8, n. 9, p. 107-118, jan./jul. 2012; Disponível em: <http://anpege.org.br/revista/ojs-2.4.6/index.php/anpege08/article/view/218> acesso em 01 de Abril de 2016.

CORTEZ, Cristiane Lima. Estudo do potencial de utilização da biomassa resultante da poda de árvores urbanas para a geração de energia: estudo de caso: AES ELETROPAULO. 2011. <Disponível em: <http://www.iee.usp.br/producao/2011/Teses/CristianeCortez.pdf>>. Acesso em 14 de Dez de 2015.



DEVES, Richard; FRANCIO. Nilso. A importância do aproveitamento dos resíduos de madeira como alternativa de energia renovável da empresa briquetes Alto da Glória. 2007. <Disponível em: <http://sinop.unemat.br/projetos/ciclodopalestrasemcsa/historico/1/02.pdf>>. Acesso em 15 de Dez de 2015.

WIECHTECK, Marcelo. Aproveitamento de resíduos e subprodutos florestais, alternativas tecnológicas e propostas de políticas ao uso de resíduos florestais para fins energéticos. 2009. <Disponível em http://www.mma.gov.br/estruturas/164/_publicacao/164_publicacao10012011033501.pdf>. Acesso em 14 Dez 2015.

EMBRAPA. Produção de energia com resíduos da agropecuária. 2015. <Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/2563333/producao-de-energia-com-residuos-da-agropecuaria>>. Acesso em 14 Dez. 2015.

PAULA, J.C.M. de. Aproveitamento de resíduos de madeira para confecção de briquetes. 2006. <Disponível: em <http://www.if.ufrj.br/inst/monografia/Monografia%20Julio%20Marchiori.pdf>>. Acesso em 14 Dez. 2015.

SANTOS, R.C.; Batista A. K. P.; Castro R. V. O.; Carneiro A. C. O. A utilização de briquete como fonte alternativa de energia para o setor de cerâmica vermelha na região do Seridó/RN. Anais...Congresso de Ciência e Tecnologia de Madeira, 2013. Disponível em: https://proceedings.galoa.com.br/cbcm-2013/trabalhos/utilizacao_de_briquetes_como_fonte_alternativa_de_energia_para_o_setor_de_ceramica_vermelha_na>. Acesso em: 30 Mar. 2016.



RECOMENDAÇÕES À AMBIENTAÇÃO DO CAMPUS CENTRAL DA UERN

M. E. F. de M. Medeiros¹

Graduanda, Departamento de Gestão Ambiental/ FACEM, UERN,
elisangela2009.33@hotmail.com

D. S. M. de Sousa²

Graduanda, Departamento de Gestão Ambiental/ FACEM, UERN,
debora-smarcelino@live.com

G. de M. Soares³

Graduanda, Departamento de Gestão Ambiental/ FACEM, UERN,
gabysoares2008@hotmail.com

M. B. R. Torres⁴

Docente, Departamento de Gestão Ambiental/ FACEM, UERN,
betaniatorres@gmail.com

Resumo

Em todas as organizações, é necessário que haja cuidado com o ambiente, a destinação adequada dos resíduos, a arborização do seu espaço físico, local para estacionamento de carros, motos, bicicletas, espaços de sociabilidades, entre outros. É recente e praticamente inexistente, ainda, nas instituições de ensino superior a inclusão da gestão de ambiental na sua agenda política, fato que motivou a realização deste trabalho. Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados parciais de uma pesquisa realizada sobre a gestão ambiental da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), com foco nas condições urbanas do Campus Central; e, recomendar diretrizes para a sua ambientação. Esta iniciativa fez parte da disciplina Educação e Ambiente, no semestre 2015.1, do curso de Gestão Ambiental. Os procedimentos metodológicos utilizados foram a pesquisa bibliográfica, o registro fotográfico dos espaços externos do Campus Central (ruas, estacionamentos, jardins) e anotações de campo. Com base nos dados coletados *in loco* verificou-se no Campus Central da UERN uma proliferação de árvores exóticas, a exemplo do Nin, o que nos remete a recomendar a sua substituição por espécies nativas do bioma caatinga, como uma contribuição à biodiversidade regional. Propõe-se, ainda, a inserção de cactos, principalmente na rotatória interna construída no campus. Além da devida atenção e cuidado com a vegetação plantada no campus, com a rega e as podas. Além disso, propõe-se a inserção de herbáceas e hortas orgânicas, incentivando assim, uma alimentação livre de agrotóxicos. Para a ambientação urbana, a instituição poderia investir em tecnologias sustentáveis, com a utilização de painéis fotovoltaicos, e, também, numa arquitetura que considere o aproveitamento da luz do sol nos ambientes internos. Como por exemplo, a biblioteca central tem um sistema muito precário de iluminação natural e de climatização. Propõe-se para o paisagismo do Campus, o aproveitamento de materiais



descartados no ambiente, como a reutilização de caixotes de madeiras de serrarias para transformar em bancos, mesas, molduras; garrafas PET para delimitar os entornos das árvores e canteiros, pneus para serem reutilizados como jarros, assim como demarcação de atalhos, pois, mesmo sendo expostos ao sol e à chuva, o pneu leva em torno de 600 anos para decomposição. A construção de um estacionamento para motos e bicicletas e de pistas para ciclismo e caminhada contornando o Campus Central, levando em conta o incentivo à promoção da saúde e o bem-estar ambiental.

Palavras-chaves: Gestão Ambiental. Administração Pública. Redução de Resíduos.

RECOMMENDATIONS AMBIANCE CENTRAL CAMPUS UERN

Abstract

In every organization, there needs to be careful with the environment, proper disposal of waste, afforestation of your physical space, a place for parking cars, motorcycles, bicycles, sociability spaces, among others. It is new and virtually non-existent, even in the higher education institutions to include environmental management in their political agenda, a fact that motivated this work. This paper aims to present the partial results of a survey on the environmental management at the University of Rio Grande do Norte (UERN), focusing on urban conditions of the Central Campus; and recommend guidelines for its ambiance. This initiative was part of the Education and Environment discipline in the half 2015.1, Environmental Management course. The methodological procedures used were literature, the photographic record of the external spaces of the Central Campus (streets, parking lots, gardens) and field notes. Based on data collected on the spot it was found in the Campus Center UERN a proliferation of exotic trees, like the Nin, which leads us to recommend its replacement by native species of the caatinga biome, as a contribution to regional biodiversity. It is proposed, though, the insertion of cacti, especially the internal rotary built on campus. Besides the proper attention and care of the vegetation planted on campus, with watering and pruning. In addition, it is proposed the inclusion of herbs and organic gardens, thus encouraging a pesticide free food. For urban setting, the institution could invest in sustainable technologies, with the use of photovoltaic panels, and also an architecture that considers the use of sunlight in indoor. For example, the central library has a very precarious system of natural lighting and air conditioning . It is proposed for the landscaping of the campus, the use of waste materials in the environment, such as wood reuse boxes for sawmill to become benches, tables, picture frames; PET bottles to delimit the surroundings of trees and flowerbeds, tires to be reused as vases, as well as demarcation of shortcuts, because even being exposed to the sun and rain , the tire takes about 600 years to decompose . The construction of a parking lot for motorcycles and bicycles and trails for



biking and hiking ignoring the Campus Center , taking into account the incentives for the promotion of health and environmental well -being.

Keywords: Environmental management. Public administration. Waste Reduction .

Referências

Agenda Ambiental na Administração Pública. Disponível em:

<www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/a3p> Acesso no dia: 21/11/15.

BRASIL. Lei N. 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental e da outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm > Acesso no dia 21/11/15

BRASIL. Lei N. 12.587 de 03 de janeiro de 2012. Institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm> Acesso no dia 10/12/2015

CINTRA, P. MALASPINA, O; BUENO, O.C. Plantas tóxicas para abelhas. Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.72, n.4, p.547-551, out./dez., 2005. Disponível em:

<http://www.biologico.sp.gov.br/docs/arq/v72_4/cintra.PDF > Acesso no dia: 10/12/15

DIAS, Genebaldo Freire. Educação e gestão ambiental. São Paulo: Gaia, 2006.



AS MULTIPLICAÇÕES DAS GEOTECNOLOGIAS: UMA ABORDAGEM NO ÂMBITO DA ENGENHARIA CIVIL

R. N. P. Rodrigues¹

Graduando em Ciência e Tecnologia, UFERSA,
raimundinho_100@hotmail.com

A. F. A de Bessa²

Graduanda em Ciência e Tecnologia, UFERSA,
,flavia_bessa04@hotmail.com

L. H. L. Costa³

Graduanda em Ciência e Tecnologia, UFERSA,
lhclora@gmail.com

Doutor em Engenharia Agrícola pela UFCG, Professor Adjunto A, Campus Pau dos Ferros, UFERSA,
joel.medeiros@ufersa.edu.br

Resumo

Os avanços tecnológicos ocorridos nas décadas de 1950 e 1960, foram expressivos na área computacional, os quais possibilitaram o desenvolvimento de novas tecnologias. Um dos principais avanços ocorridos foi o desenvolvimento de sensores computacionais e microprocessadores, que permitiram ampliação das produções relacionadas a softwares, projetos e cálculos computadorizados. Perante o exposto, pretende-se discutir as diversas aplicações já consolidadas das geotecnologias no campo das engenharias, enfocando principalmente o seu uso na engenharia civil. Essa pesquisa se caracteriza como um estudo bibliográfico, visto que de acordo com Severino (2007), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. A partir deste estudo, verificou-se que as geotecnologias possuem multiaplicações na engenharia civil, que vão desde a área da construção, englobando a locação de imóveis e o controle dos resíduos gerados, até o mapeamento de riscos ocupacionais e de áreas de risco. Segundo Rosa (2005), as geotecnologias são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica. Dentre as geotecnologias podemos destacar: sistemas de informação geográfica, cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global e a topografia. Ao abordar a utilização de geotecnologias na engenharia civil, Nakamura e Guidara Junior (2010), afirmam que a utilização de geotecnologias na área da construção civil, ao longo de todo processo de uma obra, desde os estudos iniciais, passando pelo anteprojeto, projeto, planejamento, execução e posteriormente nos procedimentos de manutenção, pode produzir efeitos visíveis com aumento na qualidade e produtividade, e conseqüente redução nos custos. Ressalta-se ainda que a capacidade de associação dos Sistemas de Informações Geográficas (SIGs) a modelos hidrológicos contribui também para a sua disseminação nos estudos de bacias hidrográficas, otimizando a entrada de dados e melhorando significativamente a visualização espacial das respostas dos modelos matemáticos a diferentes cenários de uso



do solo na bacia. Assim, Sousa e Silva (2012) afirmam ainda que a aplicação do sensoriamento remoto proporcionou uma satisfatória caracterização do uso e cobertura do solo na Bacia do Rio Japarutuba, a qual possibilitou a compreensão dos processos geradores dos impactos ambientais presentes na bacia, onde será realizada a modelagem matemática dos processos relacionados aos recursos hídricos. Em consonância ao que foi exposto, o uso do SIG, seja ela qual for a atividade, vai depender de inúmeras condições as quais o indivíduo está condicionado. Através das informações e objetivos que o indivíduo possui ou almeja é que irão influenciar na melhor escolha do seu Sistema de Informação Geográfica, desta forma, o operador deve ter o seu objetivo determinado, pois, as aplicabilidades são inúmeras e através disso auxiliar na melhor escolha. Não obstante, conclui-se que as vantagens têm um peso mais elevado a cerca de todas as aplicabilidades do SIG. Desse modo, verifica-se que as geotecnologias se configuram como um conjunto de ferramentas que trazem grandes potencialidades para a engenharia civil, visto que suas aplicações são diversificadas e propiciam avanços junto aos setores social, econômico e ambiental.

Palavras-chaves Sistema de Informação Geográfica. Novas Tecnologias. Especialização. Tomada de Decisão.

Abstract

Technological advances have occurred in the 1950s and 1960s, it was significant in the computational area, which enabled the development of new technologies. One of the major advances made was the development of computer sensors and microprocessors, which allowed expansion of production related to software projects and computer calculations. Given the above, we intend to discuss the various applications already consolidated of geotechnology in the field of engineering, focusing mainly its use in civil engineering. This research is characterized as a bibliographic study, since according to Severino (2007), the literature is prepared based on published material. From this study, it was found that the geotechnology have multi-applications in civil engineering, ranging from the construction area, encompassing the property lease and control of waste generated by the mapping of occupational hazards and risk areas. According to Rose (2005), geotechnologies are the set of technologies for collection, processing, analysis and provision of information with a geographical reference. Among the geotechnology we can highlight: geographic information systems, digital mapping, remote sensing, global positioning system and topography. In addressing the use of geotechnology in civil engineering, Nakamura and Guidara Junior (2010), claim that the use of geotechnology in the construction area, along the entire process of a project, from initial studies through the draft, design, planning, execution and later in maintenance procedures can produce visible effects with increased quality and productivity, and consequent reduction in costs. It is noteworthy that the association capacity of Geographic Information Systems (GIS) to hydrologic models also contributes to its spread in the studies of watershed, optimizing data entry and significantly improve spatial visualization of responses of mathematical models to different land use scenarios in the



basin. Thus, Sousa e Silva (2012) also claim that the application of remote sensing provided a satisfactory characterization of the use and land cover in the Rio Japarutuba Basin, which enabled the understanding of the processes that generate environmental impacts in the basin, which will be held mathematical modeling of processes related to water resources. In accordance to the above, the use of GIS, whatever it may be activity, will depend on numerous conditions which the individual is conditioned. Through the information and goals that the individual has or aims will they influence the best choice of your geographic information system in this way, the operator must have its certain goal, therefore, the applicability are numerous and thereby assist in the best choice. Nevertheless, it is concluded that the benefits have a greater weight to about all of the GIS applicability. Thus, it appears that the geotechnology are configured as a set of tools that bring great potential for civil engineering, since their applications are diverse and provide advances together with social, economic and environmental sectors.

Keywords: Geographic Information System. New Technologies. Spatial Distribution, Decision Making.

Referências

COSTA, D. C.; TRABANCO, J. L. A.; SILVA, A. P. Gestão de acidentes de trabalhos da cidade universitária “Zeferino Vaz” – UNICAMP, com o uso de geotecnologias e softwares livres. Revista Agrogeoambiental, v.1, n.3, p.112-121, 2009.

DIAS, J. E.; GARCIA, J. M. P. Aplicação do mapa de unidades geomorfológicas para fins de planejamento de uso e ocupação de territórios por meio da ferramenta de geoprocessamento: estudo de caso no município de Volta Redonda, RJ. Revista Eletrônica Geoaraguaia, v.4, n.2, p.97-112, jul. 2014.

LOCH, C. A Realidade do cadastro Técnico Urbano No Brasil. 2007. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/sbsr@80/2006/11.14.18.04.51/doc/5357-5364.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

NAKAMURA, A. Z.; GUIDARA JÚNIOR, P. Geotecnologias aplicadas à construção civil. Engenharia, v.61, n. 4, p.101-105, 2010.

OLIVEIRA, O. O.; ALBIQUERQUE JUNIOR, F. S.; ALVES, M. G. VIEIRA, E. M. Uso De Técnicas De Geoprocessamento Para Identificar Áreas Susceptíveis Ao Escorregamento Na Região De Campos Dos Goytacazes - RJ. p.3191-3198, 2005. Disponível em: <<http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.18.22.16/doc/3191.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.

ROSA, R. Geotecnologias na geografia aplicada. Revista do Departamento de Geografia, v.16, p.81-90, 2005.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SOUZA, A. M. B.; SILVA, R. R. S.; CRUZ, M. A. S. Obtenção de Parâmetros para Modelagem Hidrológica na bacia do Rio Japarutuba por meio de Geotecnologias. In: II Seminário de Iniciação Científica e Pós-graduação da Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2012. Disponível em:
<<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/68291/1/Obtencao.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2016.



DIAGNÓSTICO E RECUPERAÇÃO DE TALUDES: UMA ANÁLISE DE DOIS VIADUTOS EM MOSSORÓ/RN

S. J. R. C. Junior¹

Graduando em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
E-mail: sandrocorreiajunior@hotmail.com

I. H. M. Silva²

Graduando em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
E-mail: it.alohenrique82@hotmail.com

L. O. P. de FREITAS³

Graduando em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
E-mail: luiz.oscar@yahoo.com.br

S. R. M. de Medeiros⁴

Docente no curso de Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
E-mail: samyllemeideiros@yahoo.com

Resumo

O município de Mossoró, está inserido no estado do Rio Grande do Norte entre as coordenadas 5° 11' 15" de latitude sul, e 37° 20' 39" de longitude oeste (IDEMA, 2008). Apresenta uma realidade condizente com os demais municípios de médio porte do país, em que nas duas últimas décadas se viram diante da necessidade de ampliar a malha de mobilidade urbana. De acordo com o IBGE (2010) Mossoró é a segunda maior cidade do estado, com 259.815 habitantes, ficando atrás apenas da capital, Natal, com 803.739 habitantes. Dado o destaque populacional, cabe ressaltar que o município está localizado em uma posição geográfica privilegiada, o mesmo situa-se entre rotas que interligam grandes cidades como Natal/RN e Fortaleza/CE, além de compreender, também, rotas que interligam o fluxo de mercadorias do litoral ao interior do estado, e vice-versa. Estes aspectos favorecem, sobretudo, a sua consolidação como centro regional do estado agregando um contingente populacional significativo. Todavia, o evidente crescimento populacional ocasiona o aumento de transportes que circulam no distrito. Atualmente, o município possui 145.300 veículos, o que corresponde à média de um veículo para cada dois habitantes (DETRAN-RN, 2016). Para dar suporte à mobilidade urbana do município o governo do estado finalizou em meados de 2015 a obra do complexo viário da cidade, congregando a construção de cinco viadutos, os quais encontram-se em funcionamento. Entretanto deste total de viadutos, nota-se que dois se encontram em situação preocupante no tocante à recuperação dos seus taludes. Visando esta problemática, o objetivo geral deste trabalho foi analisar a infraestrutura destes viadutos e propor medidas de recuperação de taludes (estrutura de sustentação em uma construção). O viaduto 1 está localizado nas



mediações dos bairros Liberdade e Dom Jaime, na Presidente Dutra - Via Mossoró/Natal, já o viaduto 2, está localizado no bairro Aeroporto, BR 405 – Via Mossoró/Apodi. No tocante aos aspectos metodológicos a pesquisa se desenvolveu a partir da revisão bibliográfica, dos registros fotográficos in loco e do check list, que foi elaborado previamente em gabinete, e aplicado in loco. Quanto aos resultados, foi possível observar que as estruturas laterais dos viadutos (taludes de aterro), não foram recuperadas. Os taludes apresentam níveis erosivos, como sucros e ravinas, estes são acentuados pela ação do vento, da água, entre outros. Esta situação associada ao peso constante de veículos e de cargas pode comprometer a estrutura em um cenário futuro. Neste sentido, destacam-se trabalhos desenvolvidos dentro da temática, os quais indicam a revegetação com gramíneas e leguminosas nativas uma alternativa viável, contudo, alerta-se que a escolha das espécies deve ser pensada em consonância com avaliação dos seguintes aspectos: rapidez no crescimento; elevado poder germinativo; boa cobertura; rusticidade; facilidade de obtenção de semente; e adaptabilidade edafo-climática (CARVALHO et al, 2012). Em Mossoró, os demais viadutos do complexo viário apresentam blocos de concreto na composição dos taludes, tal alternativa pode ter sido motivada pela contenção de custos com manutenção e paisagismo, uma vez que o concreto não demanda manutenção frequente.

Palavras-chaves: Mobilidade. Malha Urbana. Áreas Degradadas. Taludes. Semiárido.

Abstract

The city of Mossoró, is inserted in the state of Rio Grande do Norte between the coordinates 5° 11' 15" south latitude and 37° 20' 39" west longitude (IDEMA, 2008). Presents a consistent reality with the other municipalities of medium-sized country, where the last two decades were faced with the need to expand the network of urban mobility. According to the IBGE (2010) Mossoro is the second largest city of state, with 259,815 inhabitants, behind only the capital, Natal, with 803,739 inhabitants. Given the populational highlight, it is noteworthy that the municipality is located in a privileged geographical position, it is located between routes that connect major cities like Natal/RN and Fortaleza/CE, besides understand, also, the routes connecting the flow of goods the coast to interior of the state, and vice versa. These aspects favor, especially, its consolidation as a regional center of the state adding a significant population group. However, the obvious population growth leads to increased transport circulating in the district. Currently, the city has 145,300 vehicles, which corresponds to the average of one vehicle for every two inhabitants (DETRAN-RN, 2016). To support urban mobility in the municipality the state government finalized in mid 2015 the highway complex work of the city, bringing the construction of five viaducts, which are in operation. However this total viaducts, we note that two are in a worrying situation regarding the recovery of its embankments. Aiming at this problem, the objective of this study was to analyze the infrastructure of these viaducts and propose embankments recovery measures (support structure in a building). The viaduct 1 is located in the mediations of Liberdade and Dom Jaime neighborhoods in Presidente Dutra - Via Mossoro/Natal, already the overpass 2, located in the Aeroporto neighborhood, BR 405 -



Via Mossoro/Apodi. Concerning the methodological aspects of the research it is developed from the literature review, of photographic records in place and the checklist, which was previously prepared in office, and applied on-site. As for the results, it was observed that the side structures of the viaducts (landfill embankments) were not recovered. The embankments have erosive levels, such as juices and gullies, these are accentuated by the wind, water, among others. This situation associated with the constant weight of vehicles and loads can compromise the structure in a future scenario. In this sense, we highlight the work developed in the subject, which indicate the revegetation with native grasses and legumes a viable alternative, however, is warning that the choice of species should be considered in line with assessment of the following: fast growth; high power germination; good coverage; rusticity; ease of obtaining seed; edaphoclimatic adaptability (CARVALHO et al, 2012). In Mossoro, the rest of the road complex viaducts present concrete blocks in the composition of embankments, this alternative may have been motivated by cost containment with maintenance and landscaping, once the concrete does not require frequent maintenance.

Keywords: Mobility. Urban mesh. Degraded areas. Embankments. Semi-Arid.

Referências

CARVALHO, R. A; CASTRO, S. M. de; ALMEIDA, J. R. de; RODRIGUES, M. G. Proteção vegetal de taludes de aterro: o caso da plataforma da ferrovia transnordestina, Ceará, Brasil. *Natural Resources*. v. 2, n.2, p. 6-17, 2012.

DETRAN-RN. Departamento de Trânsito do Estado do Rio Grande do Norte. Departamento distribuição da frota do Rio Grande do Norte, segundo o tipo de veículo. Disponível em: <http://www2.detran.rn.gov.br/externo/est_tipo.asp?codcidade=1759> Acesso em: 12 jun. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em: 12 jun. 2016.

IDEMA - Instituto de Defesa do Meio Ambiente. Perfil do seu município, 2008. [online] Disponível em: <<http://www.idema.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=PASTAC&TARG=875&ACT=&PAGE=&PARM=&LBL=>>> Acesso em: 08 jun. 2016.



CANTEIROS BIO-SÉPTICOS: SOLUÇÃO SUSTENTÁVEL PARA BIODIGESTÃO DE ESGOTO

Thais Silva Torquato¹

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: thaysikpui@hotmail.com

Lizandra Evelylyn Freitas Lucas²

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, E-mail: lizandra.evylyn@gmail.com

Adrienne Katianna Reis da Costa³

Graduanda em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental /Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do estado do Rio Grande do Norte, E-mail: adriennereis01@gmail.com

Samyllle Ruana Marinho de Medeiros⁴

Mestra em Ciências Naturais, Departamento de Gestão Ambiental /Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do estado do Rio Grande do Norte, E-mail: samyllemedeiros@yahoo.com

Resumo

Atualmente vivemos numa crise hídrica, não somente de quantidade, sobretudo de qualidade. Milhões de pessoas no mundo não têm acesso à água potável, principalmente por falta de esgotamento sanitário, um problema socioambiental, que acarreta patógenos de veiculação hídrica. Grande parte das residências possuem algum sistema de esgoto, mesmo que precários como as fossas negras que não impermeabilizam o solo, contaminando o lençol freático, e as fossas sépticas que possuem um contra piso que impede que o efluente percole, mas não evita a contaminação por patógenos e precisam ser esgotadas com frequência. Dessa forma, tecnologias economicamente viáveis e de baixo impacto ambiental que busquem solucionar esse impasse e o melhoramento dos recursos hídricos são de extrema importância. Diante de tal problemática, essa pesquisa tem como objetivo geral relatar a importância dos canteiros biossépticos para a melhoria da qualidade da água. Como objetivos específicos, buscou-se: (i) levantar bibliografia sobre o tema e (ii) descrever como ocorre o processo dentro do sistema. A metodologia utilizada foi o levantamento bibliográfico. Os canteiros foram desenvolvidos pelo IPEC (Instituto de Permacultura e Ecovilas do Cerrado) em 2009, disseminando-a para algumas partes do Brasil. São construídos como uma caixa impermeável, com uma entrada para o esgoto e um suspiro, que serve como saída de ar e inspeção do nível de água. Esse sistema constitui-se estruturalmente de uma vala de tijolos com medidas de 1 metro de profundidade, por 1, 5 de largura e 2 de comprimento, medidas estas calculadas para uma família média de seis pessoas. Dentro dela é construída uma pirâmide também de tijolos que é ligado à entrada do esgoto abrigando o efluente, de modo que os furos fiquem para as laterais. Nas extremidades da vala coloca-se material poroso que servirão como abrigo para microrganismos que farão a digestão da matéria orgânica. Esse material pode ser o próprio entulho da construção. Acima desse material poroso coloca-se uma camada de

93/149



solo, para acomodar plantas que serão plantadas em cima, de preferência que consuma bastante água, como as bananeiras. Quando o efluente entra na pirâmide de tijolos dá-se início um processo de digestão anaeróbia e a parte líquida é liberada para as laterais, pelos furos e assim entra em contato com o material poroso, e as raízes das plantas ocorrendo uma digestão aeróbia. As plantas ficam responsáveis pela evaporação da água. O canteiro funciona como uma horta que recebe água de baixo para cima. Nessa perspectiva, esse sistema não gera mais nenhum efluente, a parte sólida que ficou na pirâmide representando 0,1% do volume total é transformada em minerais inertes que alimentam as plantas, fechando assim um ciclo. Desse modo, o projeto De Olho na Água, executado pela ONG Fundação Brasil Cidadão, patrocinado pelo programa Petrobrás Ambiental, instalou essa tecnologia no município de Icapuí-CE, visando melhorar a qualidade da água e garantir qualidade de vida para população. Foram seis comunidades ao todo, com mais de 500 canteiros instalados. Após a instalação desses sistemas foi possível observar uma melhora significativa na qualidade da água do município.

Palavras-chaves: Água. Patógenos. Fossas. Efluentes.

Abstract

Currently we live in a water crisis, not only in quantity, especially in quality. Millions of people worldwide have no access to drinking water, mainly due to lack of sanitation, a problem that is environmental, which carries pathogens and waterborne diseases. Much of the homes have a sewage system, even if precarious as black pits not waterproof soil and contaminate the groundwater and the septic tank having a floor against which prevents percolate effluent, but prevents contamination by pathogens and must be frequently depleted. Thus, economically feasible and low environmental impact technologies that address this impasse and the improvement of water resources are of utmost importance. Faced with this problem, this research has the general objective report the importance of bio-septic beds to improve water quality. The specific objectives sought to: (I) up bibliography on the subject and (ii) describe how the process occurs within the system. The methodological process was the literature. The beds were developed by Ecocentro IPEC (Institute of Permaculture and Ecovillage of the Cerrado), and disseminates it to some parts of Brazil, played by the very nature actions. They are constructed as a waterproof box with an inlet for the sewage and a sigh, which serves as air outlet and inspection of the water level. This system consists structurally of a trench bricks with measures one meter deep by 1,5 wide and 2 compliance, measurements calculated for an average family of six. Inside a pyramid is built of brick which is also connected to the input sewage effluent housing, so that the holes are to the sides. On the outside is placed porous material that serve as shelter for microorganisms that make the digestion of organic matter, this material can be the very rubble of the building. Above is placed a layer of soil to accommodate plants to be planted on, a consumer may be any of well water. When the effluent enters the pyramid of bricks is initiated one anaerobic digestion process and the liquid part is released into the side, through the holes and thus comes into



contact with the porous material, and plant roots occurring an aerobic digestion. The plants are responsible for evaporating the water, it can be said that the construction functions as a garden that receives low water upwards. In this perspective, this system does not generate, but no wastewater, the solids remaining in the pyramid representing 0.1 % of the total volume is transformed into mineral fillers that feed the plants, thus closing a cycle. Thus, and given the importance of having a good quality water, it becomes clear that it is possible to make a wastewater treatment cheap and effective way, thus avoiding impacts to the environment and people's health.

Keywords: Water. Pathogens. Cesspools. Sewage.

Referências

IPEC. Cartilha De Olho na Água: Guia de Referência: construindo o canteiro bio-séptico e captando água da chuva. Pirenópolis – GO. Editora Mais Calango, 2009

Soares, André. Tecnologias de baixo impacto a práxis da sustentabilidade. CARBOGIM, João Bosco Priamo. Projeto de Olho na água: estratégia para a sustentabilidade. 1. ed. Fortaleza-CE: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2009, p.23-39.



IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL EM UMA INDÚSTRIA DA METALMECÂNICA EM MOSSORÓ/RN

E. R. Alexandre¹

Administradora, Departamento de Administração/Faculdade de Ciências Econômicas, UERN,
ericareboucasalexandre@gmail.com

J. P. de Sousa²

Administrador, Departamento de Administração/Faculdade de Ciências Econômicas, UERN,
josepaulo@uern.br

M. N. de Sousa³

Administrador, Departamento de Administração/Universidade Potiguar, melquids.sousa@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo sobre o licenciamento ambiental e a sua importância para o meio ambiente. A primeira questão que envolveu o tema abordado foi quanto à definição de licenciamento. O licenciamento constitui em um importante instrumento de gestão do ambiente, na medida em que, por meio dele, a Administração Pública busca exercer o necessário controle sobre as atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de forma a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico. Este artigo tem como objetivo apresentar o Plano de Controle e Monitoramento Ambiental de uma empresa do ramo metalmeccânica e cromagem em cumprimento à Solicitação de Providências com a finalidade de obter a Licença de Regularização de Operação junto à Subsecretaria de Gestão Ambiental da Prefeitura Municipal de Mossoró. A referida empresa tem como atividade econômica principal os serviços de manutenção e reparação mecânica de veículos automotores, e especialmente manutenção de peças metálicas de máquinas agrícolas e da indústria petroquímica. A metodologia aplicada para elaboração deste artigo enquadra-se nos seguintes critérios: quanto a natureza é uma pesquisa aplicada; do ponto de vista da forma de abordagem do problema trata-se de uma pesquisa qualitativa; quanto aos seus objetivos é caracterizada como pesquisa descritiva, do ponto de vista dos procedimentos técnicos caracteriza-se como uma pesquisa ação. Os resultados encontrados baseado no processo produtivo da empresa foram identificados os pontos críticos referentes aos aspectos e impactos gerados pelas atividades da empresa durante seu processo produtivo. Verificou-se que os pontos críticos estavam relacionados ao uso de matérias-primas e/ou insumos (esgotamento dos recursos naturais) e na coleta e disposição dos resíduos gerados (geração de poluição), assim sendo, para cada um deles elaborados um sistema simplificado de Planilhas para controle e monitoramento que estão apresentados à seguir: Controle à Entrada de Matérias-Primas e Insumos e à Geração de Resíduos; Controle Operacional Sistemático para Obtenção da Melhoria Contínua; e Controle e Monitoramento de Acidentes e Incidentes Ambientais; Pode-se considerar em um primeiro momento, bastante simplificada a forma



de controle e monitoramento dos aspectos e impactos ambientais, entretanto lembramos que a empresa passa por processo de adequações para futuramente (leia-se longo prazo) implantar um Sistema de Gestão Ambiental, e que a mesma vem empreendendo no sentido de buscar melhorias em seu processo Produtivo. Lembramos também que a busca da Licença Ambiental é relevante para que a empresa consiga implantar seu SGA, uma vez que o cumprimento dos requisitos legais é parte obrigatória neste processo. Aos resultados apresentados podemos acrescentar os treinamentos continuados, que ocorrem mensalmente na empresa, inclusive previsto para a admissão e contratação de novos funcionários.

Palavras-chaves: Gestão Ambiental. Licenciamento Ambiental. Metalmeccânica.

SYSTEM DEPLOYMENT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN AN INDUSTRY IN METALMECHANICAL MOSSORÓ / RN

ABSTRACT

This paper presents a study on the environmental licensing and the importance to the environment. The first question involved the topic discussed was about the licensing setting. Licensing is an important environmental management tool, to the extent that, through him, the Public Administration seeks to exercise the necessary control over human activities that affect the environmental conditions in order to reconcile economic development with the preservation of ecological balance. This article aims to present the Environmental Control and Monitoring Plan of the mechanical engineering branch company and chroming in compliance with Providences request in order to get the Regularization of Operating License by the Environmental Management Secretariat of Mossoro City Hall. This company has as its main economic activity the maintenance and mechanical repair of motor vehicles, and especially maintenance of metal parts for agricultural machinery and petrochemical industry. The methodology applied for the preparation of this article is part of the following criteria: the nature is an applied research; from the viewpoint of the shape of addressing the problem is to qualitative research; as its objective is characterized as descriptive, from the point of view of technical procedures is characterized as an action research. The results based on the company's production process critical points were identified regarding the aspects and impacts generated by the activities of the company during its production process. It was found that the critical points were related to the use of raw materials and / or inputs (depletion of natural resources) and the collection and disposal of waste generated (pollution generation), therefore, for each of them developed a simplified system Worksheets for control and monitoring that are presented to the following: control of Raw materials and Inputs Input and Waste Generation; Systematic Operational Control Obtaining Continuous Improvement; and Monitoring and Control of Accidents and Incidents Environmental; It can be considered at first, greatly simplified the form of control and monitoring of environmental aspects and impacts, however remember that the company undergoes adjustments process for future (read long-term) to implement an Environmental Management System, and that it has undertaken in order to seek improvements in its production process. We recall also that the pursuit of environmental license is relevant to the company can deploy its EMS, since



compliance with legal requirements is mandatory part of this process. The results presented we can add the continuous training, which occur monthly in the company, including expected for admission and hiring new employees.

Keywords: Environmental Management. Environmental Licensing. Metal Mechanics.

Referências

ARAÚJO, Aldem Johnston; CORREIA SOBRINHO, Adelgício de Barros. Licenciamento ambiental. Revista Jus Navigandi, Teresina, ano 7, n. 53, 1 jan. 2002. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/2523>>. Acesso em: 14 jul. 2016.

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil. De 1988. Disponível no site <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 20.03.2016.

BRASIL, Resolução CONAMA 237 de 19 de dezembro de 1997. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível no site <http://www.mma.gov.br>. Acesso em 20.03.2016.

BRASIL, Lei Federal 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Crimes Ambientais. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao. Disponível no site <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 20.10.2005. BRASIL, Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001. Disponível no site <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em 20.03.2016.

BUZZONI, H.A. Galvanoplastia. 2º Ed. São Paulo. Editora Ícone, 1991.

CHIAVERINI, V. Tecnologia Mecânica: v.2, Processos de Fabricação e Tratamento. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

DAWALIBI, Marcelo. Licença ou Autorização Ambiental? – Revista de Direito Ambiental. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, ano 5 (Janeiro – Março/2000).

Freire, J.M. Torno Mecânico: Fundamentos de Tecnologia Mecânica. LTC – Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A, Rio de Janeiro. 1985.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: UFSC, 2005.

RIJEZA METALURGICA. A Aplicação de Revestimentos de Cromo Duro e os Riscos à Saúde e ao Meio Ambiente. Disponível em: Acesso em: 18 jun. 2016.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EIXO TEMÁTICO 4 - GESTÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO



AUTOBIOGRAFIAS AMBIENTAIS: NARRATIVAS QUE RETRATAM O LUGAR DA RELAÇÃO HUMANO-AMBIENTE

E.M.S. DIAS¹

Graduando em Gestão Ambiental, DGA/FACEM, UERN, erickmateus_sd@hotmail.com

D.D. da SILVA³

Graduanda em Gestão Ambiental, DGA/FACEM, UERN, daisy.daniele@hotmail.com

M.B.R. TORRES²

Professora do Departamento de Gestão Ambiental/FACEM, UERN, betanimatorres@gmail.com

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo identificar através das autobiografias ambientais de estudantes e egressos do curso de gestão ambiental, os espaços que configuram a relação humano-ambiente. Nesse sentido os espaços sociais que aqui se pretende mostrar, vão ao encontro à ideia de relações, que a partir das narrativas dos participantes desta pesquisa, poderão atribuir sentidos a partir das trajetórias de vida. Os dados aqui apresentados são fruto do Projeto Autobiografia Ambiental de Estudantes e Egressos do Curso de gestão ambiental (PIBIC-CNPq, ID: 318), que tem o objetivo principal compreender o que motivou o ingresso de estudantes no curso de Gestão ambiental da UERN. Utilizou-se 35 autobiografias confeccionadas por estudantes e egressos do curso de Gestão Ambiental da UERN. Para a análise dos significados dos espaços sociais que configuram a relação humano-ambiente se estabeleceram categorias. Primeiramente, estabeleceu-se uma categoria mais abrangente “relação humano-ambiente”, depois para uma melhor definição foram criadas subcategorias (Rural, Urbana, Praias, Escola) que formaram os indicadores para a interpretação dos significados da paisagem e a relação com o lugar, tendo como base as narrativas dos sujeitos sobre suas histórias de vida. Elali e Pinheiro (2008) vão dizer que significativa parte do desenvolvimento humano tem ligação com a experiência ambiental, dessa forma essa vivência está relacionada com as condições de apropriação dos ambientes pelos seus usuários. A partir disso, foi possível perceber que os participantes recordam em seus relatos que o contato inicial com o ambiente natural foi no meio rural, no caso o semiárido potiguar, alguns residindo e outros apenas visitando. Em alguns casos, passando do urbano para o rural. De um modo geral, pode-se perceber que durante a infância todos tinham a mesma percepção de que o meio ambiente estava relacionado, de certa forma, somente aos animais e as plantas, já que o meio urbano só foi citado por aqueles ao qual imaginavam não ter tido uma relação aproximada com o meio ambiente. O espaço praia foi citado pelos que moravam na cidade e diziam ter maior contato com o meio ambiente nas viagens de férias e finais de semana com a família. Já o ambiente escolar foi representado como o espaço onde se começa a conhecer mais sobre o meio ambiente, seus elementos, a se colocarem como parte desse meio, sobre os problemas que o homem vem causando e o despertar sobre a necessidade de preservação. Podemos concluir que a reconstrução dos espaços sociais, através das narrativas, nos leva a encontrar os significados que indicam os fundamentos da relação dos estudantes e egressos com o meio



ambiente, em que o lugar (semiárido, a caatinga), de certa forma, influencia o modo de ver, sentir e pensar, o que nos leva a admitir que os espaços são cheios de conotação afetiva e transformadora da relação do ser humano com o ambiente.

Palavras-chaves: Autobiografia Ambiental. Espaço Social. Meio Ambiente.

ABSTRACT

The research aimed to identify through environmental autobiographies of students and graduates of the environmental management course, the spaces that make up the human-environment relationship. In this sense the social spaces that here if you want to show, meet the idea of relations, which from the narratives of the participants in this study may give directions from the life trajectories. The data presented here are the fruit of Environmental Autobiography Project Students and graduates of the environmental management course (PIBIC-CNPq, ID: 318), which has the main objective to understand what motivated the admission of students in the Environmental Management course of UERN. We used 35 autobiographies made by students and graduates of the Environmental Management course of UERN. For the analysis of the meanings of social spaces that make up the human-environment relationship is established categories. First, it established a broader category "the human-environment", then to a better definition subcategories were created (Rural, Urban, Beaches, School) who formed the indicators for the interpretation of landscape meanings and the relationship with the place, based on the narratives of the subjects about their life stories. Elali and Pinheiro (2008) will mean that a significant part of human development is linked to environmental experience, thus this experience is related to the ownership conditions of environments for their users. From this, it was revealed that participants remember in their reports that the initial contact with the natural environment was in rural areas, where the Potiguar semi-arid, some living and others just visiting. In some cases, moving from rural to urban. In general, it can be seen that during childhood all had the same perception that the environment was related, in a way, only to animals and plants, as the urban areas was only cited by those to which They imagined not having an approximate relationship with the environment. The beach area was quoted by living in the city and said to have greater contact with the environment in the holiday week and final trips with the family. But the school environment was represented as the space where you get to know more about the environment, its elements, to place themselves as part of that environment on the problems that man has caused and the awakening of the need for preservation. We can conclude that the reconstruction of the social spaces through the narrative leads us to find the meanings indicating the fundamentals of the relationship of students and graduates with the environment in the place (semi-arid, caatinga), in a way, influence the way of seeing, feeling and thinking, which leads us to admit that the spaces are full of emotional overtones, transforming the relationship between human beings and the environment.

Keywords: Environmental Autobiography. Social Space. Environment.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Referências

ELALI, G. A. PINHEIRO, J. Q. Autobiografia ambiental como estratégia para incentivar o vínculo estudante-ambiente. Anais... III Congresso Internacional sobre Pesquisa [Auto] biográfica/ CIPA III, Natal-RN, 2008. Disponível em: <
http://projedata.grupoprojetar.ufrn.br/dspace/bitstream/123456789/909/1/Artigo%20III%20CIPA%202008_ELALI_Gleice.pdf> Acesso em: 13 Jul. 2016.



A REPRESENTAÇÃO DO SUJEITO-AMBIENTE NOS RELATOS AUTOBIOGRÁFICOS DE HOMENS E MULHERES

D. D., da Silva¹
Graduanda de Gestão Ambiental/FACEM, UERN, daisy.daniele@hotmail.com

E. M. S. Dias²
Graduando de Gestão Ambiental/FACEM, UERN, erickmateus_sd@hotmail.com

M. B. R. Torres³
Professora do Departamento de Gestão Ambiental/FACEM, UERN, betanimatorres@gmail.com

RESUMO

O método autobiográfico apresenta uma grande importância para construção de identidade no processo acadêmico, ao mesmo tempo consentindo uma reflexão sobre o caminho percorrido no decorrer da existência dos indivíduos, proporcionando uma reflexão sobre suas identidades e características sociais, pessoais e profissionais. A autobiografia ambiental remete-se ao processo de escrever sobre si, sobre experiências vividas no tocante ao ambiente abarcando uma discussão inicial sobre os aspectos das narrativas em questão a gênero, pois homens e mulheres, na maioria das vezes, tem uma relação diferente com o mundo. Gênero e identidade são definidos dialeticamente no processo de interação com os outros. Os relatos representam também a construção da interação do sujeito com o ambiente. Os participantes relataram sobre sua relação com o ambiente do semiárido proporcionou, pois é a partir dos ambientes que os sujeitos desenvolvem suas capacidades de observação, de adquirir conhecimentos e de se adaptar com o meio a sua volta, conectando assim os componentes afetivos e cognitivos de homens e mulheres ao meio. Este estudo faz parte do Projeto Autobiografia Ambiental de Estudantes e Egressos do Curso de gestão ambiental (PIBIC-CNPq, ID: 318), que tem como objetivo compreender o que motivou o ingresso de estudantes no curso de Gestão ambiental da UERN. O estudo também proporcionou uma discussão acerca das diferenças ou semelhanças dos relatos dos homens e das mulheres. O comportamento adotado diante da sociedade se constrói ao longo do tempo. Desde o nascimento de um indivíduo são adquiridos e construídos comportamentos por meio de relações sociais e hábitos aos quais somos submetidos. Com a construção da identidade, à medida que cresce, o indivíduo incorpora suas características ao modelo imposto pela sociedade, porém procurando se adaptar de maneira a se sentir mais confortável no ambiente em que se vive. Nas análises das autobiografias foi perceptível que as mulheres relatam mais sobre a vegetação, os tipos de plantas e fruteiras, assim como a sensibilidade de falar sobre a família e a importância da base para sua formação. “Mulheres tendem a contar suas histórias de vida com foco em pessoas e relacionamentos, tão bem quanto nas emoções delas mesmas e dos outros” (FIVUSH e

103/149



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

HADEN, 2003, p. 151, apud CALESTINO e LUCAS 2008). Nos relatos dos homens, há predominância de elementos físicos e aventureiros. Eles narram mais sobre as experiências e brincadeiras na infância com os amigos, carreira profissional e o futuro. "Narrativas masculinas são mais propensas a destacar a si mesmo e as realizações próprias, contendo poucas referências aos outros ou às emoções" (FIVUSH & HADEN, 2003, p. 151, apud CALESTINO & LUCAS 2008). Desse modo, vale ressaltar, que a autobiografia possui o papel de reconstrução e organização de pensamentos sobre as experiências vivenciadas por cada participante, revelando a importância de compreender como o papel de homens e mulheres são retratados em sociedade assim caracterizando os relatos de ambos, com suas distinções de como ver e se relacionar com o meio ambiente.

Palavras-chaves: Autobiografia Ambiental. Gestão Ambiental. Gênero.

ABSTRACT

The autobiographical method presents a great importance to construction of identity in the process, at the same time allowing a reflection on the path followed during the existence of the individuals, providing a reflection about their identities and social characteristics, both personal and professional. The environmental autobiography refers to the process of writing about himself, about experiences in relation to the environment encompassing an initial discussion on the aspects of the narratives in question the gender, because men and women, most of the times, has a different relationship with the world. Fivush and Haden (2003) argue that gender does not explain why men and women are different. Gender and identity are defined dialectically in the interaction process with the other. The environmental autobiography refers to the process of writing about himself, about experiences in relation to the environment encompassing an initial discussion on the aspects of the narratives in question the gender, because men and women, most of the times, has a different relationship with the world. Fivush and Haden (2003) argue that gender does not explain why men and women are different. Gender and identity are defined dialectically in the interaction process with the other. This study is part of the Project Environmental Autobiography of students and alumni of the course of Environmental Management (PIBIC-CNPq, ID: 318) The project aims to understand what motivated the entry of students in the course of Environmental Management of UERN. The study also provided a discussion about the differences or similarities of stories of men and women. The behavior adopted before the company builds up over time, since the birth of an individual are purchased by him behaviors through social relationships and habits which are submitted. With the construction of identity, the way that grows the individual incorporates its characteristics in the model imposed by society, but seeking to adapt so as to feel more comfortable in the environment in which we live. In the analysis of autobiographies was noticeable that women report more on vegetation types of plants and fruit trees, as well as sensitivity to talk about family and the importance of the basis for their training. "women tend to tell their stories of life with a focus on people and relationships, as well as in the emotions of themselves and of others"

104/149



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

(FIVUSH & HADEN, 2003, p. 151, apud CELESTINO and LUCAS 2008). In the reports of men there is predominance of the physical elements and adventures, on the experiences and jokes in childhood with friends, professional career and about the future. "MASCULINE NARRATIVES are more prone to stress yourself and the achievements of their own, containing a few references to others or to the emotions" (FIVUSH & HADEN, 2003, p. 151, apud CALESTINO and LUCAS, 2008). In this way it is worth mentioning that the autobiography has the role of reconstruction and organization of thoughts on the experiences lived by each participant, revealing the importance of understanding how the role of men and women are portrayed in society thus characterizing the reports of both, with their distinctions of how to view and relate to the environment.

Keywords: Autobiography Environmental. Environmental Management. Gender.

REFERÊNCIAS

CELESTINO, Braga J. LUCAS, RJ. Quadrinhos autobiográficos: diferenças de gêneros e as apresentações de si. *Comunicologia. Revista de Comunicação e Epistemologia da Universidade Católica de Brasília*. v. 7, n. 2 (2014). Disponível em: <<https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RCEUCB/article/view/5661/3751>> . Acesso em: 17 Mai. 16.



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

OFICINA DE PAPEL: PAPEL CICLE UMA BOA ABORDAGEM EM ESCOLAS BRASILEIRAS

F. L. G. OLIVEIRA¹

Bacharelado em Ecologia – Universidade Federal Rural do Semiárido-UFERSA, Mossoró – RN, Brasil,
Email: lidiano_oliveira@hotmail.com.

M. C. de SOUZA²

Professora do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos/ Universidade Estadual do Ceará-UECE/FAFIDAM, Limoeiro do Norte – CE, Brasil,
Email: conceição.souza@uece.br

F. G. MALAGUETA JÚNIOR³

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos/ Universidade Estadual do Ceará-UECE/FAFIDAM, Limoeiro do Norte – CE, Brasil,
Email: gmalagueta13@hotmail.com

J. C. M. de CASTRO⁵

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos/ Universidade Estadual do Ceará-UECE/FAFIDAM, Limoeiro do Norte – CE, Brasil,
Email: jeanecarla82@hotmail.com

M. C. SILVA⁴

Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas - Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos/ Universidade Estadual do Ceará-UECE/FAFIDAM, Limoeiro do Norte – CE, Brasil
Email: mcarvalho_s@hotmail.com

Resumo

Atividades educacionais sobre questões ambientais são ferramentas essenciais na educação brasileira, onde no ensino de Ciências a questão ambiental cada vez mais tem ganhado relevância. Por ser na infância o primeiro contato de alguém com a educação, a problemática ambiental vem sendo abordada principalmente nessa etapa da vida, pois permite que o aluno cresça consciente do seu dever de preservação do meio ambiente. No Brasil ainda há um certo preconceito e resistência quanto à utilização de produtos de pós consumo, como o uso do papel reciclável. O papel à base de celulose recém-fabricado está cada vez mais sendo consumido na sociedade e descartado na natureza, podendo gerar prejuízos ao meio ambiente. Indústrias, de modo geral, são as grandes utilizadoras desse material, assim o grande número de descartes indevidos e arbitrários têm ocorrido de forma descontrolada. Diante dessa preocupação, objetivou-se a realização de uma oficina de reciclagem de papel em uma escola pública do município de Limoeiro do Norte-CE aos alunos do ensino fundamental, ministrada pelos alunos do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará-UECE/FAFIDAM, durante a disciplina de Etnobiologia, no ano de 2013. A atividade caracterizou-se na realização de uma prática para demonstrar aos

106/149



alunos os métodos aplicados na reciclagem de papel, como: confeccionar materiais; esclarecer a importância de se realizar a prática de reutilização de materiais recicláveis, a exemplo o papel; identificar que a Educação Ambiental pode ser simples e iniciada pelos alunos, podendo ser praticada nas futuras atividades na sociedade por eles. Os materiais utilizados foram: folhas descartadas por empresas de impressão da cidade recolhidas pelos discentes de graduação e encaminhadas à escola, assim como peneiras artesanais, baldes, água, uma pá, e os materiais didáticos como data show, *pen drive* e quadro, para a explanação do assunto para os alunos e seus professores. Observou-se na explanação oral e na prática da oficina que os alunos em sua maioria não conheciam tal atividade de reutilização do papel, retratando que esse assunto não era abordado no ensino de Ciências da escola, visto as inúmeras perguntas e participações curiosas durante a prática. Na fabricação dos materiais recicláveis, os alunos foram organizados em grupos e cada um durante a atividade relatava o que entendia do processo realizado. Muitos relataram que a prática é simples, boa de realizar, que iriam pensar e praticar tais usos em sua escola. Criou-se um estímulo para reduzir o desperdício, selecionar e para se dá uma destinação correta e sustentável do papel da escola. Nesta perspectiva, evidencia-se a necessidade de uma nova abordagem por parte dos professores e da escola a respeito da Educação Ambiental. O reuso dos resíduos recicláveis deve ser uma possibilidade e de envolver todo o corpo escolar, principalmente seus alunos. Consequentemente, essas atitudes estruturarão uma visão crítica dos alunos e uma nova perspectiva sustentável de seus hábitos na vida.

Palavras-chaves: Educação Ambiental. Ensino. Aluno. Papel. Sustentabilidade.

Abstract

Educational activities on environmental issues are essential tools in Brazilian education, where the teaching of science to environmental issues has increasingly gained importance. Being a child's first contact someone with education, environmental issues has been addressed mainly at this stage of life, as it allows the student to grow aware of its preservation duty the environment. In Brazil, there is still a certain prejudice and resistance to the use of post-consumer products, such as the use of recycled paper. The role of the newly manufactured cellulose base is increasingly being consumed in society and discarded in nature, and may cause damage to the environment. Industries in general, are the heavy users from material, so the large number of improper and arbitrary discharges have occurred uncontrollably. Given this concern, aimed to the realization of a paper recycling workshop in a public school in Limoeiro municipality North-CE to elementary school students, taught by students of Biological Sciences at the State University of Ceará-UECE / FAFIDAM during the course of Ethnobiology, in 2013. The activity was characterized in conducting a practice to demonstrate to students the methods applied in the recycling of paper, as fabricate materials; clarify the importance of carrying out the practice of reusing recyclable materials, such as paper; identify that environmental education can be simple and initiated by students



and can be practiced in future activities in society for them. The materials used were sheet discarded by city printing companies gathered by graduate students and sent to school, as well as handmade sieves, buckets, water, a shovel, and teaching materials as data show, pen drive and framework for explanation the subject to the students and their teachers. It was observed in the oral explanation and practice of workshop students mostly did not know such reuse activity of the paper, portraying that this issue was not addressed in the school science teaching, as the numerous questions and curious shares during practice. In the manufacture of recyclable materials, students were organized into groups and each during the reported activity which understood the process performed. Many reported that the practice is simple, of good conduct, they would think and practice such uses in their school. It was created an incentive to reduce waste, to select and to give a correct and sustainable allocation of the school paper. In this regard, it highlights the need for a new approach by the teachers and the school regarding environmental education. The reuse of recyclable waste should be a possibility and involve the entire school body, especially his students. Consequently, these attitudes will structure a critical view of students and a new sustainable perspective of their habits in life.

Keywords: Environmental Education. Teaching. Student. Paper. Sustainability.

Referências

ALENCAR, M. M. M. Reciclagem de lixo numa escola pública do município de Salvador. Candombá – Revista Virtual, v.1, n.2, p.9 6 –113, jul-dez. 2005.

BARBIERI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. Avaliação do ciclo de vida do produto como instrumento de gestão da cadeia de suprimento – o caso do papel reciclado. Anais. SIMPOI, 2009. Disponível em: <http://www.simpoi.fgv.br/arquivo/2009/artigos/E2009_T00481_PCN81956.pdf>. Acesso em: 07 jul. 2016.

LINO, H. F. C. A indústria de reciclagem e a questão ambiental. 2010. 291p. Dissertação (Doutorado em História Econômica) – Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo-SP.



ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA ARBORIZAÇÃO DO IFRN EM UM ESPAÇO DE DEZ ANOS

J. F. A. Justo¹

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, justojader@gmail.com

N. L. Medeiros Júnior²

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, juniormedeiros1990@gmail.com

W. L. A. dos Santos³

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, wandersonlucas93hotmail.com

D. D. R. Gomes⁴

Graduando em Gestão Ambiental, IFRN, daviddarlanrg@gmail.com

RESUMO

É observado no cenário mundial o crescente desenvolvimento humano e conseqüente a isso a necessidade da criação de áreas que proporcionem ao mesmo a manutenção da vida e a garantia dos direitos básicos. Analisando a resolução CONAMA N°001/86 percebe-se que qualquer atividade que o homem exerça no meio ambiente provocará um impacto ambiental, seja ele positivo (construção de unidades de conservação, recuperação de áreas degradadas e etc.) ou negativos (erosões, poluição, desmatamento). Para análise da intensidade de alguns impactos, se utiliza o geoprocessamento que se caracteriza como conjunto de ferramentas necessárias para coletar, organizar e manipular informações espacialmente referidas. Este estudo objetivou analisar a mudança das condições de áreas verdes no Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia-Campus Mossoró. Utilizou-se como ferramenta o software Google Earth® no qual se realizou a vetorização da área de estudo e coletado imagens do campus em um intervalo de tempo de dez anos (2005-2015). Os resultados revelam que o número de indivíduos arbóreos tem aumentado visivelmente, preenchendo áreas onde antes não havia nenhum tipo de vegetação, é notável o crescimento das construções e desenvolvimento do campus como a criação de um novo bloco nesse recorte temporal. Regiões como a área entre os blocos 2 e 3, estacionamento e pista de atletismo registraram um maior número de crescimento de árvores do que nos demais espaços, este último, registra uma recuperação natural da área desmatada, pois apresenta espécies como a *Mimosa sp* que possui a característica de ser uma espécie pioneira no processo de recuperação natural da caatinga. A arborização se faz necessária em um ambiente escolar, pois é notável os benefícios proporcionados por um ambiente adequadamente arborizado, o crescimento do número de plantas tem acompanhado o crescimento das construções no campus. Se faz necessário então avaliar o modo como o objeto de estudo tem sido arborizado, visto que um incorreto planejamento ambiental pode vir a trazer malefícios ao patrimônio público.



Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Gestão Ambiental. Geoprocessamento.

ABSTRACT

It is observed on the world stage the rising human development and consequent to this the need to create areas that provide the same maintenance of life and the guarantee of basic rights. Analyzing CONAMA N°001 / 86 it is clear that any activity that man performs in the environment cause an environmental impact, be it positive (construction of protected areas, land reclamation, etc.) or negative (erosion, pollution, deforestation). For the intensity analysis of some impacts, using geoprocessing characterized as a set of tools to collect, organize and manipulate spatially such information. This study aimed to analyze the changing conditions of green areas at the Federal Institute of Science, Education and Technology Campus Mossoro. It was used as a tool Google Earth® software in which it held the vectorization of the study area and collected campus images in a time span of ten years (2005-2015). The results show that the number of individual trees has increased noticeably, filling in areas where before there was any kind of vegetation is remarkable growth of construction and development of the campus as the creation of a new block in that time frame. Regions such as the area between the blocks 2 and 3, parking and athletics track recorded an increased number of growing trees than in other areas, the latter records a natural recovery of deforested area, as it has species such as Mimosa sp which has the characteristic of being a pioneer species in the natural recovery process of the savanna. The need for afforestation is needed in a school setting, it is remarkable the benefits provided by a suitably wooded environment, the growth of plants has accompanied the growth of the buildings on campus. It is necessary then evaluate how the subject matter has been wooded since an incorrect arborístico planning can come to bring harm to public property.

Keywords: Sustainable Development. Environmental Management. Geoprocessing.

Referências

BARCELLOS, Christovam de Castro; RAMALHO, Walter. Situação atual do geoprocessamento e da análise de dados espaciais em saúde no Brasil. *Informática Pública*. Vol. 4 (2). 221:230. 2002. Disponível em: http://www.escoladesaude.pr.gov.br/arquivos/File/TEXTOS_CURSO_VIGILANCIA/ip0402_barcellos.pdf.

HARDER, Isabel Cristina Fialho; RIBEIRO, Roberval de Cássia Salvador; TAVARES, Armando Reis. Índices de área verde e cobertura vegetal para as praças do município de Vinhedo, SP. *Revista Árvore*, v. 30, n. 2, p. 277-282, 2006.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

RODRIGUES, Marcos. Introdução ao geoprocessamento. Anais... Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento. São Paulo: Sagres Editora, 1990. p. 1-26.



EDUCAÇÃO AMBIENTAL: CONCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DA ESCOLA FREI LUCAS DOLLE - CANINDÉ - CE

F. A. L. Gomes¹

² Especialista em Planejamento e Gestão de Políticas Públicas - IFCE, Centro de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – ONG CACTUS, falg_sq@yahoo.com.br

R. J. N. da Silva²

¹ Especialista em Desenvolvimento Sustentável do Semiárido e Educação do Campo - UFC, Secretaria Municipal de Educação de Canindé - CE, raimundojackson@hotmail.com

A. A. Lima³

⁴ Licenciado em Educação Física – IFCE – Campus Canindé, aureoakin@hotmail.com

P. M. Bianor⁴

³ Especialista em Metodologia e Didática da Educação Básica e Ensino Superior - FAPAF, E.E.F.M Frei Policarpo – Canindé / CE, bianorpaulo@hotmail.com

F. R. N. Silva⁵

⁵ Licenciado em Geografia - UVA, Secretaria Municipal de Educação de Canindé – CE, roberionunesprojovemcampo@hotmail.com

RESUMO

O desenvolvimento tecnológico, a grande escala de produção agrícola com utilização de agrotóxicos, os “aglomerados urbanos e favelas rurais” sem assistência social, educação de qualidade e saneamento básico, tem levado o meio ambiente a um estado de exaustão, desgaste e desequilíbrio ambiental. Nos dias atuais é perceptível a diminuição da diversidade ambiental causada por práticas antrópicas, continuando através da ganância e massiva exploração dos recursos naturais. A mudança climática tem afetado diretamente no aumento da temperatura, desertificação do semiárido, causando longos períodos prolongados de estiagem no Estado do Ceará, assoreamento dos rios, destruição de nascentes e riachos. É nesse contexto que se faz necessário discutir e avaliar a concepção de educação ambiental pelos estudantes na Escola de Ensino Infantil e Fundamental Frei Lucas Dolle, situada na comunidade Oiticica do Curu, pertencente ao município de Canindé - CE. Segundo o Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2015), a unidade de ensino possui em sua rede integrada uma matrícula ativa de 47 alunos. A presente pesquisa é um Estudo de Caso que segundo Fonseca (2002, p.33) “pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador. O



estudo apresentado foi realizado na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Frei Lucas Dolle, pertencente ao município de Canindé no período de fevereiro de 2015 a junho de 2015, a partir de uma abordagem qualitativa e quantitativa, bem como pesquisas bibliográficas. Segundo Chizzotti (1991), as pesquisas qualitativas não descartam a coleta de dados quantitativos, principalmente nas etapas em que estes dados podem mostrar uma relação mais extensa entre os fenômenos particulares. Foram entrevistados 15 alunos aleatoriamente do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, por meio de questionários semiestruturados, com objetivo de identificar e avaliar conceitualmente e socialmente o processo de educação ambiental, bem como a compreensão de práticas e teorias sobre educação ambiental. Conclui-se que mesmo possuindo os conhecimentos teóricos sobre educação ambiental, bem como a importância do meio ambiente, quase metade dos estudantes não realizam no seu cotidiano práticas de educação ambiental. Esta atitude também pode ser observada na própria unidade de ensino, onde não existem coletores, destino correto do lixo e etc. A falta de prática de educação ambiental na escola, interfere diretamente na sensibilização dos estudantes sobre o tema. Os problemas causados ao meio ambiente tiveram a participação direta do homem, que na busca da exploração sem limites, não buscou/busca uma alternativa de produção sustentável, que promova igualdade e equidade social, geração de emprego e renda sem destruir o meio ambiente. Desta forma, consideramos importante o envolvimento dos atores amostrados nesse estudo como instrumentos de transformação endógena, da apropriação das ações e transformações dos “modos” de exploração dos recursos a partir do entendimento que não são infinitos.

Palavras-chaves: Educação Ambiental. Sustentabilidade. Preservação.

ABSTRACT

The technological development, large-scale agricultural production with the use of pesticides, the "urban centers and rural slums" without social care, quality education and sanitation, has brought the environment to a state of exhaustion, wear and environmental imbalance. Nowadays is noticeable decrease in environmental diversity caused by human practices, continuing through greed and massive exploitation of natural resources. Climate change has affected directly the temperature increase, desertification of semi-arid, causing long prolonged periods of drought in the state of Ceará, silting of rivers, destruction of springs and streams. In this context, it is necessary to discuss and evaluate the design of environmental education for students in Early Childhood Education and Elementary School Frei Lucas Dolle, located in Oiticica community Curu, in the municipality of Canindé - CE. According to the School Census of the National Institute of Educational Studies Teixeira (2015), the teaching unit has in its integrated network an active enrollment of 47 students. This research is a case study that according to Fonseca (2002, p.33) "can be done in accordance with an interpretative approach which seeks to understand how the world from



the point of view of the participants, or a pragmatic perspective, which aims simply present a global perspective as much as possible complete and coherent, the researcher's point of view the object of study. The present study was conducted at the Municipal School of Infantile education and Primary Frei Lucas Dolle, belonging to the municipality of Canindé from February 2015 to June 2015, from a qualitative and quantitative approach, as well as bibliographic research. According Chizzotti (1991), qualitative research does not rule out the collection of quantitative data, especially in the steps in which this data can show a more extensive relationship between particular phenomena. They interviewed 15 students at random from 2nd to 5th grade of elementary school, through semi-structured questionnaires, in order to identify and evaluate conceptually and socially the environmental education process, as well as understanding of practices and theories on environmental education. that same is concluded having theoretical knowledge about environmental education, and the importance of the environment, almost half of the students do not perform in their everyday practices of environmental education. This attitude can also be seen in their own teaching unit where there are no collectors, proper disposal of waste, and etc. The lack of environmental education in school practice, directly affects the awareness of students on the topic. The problems caused to the environment had the direct participation of the man who in the pursuit of exploitation without limits, not sought / search an alternative sustainable production that promotes equality and social equity, employment generation and income without destroying the environment. Thus, we consider important the involvement of actors sampled in this study as endogenous transformation tools, ownership of actions and transformation of "modes" of exploitation of resources from the understanding that are not infinite.

Keywords: Environmental Education. Sustainability. Preservation.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p.
- BRASIL. Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF, 26.jun.2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 18 jun. 2015.
- BRASIL. RESOLUÇÃO Nº 2, DE 15 DE JUNHO DE 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. DOU nº 116, Seção 1, págs. 70-71 de 18/06/2012.
- CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo: Cortez, 1991. 164p.

114/149



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.



A VOZ DOS 'EXCLUÍDOS': CONFLITOS VIVENCIADOS PELAS FAMÍLIAS DE AGRICULTORES DE PALMARES, ANTE A IMPLANTAÇÃO DO PERÍMETRO IRRIGADO SANTA CRUZ DO APODI NO SEMIÁRIDO POTIGUAR

A. P. F. Marinho¹

Graduanda de tecnologia em Gestão Ambiental, DIAREN, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, anapaulafmarigro@gmail.com

F. M. C. Brito²

Graduanda de tecnologia em Gestão Ambiental, DIAREN, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, monicellif@gmail.com

P. C. S. Oliveira³

Graduanda de tecnologia em Gestão Ambiental, DIAREN, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, prime.crisantoli@gmail.com

R. S. Terto⁴

Graduanda de tecnologia em Gestão Ambiental, DIAREN, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do RN, raissa06st@gmail.com

M. A. P. Rebouças⁵

Professora-pesquisadora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, DIAREN, agripina.reboucas@ifrn.edu.br

RESUMO

Este trabalho expõe a trajetória de luta dos moradores da comunidade Palmares para permanecer em suas terras, das quais deverão ser desapropriados para dar lugar ao projeto do Governo Federal de fruticultura irrigada, o Perímetro Irrigado Santa Cruz do Apodi. O projeto de irrigação Santa Cruz do Apodi, é gerenciado pelo Departamento Nacional de Obras Contra a Seca, em parceria com o Governo do Estado do Rio Grande do Norte, com o desígnio de irrigar 9.236 ha na chapada do Apodi entre os municípios de Apodi e Felipe Guerra, no estado do Rio Grande do Norte (BRASIL, 2009). A comunidade Palmares é composta por 31 famílias de pequenos produtores rurais familiares que produzem hortaliças e frutas sem agrotóxicos e sustêm uma pequena criação de aves (*Gallusgallusdomesticus*) para subsistência. Tal comunidade está localizada no município de Apodi a aproximadamente 8 quilômetros da sede municipal e 290 quilômetros (em linha reta) da capital do Rio Grande Norte, Natal, de acordo com as coordenadas geográficas 5°35'9" S e 37°49'4" W. O objetivo deste trabalho é analisar e discutir os conflitos vivenciados pelas famílias de agricultores da comunidade Palmares, ante a implantação do perímetro irrigado Santa Cruz do Apodi no semiárido potiguar. Quanto aos meios, esta pesquisa se apresenta como bibliográfica documental e de campo. Como estratégia de estudo utilizou-se da metodologia de teatro de bonecos e roda de conversa com a temática dos problemas enfrentados pela comunidade devido à implantação do referido Perímetro Irrigado, tendo

116/149



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

objetivo de compreender o lado da situação dos moradores. Os resultados revelaram nos relatos de mulheres e homens na roda de conversa que a divergência estabelecida incide em decorrência ao modelo de desenvolvimento proposto para a região, o agronegócio, em detrimento ao da agroecologia, desenvolvida pelas famílias da comunidade, além do fato da desapropriação de suas terras, que habitam há 15 anos. Os moradores queixaram-se da falta de apoio de programa de governo, tanto Estadual quanto Federal, para mantê-los em suas terras, de não serem reconhecidos como agricultores produtivos, além de se declararem excluídos inclusive dos programas de formação para adultos. Diante do exposto, as mulheres da comunidade se organizaram em um movimento de luta para manterem-se no lugar. Que apesar do Projeto de irrigação Santa Cruz do Apodi indicar uma ação de desenvolvimento para a região, a comunidade Palmares quer ser ouvida e incluída. Enfim, estão gritando para serem reconhecidos como cidadãos que produzem alimentos nesse país.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Agroecologia. Perímetro Irrigado. Conflito socioambiental.

ABSTRACT

This work presents the path of struggle of the *Palmares* community to stay on their land, which will be expropriated to give way to Federal Government project irrigated fruticulture, the irrigated perimeter *Santa Cruz do Apodi*. The project of irrigation *Santa Cruz do Apodi*, it is managed by the *Departamento Nacional de Obras Contra Seca* in partnership with the Government of *Rio Grande do Norte*, with the objective to irrigate 9.236 ha in *Chapada do Apodi* between the cities of *Apodi* and *Felipe Guerra*, in state of *Rio Grande do Norte* (BRASIL, 2009). The community *Palmares*, composed by 31 families of small farmers, produces fruits and vegetables without pesticides and sustain a little creation of birds (*Gallus gallus domesticus*) for living. The community is located at the city of *Apodi* approximately 8 kilometers from the municipal seat and 290 kilometers (in straight line) from the capital of *Rio Grande do Norte*, *Natal*, according to geographic coordinates 5°35'9" S e 37°49'4" W. The aim of this study is to analyze and discuss the conflicts lived by the farmer families of *Palmares* community against implantation of the irrigated perimeter *Santa Cruz do Apodi* in *potiguar* semiarid region. In the methodology, this research was presented as a documentary bibliographic and field. In the study approach was utilized the puppet theater and conversation with the community, with thematic of the issues faced by the community against the implementation of the irrigated perimeter, having goal of understanding the side of the situation of residents. The results revealed in reports of women and men on the conversation that established divergence concerns as a result to the development model proposed for the region, the agribusiness, over to agroecology, developed by the families of the community, besides the fact of the expropriation of their lands, that lives for 15 years. The residents complain of the lack of government, both state and federal, support program to keep them on their land, besides they are not recognized as productive farmers, and they consider excluded including the training program for adults. On the exposed, the women of

117/149



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

community they organized into a movement fighting to stay in place. That although the irrigation project of irrigation Santa Cruz do Apodi indicate a developing action to the region, the Palmares community wants to be heard and included. In short, they are screaming to be recognized as citizens who produce food in this country

Keywords: Family farming. Agroecology. Irrigated Perimeter. Socioenvironmental conflict.

REFERÊNCIAS

IDEMA. INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE. Perfil do seu município: Apodi. 2008. Disponível em: <<http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC00000000016659.PDF>>. Acesso em: 05 mar. 2016.

SERAFIM, N. K. P.; ANDRADE, R. C.; PINTO, M. S. D. Mulher bonita é a que luta: a resistência feminina ao “Projeto da Morte” em Apodi, Rio Grande do Norte. *Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Agroecologia*, Porto Alegre/RS. nov/2013. Disponível em: <<http://www.aba-agroecologia.org.br/revistas/index.php/cad/article/view/14817/9716>>. Acesso em: 10 mar. 2016.



A ADOÇÃO DE INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL CONSOANTE A NBR ISO 14.031

Francisco Igo Leite Soares¹

Ciências Contábeis, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
igoleite.fas@gmail.com

Francisco Ícaro Silverio de Oliveira²

Ciências Contábeis, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
ykaro_1995@hotmail.com

Iêda Silvana Tavares Diniz³

Gestão Empreendedora de Negócios, Universidade Potiguar - UnP,
iedastdiniz@gmail.com

Albert Ítalo Leite Ferreira⁴

Administração, Universidade Federal Rural do Seminário - UFERSA,
albertitalo@hotmail.com

Maria da Luz Duarte Leite⁵

Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
lulinhaduarte@hotmail.com

RESUMO

A ABNT NBR ISO 14.031 trata especificamente, das diretrizes para a avaliação do desempenho ambiental através da adoção de indicadores. Esta norma propõe duas categorias gerais de indicadores a serem considerados na condução da Avaliação de Desempenho Ambiental – ADA, quais sejam: o Indicador de Condição Ambiental (ICA) e o Indicador de Desempenho Ambiental (IDA). Assim sendo o objetivo do referido trabalho, consiste em evidenciar as bases conceituais de alguns dos principais indicadores ambientais com base na NBR ISO 14.031. Metodologicamente, foi realizada uma pesquisa de cunho exploratório e qualitativo tomando-se como referência material secundário de periódicos publicados que abordam a temática. Os resultados apontaram que os Indicadores de Condição Ambiental – ICA prestam informações que podem auxiliar a organização, a compreender melhor o impacto ambiental do ponto de vista potencial e de mensuração, e assim auxiliar no planejamento de suas ações. Quanto aos Indicadores de Desempenho Ambiental – IDA fornecem informações, sobre o desempenho ambiental de uma organização, e podem ser classificados em: a) indicadores de Desempenho Gerencial - IDG; b) indicadores de Desempenho Operacional - IDO. Os Indicadores de Desempenho



Gerencial (IDG) revelam as informações referentes a todos os esforços da gestão empresarial que influenciam positivamente no seu desempenho ambiental, enquanto que, os Indicadores de Desempenho Operacional (IDO), evidenciam informações relacionadas às operações do processo produtivo da empresa com reflexos no seu desempenho ambiental, tais como o consumo de água, energia ou matéria-prima. Dessa forma, na norma ISO 14031 a ADA é apresentada como um processo interno de gestão e uma ferramenta concebida para fornecer aos gestores informação fiável e verificável, em uma base contínua, de forma a determinar se o desempenho ambiental de uma organização está a cumprir os critérios estabelecidos pela gestão. Sendo assim, a NBR ISO 14031 propõe um modelo gerencial PDCA - sigla em inglês para Planejar, Fazer, Checar e Agir - com vistas à efetiva medição, comparação e análise do desempenho ambiental, tomando-se como instrumento norteador a utilização de indicadores. Com base no exposto, é possível inferir que a norma mantém basicamente um foco nos procedimentos e técnicas de como realizar a Avaliação de Desempenho Ambiental – ADA, no entanto, não procura estabelecer padrões de desempenho ambiental.

Palavras Chaves: NBR ISO 14.031. Desempenho Gerencial. Padrões.

THE PERFORMANCE INDICATORS ENVIRONMENTAL ADOPTION AS NBR ISO 14.031

ABSTRACT

The ISO 14031 deals specifically, guidelines for the assessment of environmental performance through the adoption of indicators. This standard proposes two broad categories of indicators to be considered in conducting the Environmental Performance Evaluation - ADA, which are: the Environmental Condition Indicator (ICA) and the Environmental Performance Index (IDA). Therefore the aim of that work is to highlight the conceptual bases of some of the key environmental indicators based on ISO 14,031. Methodologically an exploratory qualitative research was carried out using as a secondary reference material published in journals that address the issue. The results showed that the Environmental Condition Indicators - ICA provide information that can help the organization better understand the environmental impact of potential perspective and measurement, and thus help plan their actions. As for the Environmental Performance Indicators - IDA provide information on the environmental performance of an organization, and can be classified into: a) Management Performance Indicators - IDG; b) Indicators of Operational Performance - IDO. The Management Performance Indicators (IDG) reveal information relating to all the efforts of business management that positively influence the environmental performance, while the Operational Performance Indicators (IDO), show information related to the operations of the company's productive process reflections on their environmental



performance, such as water consumption, energy or raw material. Thus, the ISO 14031 standard ADA is presented as a process management and a tool designed to provide managers with reliable and verifiable information on an ongoing basis in order to determine whether the environmental performance of an organization is meeting criteria established by management. Therefore, ISO 14031 proposes a management model PDCA - Acronym in English to Plan, Do, Check and Act - with a view to effective measurement, comparison and analysis of environmental performance, taking as a basis the use of indicators. Based on the above, we can infer that the norm basically maintains a focus on procedures and techniques of how to carry out the Environmental Performance Evaluation - ADA, however, does not seek to establish environmental performance standards.

Keywords: NBR ISO 14.031. Performance Management. Standards.

Referências

MARTINHO, Ana Paula. Avaliação de Desempenho Ambiental. Universidade do Algate. Aulas GAA, Maio de 2006.

MOURA, Luiz Antônio Abdalla de. Qualidade e Gestão Ambiental: sustentabilidade e implantação da ISO 14.001. 5ª Ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008.

RUTHERFORD, Ian D. *Use of Models to link Indicators of Sustainable Development. In: MOLDAN, B.; BILLHARZ, S. (editores). Sustainability indicators: A report on the project on indicators of sustainable development.* Chichester: John Wiley and Sons, 1997.

SILVA, Carlos Eduardo Pereira M. Avaliação da incerteza de indicadores de desempenho ambiental: estudo de caso. 2011. 79 f (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal da Bahia – Escola Politécnica, Salvador, 2011.



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

INDICADORES DE DESEMPENHO AMBIENTAL E SUA APLICABILIDADE EM ESCOPOS EMPRESARIAIS

Iêda Silvana Tavares Diniz¹

Gestão Empreendedora de Negócios, Universidade Potiguar - UnP,
iedastdiniz@gmail.com

Francisco Igo Leite Soares²

Ciências Contábeis, Faculdade Diocesana de Mossoró - FDM, igoleite.fas@gmail.com

Maria da Luz Duarte Leite³

Pedagogia, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
lulinhaduarte@hotmail.com

Francisco Ícaro Silverio de Oliveira⁴

Ciências Contábeis, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte,
ykaro_1995@hotmail.com

Albert Ítalo Leite Ferreira⁵

Administração, Universidade Federal Rural do Seminário - UFERSA,
albertitalo@hotmail.com

RESUMO

Nos anos noventa, as temáticas sobre avaliação ambiental eram voltadas quase que exclusivamente para a aprovação de projetos de desenvolvimento, excetuando-se algumas tentativas de aplicação a decisões estratégicas setoriais. Porém, em decorrência da disseminação de novos modelos de gestão, alguns mecanismos vêm sendo propostos para o atingimento de objetivos diversos em matéria ambiental. Nesse contexto, a auditoria ambiental, os estudos de impactos ambientais, a avaliação de desempenho, o gerenciamento de riscos, o estabelecimento de variáveis, e a educação ambiental empresarial constituem alguns dentre muitos instrumentos que as organizações vem fazendo uso constante em seu cotidiano. Assim sendo, a constante busca por meios que promovessem a incorporação de fatores ambientais à tomada de decisão resultou no estabelecimento de políticas específicas e fez surgir uma série de instrumentos para execução e mensuração da efetivação dessas políticas. Portanto, o trabalho proposto tem como objetivo evidenciar alguns dos indicadores de desempenho ambientais e de sustentabilidade, que podem possuir um caráter tanto quantitativo, como qualitativo. Como fins metodológicos, utilizou-se uma pesquisa de cunho exploratória e qualitativa com base em literatura sobre a temática, e em critérios estabelecidos pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE. Os resultados prescreveram que segundo a OCDE, um indicador é válido quando possui como característica básica três pontos, a saber: relevância, consistência e mensurabilidade. Ainda foi possível observar, que existem modelos matemáticos e conceituais que se revelam melhor conforme a

122/149



peculiaridade da avaliação e do molde empresarial. Assim sendo, é perceptível que os indicadores de desempenho ambiental objetivam demonstrar as práticas organizacionais com vistas a minimização dos impactos ao meio ambiente decorrentes de suas atividades. Geralmente, esses indicadores referem-se ao uso de recursos naturais demonstrados em termos físicos ou monetários de quantidade ou consumo, considerando também as iniciativas de gerenciamento ambiental, os impactos relevantes relacionados ao setor da atividade e as respectivas ações de minimização e/ou mitigação. Com base no descrito, é importante destacar que o procedimento de avaliação de desempenho ambiental se dá de forma, cíclica e respectiva, através da seleção dos indicadores, da coleta e análise dos dados, do confronto da informação com os parâmetros de desempenho ambiental preestabelecidos, da comunicação dos resultados aos interessados, revisão periódica, e melhoria conseqüentemente da contínua de todo o processo.

Palavras Chaves: Avaliação Ambiental. Educação Ambiental Empresarial. Indicador.

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDICATORS AND THEIR APPLICABILITY Scopes BUSINESS

ABSTRACT

In the nineties, the themes of environmental assessment were directed almost exclusively to the approval of development projects, except for some application attempts to sectoral strategic decisions. However, due to the spread of new management models, some mechanisms have been proposed for the achievement of various objectives in environmental matters. In this context, environmental audit, environmental impact studies, evaluation of performance, risk management, the establishment of variables, and corporate environmental education are some of many tools that organizations has been making constant use in their daily lives. Thus, the constant search for ways that promote the incorporation of environmental factors to the decision-making resulted in the establishment of specific policies and has raised a number of instruments for implementation and measurement of the effectiveness of these policies. Therefore, the proposed study aims to highlight some of the environmental performance and sustainability indicators, which can have a much quantitative character, and qualitatively. As methodological purposes, we used an exploratory and qualitative nature of research based on literature on the subject, and criteria established by the Organization for Economic Cooperation and Development - OECD. Results prescribed that according to the OECD, an indicator is valid when you have as a basic feature three points, namely: relevance, consistency and measurability. it was still possible to observe that there are mathematical and conceptual models show better as the peculiarity of the assessment and the business mold. Thus, it is apparent that the environmental performance indicators aim to demonstrate organizational practices in order to minimize impacts to the environment arising from its activities. Generally, these indicators refer to the use of natural resources demonstrated in physical or monetary terms of quantity

123/149



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

or consumption, also considering the environmental management initiatives, relevant impacts related to the activity sector and their actions to minimize and / or mitigation. Based on the described, it is important to note that the environmental performance assessment procedure takes shape, cyclical and respective by the indicators selection, collection and analysis of data, the information confrontation with the established parameters of environmental performance, communication of results to interested parties, periodic review, and consequently improving the continuous whole process.

Keywords: Environmental Assessment. Corporate Environmental Education. Indicator.

Referências

ALMEIDA, J.; BRITO, A. G. A Utilização de Indicadores Ambientais Como Suporte ao Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos: o caso da região autônoma dos Açores. (Portugal). Sevilla: Anais do III Congresso Ibérico sobre Gestión y Planificación Del Água, 2002.

GASPARINI, L. V. L. Análise das Inter-relações de Indicadores Econômicos, Ambientais e Sociais para o Desenvolvimento Sustentável. Dissertação de Mestrado, (Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, 221p, 2003.

WARD, M. *Environmental assessment of policy in New Zealand*. 2000. n.p

YOUNG, William; WELFOR, Richard. *Corporate Social, Responsibility and Environmental Management*. Volume 5, Issue 1, pages 38-56, March 1998.



ESCOLAS SUSTENTÁVEIS NO CONTEXTO DO SEMIÁRIDO POTIGUAR: UMA PROPOSTA DE READEQUAÇÃO PARA AS ESCOLAS DE PORTALEGRE/RN

L. E. F. Lucas¹

Graduanda do curso de Gestão Ambiental, DGA/FACEM, UERN, lizandra.evylyn@gmail.com

M. B. R. Torres²

Doutora em Ciências Sociais, DGA/FACEM, UERN, betanimatorres@gmail.com

L. O. P. de Freitas³

Graduando do curso de Gestão Ambiental, DGA/FACEM, UERN, luiz.oscar@yahoo.com.br

RESUMO

Nos últimos anos, a proposta das Escolas Sustentáveis (ES) vem se firmando no país com o intuito de incentivar a educação ambiental e promover a sustentabilidade nos espaços escolares. No entanto, para que isso seja possível se faz necessário perpassar por três eixos relacionados ao universo escolar, diretamente relacionados: o espaço físico, a gestão e o currículo. O primeiro trata das condições da infraestrutura física e pedagógica das escolas; o segundo, da mudança nos padrões de gestão; e, o terceiro diz respeito à valorização da diversidade cultural local e inserção dos saberes e práticas tradicionais de forma contextualizada no Projeto Político-pedagógico (PPP) escolar. Do ponto de vista da transição das escolas para que estas sejam consideradas ES, se faz necessário uma readequação do espaço físico escolar, de forma contextualizada com a realidade local e a suprir necessidades básicas e anseios da comunidade escolar. Assim sendo, essa transição e a forma como pode ocorrer para que atenda ao seu objetivo maior se torna uma problemática que merece ser estudada com vistas à efetivação da sustentabilidade socioambiental pretendida. Neste sentido, a presente pesquisa partiu do seguinte questionamento: a partir de uma análise comparativa das escolas de Portalegre do ano de 2014 e 2015 o que poderia ser apontado e feito para readequação das mesmas à proposta das ES? O objetivo geral consistiu em identificar o que poderia ser feito acerca da readequação da infraestrutura física e pedagógica das escolas para que se pudesse desenvolver uma sustentabilidade socioambiental nesses espaços. Os objetivos específicos, a saber, foram: (i) analisar de forma comparativa imagens das escolas correspondentes ao período de 2014 e 2015; (ii) elucidar se houve alguma mudança e/ou melhoria nas escolas que propiciou ao desenvolvimento da sustentabilidade pretendida nas ES; (iii) contribuir para a readequação das escolas por meio de propostas alternativas contextualizadas ao ambiente do semiárido. Foram pesquisadas todas as escolas públicas do município de Portalegre, no total de 11 escolas públicas; realizado registros fotográficos dos ambientes escolares nos anos de 2014 e 2015. Esta é uma pesquisa de caráter qualitativo que faz uso da imagem como coleta de dados, observações *in loco*, e entrevistas



informais. Os resultados apontam que nesse espaço de tempo foram poucas as mudanças ocorridas nas escolas, e que as ocorridas estão relacionadas a reparos na infraestrutura física das mesmas. Com isso, evidenciou-se que para que se estabeleçam mudanças a fim de uma sustentabilidade do espaço físico escolar é preciso que estas atendam aos padrões mínimos de conforto estético, acústico e de acessibilidade; reduzam seus gastos com água e energia elétrica; utilizem os recursos de maneira mais econômica; utilizem da melhor forma a iluminação e a ventilação natural; destinem corretamente seus resíduos, bem como façam uso de materiais e tecnologias sustentáveis contextualizados com a realidade local em seus ambientes. Por fim, conclui-se que para que as escolas de Portalegre sejam consideradas como ES se faz necessário readequações da infraestrutura física, pedagógica e de gestão.

Palavras-chaves: Escolas sustentáveis. Infraestrutura Física. Sustentabilidade.

ABSTRACT

In recent years, the proposal of public policy for transition and creation of Sustainable Schools (ES) has established itself in Brazil in order to encourage environmental education and promotion of sustainability in the schools. To make this happen, the school space, the management and the school curriculum must be amended. In other words, it is necessary to improve the physical and pedagogical infrastructure of schools, to change the management standards and to value the local cultural diversity, mainly insert the practices and traditional knowledge in the school political-pedagogical project (PPP). To be a sustainable school, a readjustment of school physical space is necessary joined with the basic needs and aspirations of the school community. Based on a comparative analysis made in Portalegre/RN schools in the years 2014 and 2015, the research aimed identifying what could be pointed and made to adapt a regular in a sustainable school. The specific goals were: (i) analyze and compare the school images in the years 2014 and 2015; (II) check the changes made and/or improvement in schools; (III) contribute to the upgrading of schools through appropriate alternatives according the semi-arid region. This qualitative research covered eleven public schools of Portalegre/RN. Photos, local observations and informal interviews were used to collect data. The results showed that in the researched period there were few changes in Portalegre/RN public schools.

Keywords: Sustainable Schools. Physical Infrastructure. Sustainability.

Referências

BANKS, Marcus. Dados Visuais para pesquisa qualitativa. Consultoria, Supervisão e Revisão Técnica. Ed. Caleb. Farias Alves. Porto Alegre, 2009.



BRASIL. Vamos cuidar do Brasil com escolas sustentáveis: educando-nos para pensar e agir em tempos de mudanças socioambientais globais. Brasília: MEC, SECADI, MMA, 2012.

BRASIL. Resolução Nº 18, de 3 de Setembro de 2014. Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE). Brasília – DF: Ministério da Educação, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, Conselho Deliberativo, 2013. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/fnde/legislacao/resolucoes/item/6017-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-mec-n%C2%BA-18,-de-3-de-setembro-de-2014>>. Acesso em: 30 mar. 2016.

GHORE, Sandra Lilian Silveira. Escolas Sustentáveis: três experiências no Município de São Leopoldo – RS. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K; MOREIRA, Daniel de Carvalho; DELIBERADOR, Marcella S. O programa arquitetônico no processo de projeto: discutindo a arquitetura escolar, respeitando o olhar do usuário. [2015]. Disponível em: <<http://www.dkowaltowski.net/wp-content/uploads/2014/07/O-programa-arquitetonico-SBQP-2012.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2015.

LUCAS, Lizandra Evelylyn Freitas; TORRES, M. Betânia; PIMENTA, Melissa R. da Costa; REBOUÇAS, João Paulo. Diagnóstico das condições físicas e ambientais das escolas do município de Portalegre – RN. In: II COLÓQUIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO, 2., 2015, João Pessoa. Anais... João Pessoa: EBLC – GEPEA/UFPB, 2015, 175p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC); SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CONTINUADA, ALFABETIZAÇÃO E DIVERSIDADE E INCLUSÃO DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (SECADI/MEC). Processo Formativo Escolas sustentáveis e Com-Vida. Brasília: Universidade Federal de Ouro Preto, 2010. Disponível em: <<http://gestaoescolar.abril.com.br/pdf/blog-sustentabilidade-escolas-sustentantaveis-com-vidas2010-mec.pdf>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

MOREIRA, Tereza. Escola Sustentável: currículo, gestão e edificação. Espaços educadores sustentáveis, Ano XXI, p. 11-16, jun. 2011. Disponível em: <http://www.nuredam.com.br/files/documentos_mec/194055espacoseducadoressustentaveis.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2015.

TRAJBER, Rachel; SATO, Michèle. Escolas Sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v. especial, set. 2010. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/view/3396/2054>>. Acesso em: 14 jul. 2015.



DIAGNOSTICO DAS CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA E AMBIENTAIS DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE PORTALEGRE – RN

L. O. P. de Freitas¹

Graduando em Gestão Ambiental, DGA/Faculdade de Ciências Econômicas, UERN,
luiz.oscar@yahoo.com.br

L. E. F. Lucas²

Graduanda do curso de Gestão Ambiental, DGA/ Faculdade de Ciências Econômicas, UERN,
lizandra.evlyn@gmail.com

M. B. R. Torres³

Professora Adjunta do Departamento de Gestão Ambiental, DGA/Faculdade de Ciências Econômicas,
UERN, betanimatorres@gmail.com

RESUMO

As discussões sobre a problemática das condições físicas e ambientais das escolas públicas no Brasil remetem a infraestrutura que está diretamente ou indiretamente relacionada com o processo de ensino e aprendizagem desenvolvidos nesses ambientes. Diante disso, este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados parciais da pesquisa sobre as condições físicas e ambientais das escolas públicas do município de Portalegre/RN (PIBIC/UERN Voluntário 2015/2016). Portalegre está localizado na região serrana do Estado do Rio Grande do Norte (RN), a 372 km da capital, Natal. A pesquisa de campo foi realizada em todas as escolas públicas do município, no total de 11 (onze) escolas, da zona urbana e zona rural; coletamos dados das condições físicas e ambientais e projetos ambientais realizados pelas escolas no período letivo de 2015. A metodologia aplicada, está fundamentada no método de pesquisa qualitativa, mediante registros fotográficos e anotações de campo. A partir desses registros, classificamos e descrevemos doze (12) categorias do espaço escolar - fachada escolar, escadas e/ou rampas, água: consumo e limpeza, armazenamento da água, espaço de recreação e esportes, horta escolar, destinação dos resíduos sólidos, bebedouros, ventilação e iluminação, portas e janelas, banheiros feminino e masculino e cadeiras escolares. Foram atribuídos escores de zero a 05 (cinco), de acordo com as condições apresentadas por cada categoria, organizados em quadros, gráficos e fotos. Os resultados da pesquisa sobre as (12) doze categorias observadas e analisadas indicam que as condições físicas das escolas carecem de uma infraestrutura arquitetônica mais convidativa para se tornar um espaço educativo sustentável. A identificação escolar das fachadas encontrava-se desgastadas ou sem identificação; portas e janelas rabiscadas ou desgastadas; ventilação e iluminação precária; apenas, três (3) escolas apresentavam área de recreação e esportes e somente em duas (2) escolas as escadas e rampas tinham corrimão e acessibilidade; a água utilizada para consumo e limpeza das escolas rurais vem de açudes e nascentes locais, sem passar por tratamento; em horta escolar, foi observado que em cinco (5) escolas, as hortas são mantidas, porém desativadas, nas demais encontram-se inexistente; a coleta e descarte dos resíduos, todas as escolas utilizam métodos inapropriados de descarte, inclusive incineração nas escolas rurais; todas as escolas possuem bebedouros; em relação aos

128/149



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

banheiros feminino e masculino, apenas uma (1) escola tem adaptação e acessibilidade; em cadeiras escolares, encontrou-se cadeiras novas adaptadas. E, por último, em relação ao armazenamento da água, foram encontradas em todas as escolas, cisternas, porém, apresentando rachaduras, sem pintura e/ou pintura desgastada; em (2) duas escolas rurais encontravam-se desativadas. Conclui-se, que, as escolas públicas de Portalegre/RN, entre suas categorias e condições de infraestrutura e ambientais apresentam pontos insatisfatórios, dificultando, desse modo, o processo de ensino e aprendizagem. De acordo com a pesquisa, na zona rural, as escolas se apresentam com maior déficit nas suas condições físicas em comparação as escolas da zona urbana, sobretudo naquelas escolas rurais que atendem principalmente comunidades quilombolas localizadas no município. Todavia, existem diversas experiências de transição de escolas nas condições aqui apresentadas para escolas sustentáveis.

Palavras-Chaves: Condições físicas. Escolas Públicas. Infraestrutura. Escores.

ABSTRACT

Discussions on the issue of physical and environmental conditions of public schools in Brazil refer to infrastructure that is directly or indirectly related to the teaching and learning process developed in these environments. Thus, this work aims to present the partial results of research on the physical and environmental conditions of public schools in the municipality of Portalegre / RN (PIBIC / UERN Volunteer 2015/2016). Portalegre is located in the mountainous region of Rio Grande do Norte (RN), to 372 km from the capital Natal. The field survey was conducted in all public schools in the city, a total of eleven (11) schools, urban and rural areas; We collect data on the physical and environmental conditions and environmental projects carried out by schools in school year 2015. The methodology applied is based on the qualitative research method, through photographic records and field notes. From these records, we classify and describe twelve (12) categories of school space - school facade, stairs and / or ramps, water: consumption and cleaning, water storage, recreation space and sports, school garden, disposal of solid waste, waterers, ventilation and lighting, doors and windows, male and female toilets and school chairs. zero scores were assigned to 05 (five) in accordance with the conditions set for each category, organized in tables, graphs and photos. The results of research on the twelve (12) categories observed and analyzed indicate that the physical conditions of the schools lack a more inviting architectural infrastructure to become a sustainable educational space. School identification of facades found is worn or unmarked; doors and windows scrawled or worn; ventilation and poor lighting; only three (3) schools had recreation and sports area and only two (2) schools the stairs and ramps had handrails and accessibility; the water used for drinking and cleaning of rural schools comes from local ponds and springs without going through treatment; in school garden, it was observed that in five (5) schools, gardens are kept, but disabled, the others are non-existent; the collection and disposal of waste, all schools use inappropriate disposal methods, including incineration in rural schools; all schools have drinking fountains; in relation to male and female bathrooms, only one (1) school has adaptation and accessibility; in school chairs, met adapted new chairs. And lastly, for the storage of water,

129/149



were found in all schools, tanks, however, with cracks, no paint and / or paint worn; in (2) two rural schools found themselves disabled. It can be concluded that the public schools in Portalegre / RN between categories and infrastructure and environmental conditions present unsatisfactory points, hindering thus the process of teaching and learning. According to the survey, in the countryside, schools present with greater deficit in their physical condition compared to urban schools, especially in those rural schools serving mostly quilombo communities located in the municipality. However, there are several transition experiences of schools in the conditions presented here for sustainable schools.

Key Words: Physical conditions. Public schools. Infrastructure. Scores.

Referências

BANKS, Marcus. Dados Visuais para pesquisa qualitativa. Consultoria, Supervisão e Revisão Técnica. Ed. Caleb. Farias Alves. Porto Alegre, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Rio Grande do Norte, Portalegre, síntese das informações. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=241020&idtema=16&search=rio-grande-do-norte|portalegre|sintese-das-informacoes>>. Acesso em: 31 de março de 2016.

JACOBI, Pedro. Meio ambiente e sustentabilidade. In: O município no século XXI: cenários e perspectivas. Fundação Prefeito Faria Lima – CEPAM. Ed. Especial. São Paulo, p. 175-183, 1999.

KOWALTOWSKI, Doris C.C.K. MOREIRA, Daniel de Carvalho. DELIBERADOR, Marcella Savioli. O programa arquitetônico no processo de projeto: discutindo a arquitetura escolar, respeitando o olhar do usuário. Rio de Janeiro. 2012.

LUCAS, L. E. F. ; TORRES, M ; PIMENTA, Melissa ; REBOUÇAS, J . Diagnóstico das Condições Físicas e Ambientais das Escolas do Município de Portalegre-RN. In: CÓRDULA, Eduardo Beltrão de Lucena; ABÍLIO, Francisco José Pegado. (Org.). Educação Ambiental Formal e Não Formal: temas transversais, inter e transdisciplinares - II Colóquio de Educação Ambiental para o Semiárido Nordeste - II CEASAN. 2ed. João Pessoa-PB: EBLC - GEPEA/UFPB, 2015, v. 1, p. 13-175.

MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO. Manual de Escolas Sustentáveis. Resolução CD/FNDE no 18, de 21 de maio de 2013. Brasília/DF, 2014.

NETO, Joaquim José Soares el at. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. São Paulo, 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

PORTO, Alexsandro de Oliveira. Aspectos termopluiométricos nos setores à barlavento e sotavento da serra de Portalegre/RN. 2015. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (monografia) - Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, RN, 2015.

RIBEIRO, Solange Lucas. Espaço Escolar: Um elemento (IN) visível no Currículo. Sitientibus, Feira de Santana, n.31, p.103-118, jul./dez. 2004. Disponível em: <http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/31/espaco_escolar.pdf> Acesso em: 26 de fevereiro de 2016.

SIMAS, Leonardo Santa Luzia. SANTANA, Lidia Chagas de. Construção sustentável – uma nova modalidade para administrar os recursos naturais para a construção de uma casa ecológica. Volume 1. p. 140-160, 2012.



GESTÃO DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES DE ENSINO SUPERIOR DO MUNICÍPIO DE LIMOEIRO DO NORTE - CE

M. S. S. de A. Castro¹

¹ Mestranda em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semiárido, E-mail: massacastro@hotmail.com

E. C. de Sousa²

² Mestrando em Ambiente, Tecnologia e Sociedade, Universidade Federal Rural do Semiárido, E-mail: educsousa@live.com

RESUMO

A rápida revolução tecnológica dos últimos anos tem produzido inúmeros equipamentos com incontáveis utilidades, crescendo a quantidade e diversidade de equipamentos eletroeletrônicos, o que tem resultado num rápido crescimento na geração deste tipo de resíduo. Os resíduos de equipamentos eletroeletrônicos contêm substâncias perigosas que podem oferecer riscos químicos, físicos e biológicos ao ambiente, com consequências diretas sobre a saúde pública. Além disso, o não aproveitamento desses resíduos se constitui em desperdício de recursos naturais não renováveis. A geração desses resíduos parte de diferentes setores da sociedade, tendo atualmente os jovens se destacado, sobretudo os estudantes, em função das novas ferramentas e tecnologias tão presentes e fundamentais para o sucesso do processo educativo. Considerando que o consumidor é peça chave no conceito de responsabilidade compartilhada pela geração de resíduos e que a falta de informação e educação ambiental restringem uma participação mais efetiva do mesmo, este trabalho buscou investigar a percepção dos estudantes de ensino superior do município de Limoeiro do Norte, Ceará, acerca de questões relacionadas a gestão de resíduos eletroeletrônicos. A presente pesquisa configurou-se como uma abordagem quantitativa e qualitativa de caráter descritivo, analítico e interpretativo, utilizando-se como técnica de coleta um questionário estruturado aplicado via correio eletrônico. Os resultados obtidos permitem constatar que o público entrevistado carece de informações sobre a destinação adequada a ser dada a este tipo de resíduo, bem como da existência de pontos de coleta para o acolhimento destes. Infere-se a partir daí que a desinformação é um dos maiores empecilhos para prática do manejo adequado compartilhado de resíduos eletroeletrônicos.

Palavras-chaves: Descarte. Resíduos eletroeletrônicos. Estudantes. Percepção Ambiental.

ABSTRACT



Rapid technological revolution of recent years has produced numerous equipment with countless utilities, adding the amount and diversity of electrical and electronic equipment, which has resulted in rapid growth in the generation of this type of waste. Waste electrical and electronic equipment contain hazardous substances that can offer chemical, physical and biological environment, with direct consequences on public health. In addition, the non-use of such waste constitutes waste of non-renewable natural resources. The generation of waste of different sectors of society, currently having young people highlighted, especially the students, due to the new tools and technologies so present and fundamental to the success of the educational process. Whereas the consumer is key part of the concept of shared responsibility for waste and the lack of information and environmental education restrict a more effective involvement, this study investigated the perception of higher education students in the North Limoeiro municipality, Ceará, on issues related to management of electronic waste. This research was configured as a quantitative and qualitative descriptive, analytical and interpretative character, using as collection technique a structured questionnaire via e-mail. The results help determine that the respondent public lacks information on the appropriate allocation to be given to this type of waste, as well as the existence of collection points for the reception of these. It is inferred from this that the lack of information is one of the major obstacles to practice proper management of shared electronic waste.

Keywords: Disposal. Electronic Waste. Students. Environmental Awareness.

Referências

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de Agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-> Acesso em: 13 de julho de 2016.

COSTA, C.B.S. Percepção dos consumidores em relação aos impactos decorrentes do descarte de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos. 2016. 83 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Economia Doméstica) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

FERNANDES, F. K. A.; MOTA, O. R. Gerenciamento de resíduos eletroeletrônicos: estudo de caso em uma empresa de assistência de celular. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 35., 2015, Fortaleza. Anais... ABEPRO, 2008. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_214_269_28312.pdf> Acesso em: 12 de julho de 2016.

MATTOS, K. M. C.; PERALES, W. J. S. Os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico e o uso da logística reversa para minimizar os efeitos causados ao meio ambiente. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28., 2008, Rio de Janeiro.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Anais... ABEPRO, 2008. Disponível em:

<http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STP_077_543_11709.pdf> Acesso em: 12 de julho de 2016.

SANTOS, C.A.F.; NASCIMENTO, L.F.M.; NEUTZLING, D.M. A gestão dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) e as consequências para a sustentabilidade: as práticas de descarte dos usuários organizacionais. *Revista Capital Científico*, v. 12, n. 1, 2014.

SIQUEIRA, V.S.; MARQUES, D.H.F. Gestão e descarte de resíduos eletrônicos em belo horizonte: algumas considerações. *Caminhos de Geografia*, v. 13, n. 43, 2012.

WIDMER, R.; OSWALD-KRAPF, H.; SINHA-KHETRIWAL, D.; SCHNELLMAN, M.; BÖNI, H. Global perspectives on e-waste. *Environ Impact Assessment Review*, v. 25, n. 5, p. 436-458, 2005.



A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO DESPERTAR PARA A QUESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL, MOSSORÓ-RN

L. de F. G. de Lins¹

Bacharel em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Email: luciadefatimalins@hotmail.com

V. M. de Oliveira²

Bacharel em Gestão Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental/Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Email: veroneideoliveira@hotmail.com

RESUMO

A população da zona rural vem sofrendo com o descaso do poder público municipal em seus vários aspectos, entre estes, a questão dos resíduos sólidos (RS's). Haja vista, a não prestação do serviço de coleta e destinação correta do lixo gerado pelas comunidades rurais, o que tem levado esta população a um comportamento que vem provocando danos ao meio ambiente. Ou seja, para solucionar esta problemática as comunidades adotam o hábito de queimar ou enterrar os resíduos sólidos. Nesse sentido, a educação ambiental (EA) tem suma importância, quando ela é capaz de transformar indivíduos comuns em sujeitos ecológicos lhes delegando responsabilidades com o uso adequado e com parcimônia dos recursos naturais. Sendo assim a (EA) por meio de seus conhecimentos e competências é um instrumento que visa contribuir para a conservação do meio ambiente, contribuindo para a minimização na geração dos (RS's). Portanto este trabalho tem por finalidade desenvolver atividades de (EA) junto aos alunos do 2º e 5º ano na Escola Municipal de Ensino Fundamental Francisco Bezerra de Maria na comunidade Lorena em Mossoró, RN. E tem como propósito estimular o conhecimento, uma postura sustentável, em consonância com as questões relativas ao meio ambiente, em especial ao descarte correto do lixo. Para isso foi proposto aos estudantes à confecção de brinquedos desenvolvidos a partir dos (RS's) gerados no dia a dia da comunidade. Elencando como objetivos específicos: identificar previamente a percepção ambiental dos alunos a respeito do tema, estimular discussões, possibilitar aos participantes um exercício criativo, divertido, crítico e reflexivo a partir da reutilização dos (RS's). O citado projeto ocorreu entre os meses de maio a julho de 2015. A princípio foram apresentados aos alunos os conceitos de educação ambiental, resíduos sólidos, redução, reutilização, reciclagem e sobre o bioma caatinga, ambiente no qual os alunos residem e estudam. E para que estes conceitos fossem assimilados de forma lúdica e didática foi exibido um vídeo a respeito da temática,

135/149



com linguagem própria para o público alvo. No momento da aplicação do projeto a turma estava composta por 20 crianças, e foi dividida em quatro grupos, para a criação de brinquedos, a partir de materiais tais como: rolos de papel higiênico, caixas de leite, vasilhames de margarina e de iogurtes, bandejas de isopor, garrafas PET's, CD's, entre outros. Ao término foi pedido que aos discentes falassem de suas criações e o seu processo de conhecimento/aprendizagem com base nos preceitos da (EA) chamando a atenção para a questão dos resíduos sólidos, colocando em discussão: o que é considerado lixo por uma parte da população, para outros pode não ser. Com este trabalho podemos concluir que até então os alunos não tinham conhecimento da problemática dos (RS's) e seu efeito deletério ao meio ambiente. Enfim houve a participação do alunado onde foi observado que os mesmos compreenderam que o lixo pode ser reutilizado e transformado em novos objetos. Portanto esta pesquisa tem a pretensão de contribuir para a formação de pessoas éticas, críticas, cujo compromisso será com um novo paradigma ambiental.

Palavras-Chaves: Educação Ambiental. Comunidade Lorena. Resíduos Sólidos. Reutilização.

ABSTRACT

The population of the countryside has suffered from the indifference of the municipal government in its various aspects, among them the issue of solid waste (RS's). In view of the failure to provide the collection service and proper disposal of waste generated by rural communities, which has led this population to behavior that has caused damage to the environment. That is, to solve this problem communities adopt the habit of burning or burying waste. In this sense, environmental education (EE) is very important when it is able to transform ordinary individuals in ecological subjects delegating their responsibilities to the proper use and parsimony of natural resources. therefore the (EE) through their knowledge and skills is an instrument that aims to contribute to the conservation of the environment, helping to minimize the generation of (RS's). So this work is to develop activities (EE) to the students of the 2nd and 5th year at the Municipal Elementary School Francisco Bezerra de Maria in Lorena community in Mossoró, RN. And it aims to stimulate knowledge, a sustainable approach, in line with the issues related to the environment, especially the proper disposal of waste. For it was proposed to students to making toys developed from (RS's) generated on the day of the community. Elencando specific objectives: identify in advance the environmental awareness of students on the subject, stimulating discussions, allowing participants a creative exercise, fun, critical and reflective from the reuse of (RS's). This project is occurred between the months of May to July 2015. The first were presented to the students the concepts of environmental education, solid waste reduction, reuse, recycling and the savanna biome environment in which students live and study. And so that these concepts were assimilated in a playful and educational way was shown a video of the theme, with its own language for the target audience. At the time of project implementation

136/149



the class was composed of 20 children, and was divided into four groups, to create toys, from materials such as rolls of toilet paper, milk cartons, margarine containers and yogurts, styrofoam trays, PET bottles's, CD's, among others. At the end it was asked to the students spoke of their creations and the process of knowledge / learning based on the principles of (EE) drawing attention to the issue of solid waste, discussing: what is considered waste by a part of population, for others may not be. With this work we can conclude that until then the students had no problem of knowledge of (RS's) and their deleterious effect on the environment. Finally there was the participation of the student body where it was observed that the same understood that waste can be reused and transformed into new objects. Therefore this research has the intention to contribute to the formation of ethical people, critics, whose commitment will be with a new environmental paradigm.

Keywords: Environmental education. Community Lorena. Solid Waste. Reuse.

Referências

BROLLO, M. J; SILVA, M. M. Política e Gestão Ambiental em Resíduos Sólidos: Revisão e Análise Sobre a Atual Situação do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21, 2001, João Pessoa. Anais... João Pessoa: ABES, 2001. P. 1 – 27. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228885347_POLITICA_E_GESTAO_AMBIENTAL_EM_RESIDUOS_SOLIDOS_REVISAO_E_ANALISE_SOBRE_A_ATUAL_SITUACAO_NO_BRASIL>. Acesso em 07 mai. 2015.

GIESTA, Nágila Caporlândia. Histórias em quadrinhos: recursos da educação ambiental formal e informal. In: RUSCHEINSKY, Alúcio (org.). Educação Ambiental: Abordagens múltiplas. 2. Ed. Porto Alegre: editora: Penso, 2012. p. 207 – 232.

MEDEIROS, Hector de Sousa. Saneamento ambiental: concepção dos moradores do conjunto Abolição III em Mossoró -RN, sobre os resíduos urbanos. 56 p. Monografia (Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental) – Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Gestão Ambiental, Núcleo Avançado de Educação Superior de Areia Branca, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Areia Branca, 2009.

MELO, Leonardo Vaz. Educação Ambiental: um olhar sobre a teoria e a prática. Revista Ponto de Vista. Viçosa – MG, v.4, p. 65 – 76. Disponível em: <www.coluni.ufv.br/revista/docs/volume04/educacaoAmbiental.pdf>. Acesso: 7 Mai. 2015.

MUDANÇA DE PARADIGMA NO DESCARTE DE RESIDUOS SOLIDOS: Revista Bioparaná. Paraná. Conselho Regional de Biologia da 7ª Região – Paraná. n. 15. Mar. 2013. p. 18 – 21.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

REIGADA, C.; REIS, M. F. C. T. Educação Ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de Pesquisa – Ação. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 10, n. 2, p. 149 – 159. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n2/01/pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2015.

SUDAN et. al. *Dá pá Virada: Revirando o tema lixo: Vivencias em Educação Ambiental em Resíduos Sólidos*. São Paulo: Programa USP Recicla / Agencia USP de Inovação, 2007. p. 245.



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E AVA: SOLUÇÕES E DIFICULDADES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

S. F. Felix¹

Especialista em Educação Ambiental, Departamento de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte - UERN, stenio.felix@ifce.edu.br

M. V. L. Pimentel²

Doutora em Informática, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, veronica.pimentel2011@gmail.com

D. L. V. da Silva³

Especialista em Educação Ambiental, Departamento de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, danielimaverde@yahoo.com.br

C. C. F. Arruda⁴

Graduanda em Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras de Iguatu - FECLI, Universidade Estadual do Ceará - UECE, bacterer@bol.com.br

R. F. de Oliveira⁵

Graduada em Biologia, Departamento de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, renatinhafe@hotmail.com

RESUMO

As questões ambientais, sua proteção e degradação são discutidas por governos, pesquisadores e organizações não governamentais que buscam alternativas para reduzir as perdas ambientais, sociais e econômicas. A Educação Ambiental (EA) surgiu como alternativa, atuando diretamente nos processos educacionais por meio dos quais indivíduo e coletividade devem construir valores sociais, conhecimentos e habilidades para a conservação do meio ambiente (Brasil, 1999), mas, a EA possui dificuldades na abordagem prática, desmotivação dos alunos e contextualização dos assuntos. Nesse contexto, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) surgem como solução para EA, pois, possibilitam ao processo de ensino-aprendizagem, flexibilização do ensino, independência de tempo e espaço, facilita a comunicação e permite debates que levam à prática, motivação dos alunos e contextualização. Dentre as TIC na educação, estão os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), definidos como um espaço onde seres humanos e objetos técnicos interagem para a construção do conhecimento (SANTOS, 2003). Para Levy (1999) os ciberespaços são ambientes virtuais que potencializam processos criativos, e integram infinitas mídias e interfaces. No ensino superior várias universidades fizeram parcerias com o *Massive Open Online Course* (MOOCs) na ministração de cursos abertos por meio de AVA em um movimento que muitos acreditam que revolucionará a educação (WALDROP, 2013). Porém, segundo Okada et al. (2015) a EA tem tido pouca relação com as TICs, apesar de ser uma categoria de educação emergente. Assim, a pesquisa buscou

139/149



identificar através de questionários semiestruturados os conhecimentos e a utilização de AVA em EA professores e alunos da turma do 1º semestre do curso Técnico Concomitante de Aquicultura do Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE). Os resultados obtidos foram: Sobre sugestões para apoio ao ensino de EA, 100% dos professores apontaram aulas práticas; 20% dos educadores informaram conhecer e utilizar AVA de forma complementar ao processo de ensino-aprendizagem e em relação a contextualização dos temas ambientais, 75% procura realizá-la, porém, afirmam existir dificuldades em relação à adequação do conteúdo didático com a realidade local. Com relação à contextualização das temáticas ambientais, 55% dos alunos afirmaram ocorrer, 36% responderam não ocorrer e 9% optaram não responder; Quanto ao uso de recursos computacionais para pesquisas ambientais solicitadas pelos professores 55% informaram utilizá-los até três (03) vezes, 27% nunca utilizou e 18% sempre buscam tais recursos; Sobre a definição de EA, 64% dos alunos afirmaram ser um mecanismo utilizado para preservar o meio ambiente, enquanto que, 36% definiram como sendo uma forma melhor de conhecerem o meio ambiente da sua localidade. Concluiu-se que os AVAs apesar de possuírem recursos diversos ainda são pouco utilizados por professores e alunos no ensino básico, resultando num avanço lento em relação às preocupações de preservação ambiental, contextualização dos assuntos e motivação no ensino-aprendizagem de EA. Identificou-se clara definição de EA associada a meio ambiente e sem correlações com as questões econômicas e sociais presentes também nas abordagens das grandes discussões mundiais em torno da preservação ambiental, limitando assim debates e sugestões para combate e minimização dos impactos socioambientais.

Palavras-chaves: Educação Ambiental. Ambiente Virtual de Aprendizagem. Contextualização do Conhecimento.

ABSTRACT

Environmental issues, protection and degradation are discussed by governments, non-governmental organizations and researchers seeking alternatives to reduce environmental losses, social and economic. Environmental Education (EE) has emerged as an alternative, working directly in the educational process through which individual and collective must build social values, knowledge and skills to the conservation of the environment (Brazil, 1999), but EA has difficulties in practical, student motivation and context of the issues. In this context, Information and Communication Technologies (ICTs) emerge as a solution to EA therefore enable the process of teaching and learning, flexibility of teaching, time independence and space, facilitates communication and allows debates that lead to practical, motivation students and contextualization. Among the ICT in education are the Virtual Learning Environments (VLEs), defined as a place where human beings and technical objects interact to build knowledge (SANTOS, 2003). For Levy (1999) the cyberspace are virtual environments that enhance creative processes, and integrate endless media and interfaces. In higher education several universities have partnered with *Massive Open Online Course* (MOOCs) in the ministry of courses through VLEs in a move that many



believe will revolutionize education (Waldrop, 2013); However, according to Okada et al. (2015) EA has had little relationship with the ICT, although emerging category of education. Thus, the research sought to identify through semi-structured questionnaires the knowledge and the use of AVA in EA by students and teachers of the class of the 1st half of Aquaculture Concurrent Technical Course at the Federal Institute of Education of Ceará (IFCE). The results were: About suggestions to support the teaching of EA, 100% of teachers indicated practical lessons; 20% of teachers reported knowing and using AVA complementarily to the teaching-learning process and in relation to contextualization of environmental issues, 75% demand do they, however, say there difficulties in relation to the adequacy of the educational content to the local reality. Regarding the context of environmental issues, 55% of students said that they occur, 36% answered not occur and 9% chose not to answer; Regarding the use of computing resources to environmental research requested by teachers 55% reported using them up to three (03) times, 27% never used and 18% always seek such; On the definition of EA, 64% of students said it was a mechanism used to preserve the environment, while 36% defined as a better way to know the environment in your area. It was concluded that VLEs despite having many resources are still little used by teachers and students in primary education, resulting in slow progress in relation to environmental protection concerns, contextualization of the issues and motivation in the teaching-learning EA. It identified clear EA definition associated with the environment and without correlations with economic and social issues also present in the approaches of the major global discussions on environmental preservation, thus limiting debate and suggestions for combating and minimizing environmental impacts.

Keywords: Environmental Education. Virtual Learning Environment. Contextualization of Knowledge.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. A Política Nacional de Educação Ambiental. Lei n. 9.795. 27 de abril de 1999.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. Rio de Janeiro: 34, 1999.

OKADA, M; YOSHIMURA, T.; TARUMI, H.; MORIYA, K. e SAKAI, T. DigitalEE: a suport wiley online library. Volume 33, Issue 8 2002.

SANTOS. Edméa Oliveira. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas. Revista FAEBA, v.12, no. 18. 2003.

WALDROP, M. Mitchell. Education online: the virtual lab. Revista Nature News & Comments. Vol 499, Issue 7458. p. 268 – 270. 2013.



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

EIXO TEMÁTICO 5: APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO SEMIÁRIDO



VIABILIDADE DA CAPTAÇÃO E APROVEITAMENTO DE ÁGUA RESIDUAL (DRENOS DE CONDICIONADORES DE AR, BEBEDOUROS E DESTILADORES) NA UFERSA CAMPUS CARAÚBAS

I. O. Fernandes¹

Bacharel em Ciência e tecnologia, Universidade Federal Rural do Semiárido,
isaac_fernandes@outlook.com.br

G. A. Costa²

Bacharel em Ciência e tecnologia,
Universidade Federal Rural do Semiárido, Guilherme_a_c@hotmail.com

D. S. Medeiros³

Bacharel em Ciência e tecnologia, Universidade Federal Rural do Semiárido,
diego_sm99@hotmail.com

E. A. A. da Silva⁴

Bacharel em Ciência e tecnologia, Universidade Federal Rural do Semiárido,
enedinna_aira@hotmail.com

E. C. de A. Gurgel⁵

Bacharel em Ciência e tecnologia, Universidade Federal Rural do Semiárido,
ewertoncosme@hotmail.com

Resumo

Dos recursos fornecidos pela natureza do nosso planeta, a água é um dos mais intensamente utilizados, pois é um elemento fundamental para a existência e a manutenção da vida de todos os seres vivos. Na atualidade problemas ligados à quantidade e à qualidade da água vêm afetando os mais diversos setores da sociedade brasileira, pois problemas envolvendo a escassez de água vêm se tornando cada vez mais frequentes e não só na região nordeste, que já sofre com esse problema há muito tempo, além disso, em regiões que não sofre com a escassez, não é de costume se preocupar com o manejo sustentável dos recursos hídricos, pois nestes locais o abastecimento de água é constante. Diante disso, faz-se necessário uma mudança de pensamento quanto ao seu uso, deste modo, o racionamento e o reuso passam a ser opções que devem ser implementadas. Visando isso, uma alternativa para a racionalização da água na Universidade Federal Rural do Semiárido, campus Caraúbas, é a sua reutilização a partir da captura nos drenos dos aparelhos condicionadores de ar, bebedouros e destiladores, e destiná-la à irrigação das plantas que compõem o paisagismo da universidade, que devido ao clima seco da região necessitam de uma quantidade considerável de água. Desta maneira, além de contribuir com a prevenção da escassez desse recurso hídrico, há também a contribuição para redução de gastos, além de estar contribuindo para a manutenção de espécies vegetais nativas da região. O objetivo principal da pesquisa é apresentar a relação custo x benefício envolvendo o reaproveitamento de águas residuais (drenos dos aparelhos condicionadores

143/149



de ar, bebedouros e destiladores) na UFERSA Campus Caraúbas, mostrando que esta, pode ser uma solução viável e de retorno em curto prazo. A priori foi feito o levantamento dos possíveis pontos dos prédios com potenciais para captura e armazenamento da água descartada. Posteriormente foi feita a coleta das águas residuais durante todo o horário de funcionamento do campus, em uma semana, possibilitando ser feita uma média de produção dessas águas descartadas. Ainda foram feitos desenhos na plataforma CAD esquematizando como seriam feitas as instalações que serviriam para o reaproveitamento de águas residuais na UFERSA Campus Caraúbas. Os resultados deste trabalho, feito na universidade, fazem uma mostra da quantidade da água coletada no referido período e o quanto seria a economia com a aplicação do projeto, mostrando a viabilidade da realização do mesmo, podendo trazer retorno em curto prazo, visto que sua implantação não requer grandes investimentos.

Palavras-chaves: Água. Economia. Reaproveitamento. Semiárido. UFERSA.

Abstract

The resources provided by nature of our planet, water is one of the most if not the most intensively used as it is a fundamental element for the existence and maintenance of life of all living beings. The problems today linked to the quantity and quality of water are affecting the various sectors of Brazilian society, for problems involving water shortages are becoming increasingly frequent and not only in the Northeast, which already suffers from this problem long time also in regions that do not suffer from the shortage, it is not usual to worry about sustainable management of water resources, therefore, it is necessary a change of thought as to its use, thus rationing and reuse become options to be implemented. Aiming at this, an alternative to the rationalization of water at the Federal Rural University of the Semi-arid, Caraúbas campus is its reuse from capturing the drains of air conditioning units, drinking fountains and distillers, and consign it to the irrigation of plants. It makes up the landscaping of the university, that due to the dry climate of the region require a considerable amount of water. Thus, in addition to contributing to the prevention of scarcity of this water resource, there is also a contribution to reducing spending, and be contributing to the maintenance of native plant species in the region. The main objective of the research is to present the cost-benefit relationship involving the reuse of wastewater in UFERSA Campus Caraúbas, showing that this may be a viable solution and return in the short term. A priori was made a survey of the possible points of buildings with potential for capture and storage of waste water. Later it was made the collection of waste water throughout the campus opening hours in a week, allowing be made an average of production of discarded water. drawings were made even in the CAD platform outlining how the facility would serve for the reuse of wastewater in UFERSA Campus Caraúbas would be made. The results of this work is done at university, do a show the amount of water collected in the period and how much would the economy with the implementation of the project, showing the feasibility of achieving the same and can bring returns in the short term, since its implementation does not require large investments.

Key words: Water. Economy. Reutilization. Semiarid region. UFERSA.



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade, nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

Referências

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de. Gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2012. 566 p.

DIAS, Reinaldo. Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 220 p.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. Gestão Ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 310 p.

DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. 223 p.

BRAGA, Benedito, et al. Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005. 318 p.

AGUIAR, Alexandre de Oliveira e et al. Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2004. 1045 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Tecnologias alternativas para aproveitamento de águas. Curso de Especialização em Gestão de Recursos Hídricos. 110p. Disponível em: <http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/TAAA.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2014.

PORTAL WEBARCONDICIONADO. Reutilização da água do ar-condicionado. Disponível em: <http://www.webarcondicionado.com.br/reaproveitamento-da-agua-do-ar-condicionado>. Acesso em 21 de abril de 2014.

BERTONCINI, Edna Ivani. TRATAMENTO DE EFLUENTES E REÚSO DA ÁGUA NO MEIO AGRÍCOLA. Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária, Piracicaba, Sp., p.152-169, jun. 2008. Disponível em: http://www.dge.apta.sp.gov.br/publicacoes/T&IA/T&IAv1n1/Revista_Apta_Artigo_118.pdf. Acesso em: 11 abr. 2014.

REVISTA CYAN. Sem desperdício: Reaproveitar água do ar condicionado faz bem para o bolso e a natureza. 2010. Disponível em: <http://www.movimentocyan.com.br/home/revista-cyan/temas/consumo-consciente/2010/07/08/sem-desperdicios>. Acesso em: 12 abr. 2014.



Tema: Desenvolvimento Sustentável Local e Biodiversidade nos dias 02, 03 e 04 de agosto de 2016.

SOARES, Daniela Nogueira. Gênero e água – desenhos do Norte, alternativas do Sul: Análise da experiência do semiárido brasileiro na construção do desenvolvimento democrático. Revista Sociedade e Estado, Brasília, v. 25, n. 1, p.149-150, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/se/v25n1/12.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2014.

CIRILO, José Almir. Políticas públicas de recursos hídricos para o semiárido. Estud. av. [online]. vol.22, n. 63, p. 61-82, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v22n63/v22n63a05.pdf>> Acesso em: 13 abr. 2014

MOTA, Thatiane Rodrigues; OLIVEIRA, Dyonis Matias de; INADA, Paulo. Reutilização da água dos aparelhos de ar condicionado em uma escola de ensino médio no município de Umuarama-PR. In: EPCC, 7., 2011, Maringá-PR. Anais eletrônico. Maringá-PR: Cesumar, 2011. p. 1 - 5. Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/thatiane_rodrigues_mota_2.pdf> Acesso em: 11 abr. 2014

BIANCHINI, Micheli; MAGNI, Aline; BELLEI, Poliana; JUNIOR, Luis Urbano Durlo Tambara; BAVASTRI, Elizabete Yukiko Nakanishi. Reuso da água como alternativa sustentável. UNICAMPA, Alegrete-RS. 21 slides, color.

SILVA, Vicente P. R. da et al. Análise da pluviometria e dias chuvosos na região Nordeste do Brasil. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, p.131-138, dez. 2010.

Breno Augusto Beltrão. PROJETO CADASTRO DE FONTES DE ABASTECIMENTO POR ÁGUA SUBTERRÂNEA: DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE CARAÚBAS. Recife: Ministério de Minas e Energia, 2005.

ANDRADE, Ocimar Ferreira de; VIEIRA, Flávio Dias. Avaliação do desperdício hídrico de água potável no uso de bebedouro elétrico de pressão por alunos de uma escola pública em Cabo Frio-RJ. Boletim do Observatório Ambiental Alberto Ribeiro Lamego, Campos dos Goytacazes, v. 6, n. 1, p.115-137, jan. 2012.

MARCKMANN, Karina et al. Propostas para redução de desperdícios ambientais numa Universidade Pública: Projeto de reutilização de água de destiladores no CT - Leamet. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIAS PARA O MEIO AMBIENTE, 3., 2012, Bento Gonçalves – RS: UFRGS, 2012. pp. 1-6.



PROGRAMA UMA TERRA E DUAS ÁGUA (P1+2): VIDA NO SERTÃO DO SEMIÁRIDO DE CANINDÉ - CE

R. J. N. da Silva¹

¹ Especialista em Desenvolvimento Sustentável do Semiárido e Educação do Campo - UFC, Secretaria Municipal de Educação de Canindé - CE, raimundojackson@hotmail.com

F. A. L. Gomes²

² Especialista em Planejamento e Gestão de Políticas Públicas - IFCE, Centro de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável do Semiárido – ONG CACTUS, falg_sq@yahoo.com.br

P. M. Bianor³

³ Especialista em Metodologia e Didática da Educação Básica e Ensino Superior - FAPAF, E.E.F.M Frei Policarpo – Canindé / CE, bianorpaulo@hotmail.com

A. A. Lima⁴

⁴ Licenciado em Educação Física – IFCE – Campus Canindé, aureoakin@hotmail.com

F. R. N. Silva⁵

⁵ Licenciado em Geografia - UVA, Secretaria Municipal de Educação de Canindé – CE, roberionunesprojovemcampo@hotmail.com

Resumo

A Seca é um fenômeno natural, porém os seus efeitos são sociais e econômicos. Segundo a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), o estado do Ceará já registra no período de 2012 a 2016 cinco anos de estiagem ou chuvas irregulares causando sérios prejuízos econômicos e sociais ao Estado e as agricultoras e agricultores que se enquadram na agricultura familiar. A escassez de água no semiárido brasileiro tem sido durante anos um dos graves problemas para a região, isso se deve não pelo fenômeno natural, mas, pela falta de políticas públicas voltada para a captação, armazenamento e aproveitamento de água. Visando suprir uma das alternativas de convivência com o semiárido, a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA), com o intuito de ampliar o armazenamento de água das comunidades rurais para dar conta das necessidades agrícolas e pecuárias, criou o Programa Uma Terra e Duas Água (P1+2). O nome do programa faz jus à estrutura mínima que as famílias precisam para produzirem – o espaço para plantio e criação animal, a terra, e a água para cultivar e manter a vida das plantas e dos animais. A pesquisa tem o objetivo de avaliar os impactos sociais causados pelo programa P1+2 no município de Canindé que está localizado no Estado do Ceará. A partir da convivência dos pesquisadores com os beneficiários em questão, a vivência dos mesmos, deu-se através do acompanhamento da ONG - Centro de Apoio ao Desenvolvimento Sustentável do Semiárido que é responsável pelo serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) dos mesmos. Desta convivência semanal e mensal foram aplicados 200 questionários em 30 comunidades e assentamentos de reforma agrária no município de Canindé - CE, cada questionário contendo 10 perguntas sobre o tema citado.

147/149



O modelo de questionários tem por objetivo segundo Laville e Dionne (1999), “interrogar indivíduos que compõem a amostra a uma abordagem mais prática, que consiste em preparar uma série de perguntas sobre o tema visado, perguntas escolhidas em função das hipóteses”. Ainda para Laville e Dionne (1999), a vantagem dos questionários é que permite alcançar de forma rápida e simultânea um grande número de pessoas. Durante o estudo, foi diagnosticado que 95% das famílias consomem os alimentos produzidos no quintal produtivo, 40% e 30% respectivamente são mulheres e jovens que fazem a manutenção da horta, 75% afirmam que o número de doenças e viroses diminuíram com o consumo de alimentos da unidade, 100% afirmam que há diferença positiva do antes e depois do programa. Conclui-se que os impactos causados pelo programa são positivos desde a garantia da segurança alimentar e nutricional, a participação da mulher e da juventude, bem como a melhoria da saúde dos beneficiários, e que as famílias mudaram de vida, acreditando assim que o programa deva continuar para atender as demais famílias no semiárido brasileiro.

Palavras-chaves: Cisternas. Comunidades Rurais. Recursos Hídricos.

Abstract

Drought is a natural phenomenon, but its effects are social and economic. According to Cearense of Meteorology and Water Resources Foundation (FUNCEME), the state of Ceará already recorded in the period 2012-2016 five years of drought and erratic rainfall causing serious economic losses and social to the state and farmers and farmers who fall in agriculture family. The water shortage in the Brazilian semiarid region has for years been one of the major problems for the region, it should not be the natural phenomenon, but the lack of public policies focused on the collection, storage and use of water. In order to meet one of the living alternative to the semi-arid region, the Brazilian Semi-Arid Articulation (ASA), in order to expand the storage of water in rural communities to account for the agricultural and livestock needs, created the Program One Land and Two Water (P1 + 2). The program name is entitled to the minimum structure that families need to produce - space for planting and livestock, land, and water to grow and maintain the life of plants and animals. The research aims to assess the social impacts caused by the P1 + 2 program in the municipality of Canindé which is located in the State of Ceará. From the interaction of researchers with the beneficiaries concerned, the experience of the same, there was by monitoring NGO - Centre for Semi-arid Sustainable Development which is responsible for Technical Assistance Service and Rural Extension (ATER) thereof . In this weekly and monthly living were applied 200 questionnaires in 30 communities and agrarian reform settlements in the municipality of Canindé - CE, each questionnaire containing 10 questions on the subject said. The model questionnaires aims seconds Laville and Dionne (1999), "interrogate individuals that make up the sample to a more practical approach, which is to prepare a series of questions about the intended theme, chosen questions depending on the assumptions." Also for Laville and Dionne (1999), the advantage is that the questionnaire allows to reach quickly and simultaneously a large number of people. During the study, it



was diagnosed that 95% of households consume food produced in the production yard, 40% and 30% respectively are women and young people who maintain the garden, 75% say that the number of diseases and viruses decreased with consumption unit foods, 100% state that there is a positive difference before and after the program. It is concluded that the impacts of the program are positive from ensuring food and nutrition security, women's and youth participation, as well as improving the health of beneficiaries and families changed their life, believing once the program must continue to meet the other families in the Brazilian semiarid region.

Key Words: Cisterns. Rural Communities. Water Resources.

Referências

ARTICULAÇÃO DO SEMIÁRIDO / ASA. Programa de Formação e Mobilização Social Um Milhão de Cisternas Rurais: resultados. <<http://www.asabrasil.org.br/acoes/p1-2>> Acessado em setembro/2015

DEMO, Pedro. Pobreza Política, a Pobreza Mais Intensa da Pobreza Brasileira. Campinas, SP, Armazém do Ipê Autores Associados, 2006, 133 páginas.

Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos/Funceme. Postos pluviométricos. <<http://www.funceme.br/index.php/areas/rede-de-monitoramento/postos-pluviometricos>>. Acessado em setembro / 2015.

LAVILLE, Cristian. DIONNE, Jean. A Construção do Saber: Manual de Metodologia da Pesquisa em Ciências Humanas. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999, 183 p.

SANTOS, M. J.; SILVA, B. B. modelo conceitual do programa cisternas rurais. In: simpósio brasileiro de captação e manejo de água de chuva. Caruaru – PE. 2009.