

**XVIII Encontro da Rede de Estudos Ambientais
dos Países de Língua Portuguesa**

*Transformando o nosso mundo:
A REALP no caminho de 2030*

**14-17 de Novembro de 2016
Maputo, Moçambique**



RESUMOS DE COMUNICAÇÕES

Lia Vasconcelos & Manuela Morais (eds.)



XVIII Encontro da Rede de Estudos Ambientais em
Países de Língua Portuguesa
TRANSFORMANDO O NOSSO MUNDO: A REALP NO CAMINHO PARA 2030
Maputo – Moçambique
14 a 17 de novembro de 2016



Comissão Científica

- Lia Vasconcelos (Universidade Nova de Lisboa) – Presidente da Comissão Científica
- Geraldo Nhumaio (Faculdade de Engenharia- Universidade Eduardo Mondlane)
- Alberto Mavume (Faculdade de Ciências- Universidade Eduardo Mondlane)
- António Hogueane (Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras – Universidade Eduardo Mondlane)
- Isabel Casimiro (Centro de Estudos Africanos- Universidade Eduardo Mondlane)
- Inácio Maposse (Faculdade de Agronomia- Universidade Eduardo Mondlane)
- Boaventura Cuamba (Faculdade de Ciências- Universidade Eduardo Mondlane)
- Judite Medina do Nascimento (Universidade de Cabo Verde)
- Luiz Osterbeek (Instituto Politécnico de Tomar)
- Herique Pereira (Universidade Federal do Amazonas)
- Doris Sayago (Centro de Desenvolvimento Sustentável – Universidade de Brasília)
- Manuela Morais (Universidade de Évora)
- João Manuel Serôdio (Universidade Agostinho Neto)
- António Lobo de Pina (Universidade de Cabo Verde)
- Sónia Silva Victória (Universidade de Cabo Verde)
- Myriam Lopes (Universidade de Aveiro)
- Maria Amélia Martins Loução (Universidade de Lisboa)
- Cristina Branquinho (Universidade de Lisboa)
- Paulo Pinto (Universidade de Évora)
- Armando Borges de Castilho Jr (Universidade Federal de Santa Catarina)
- Katia Calvacante (Universidade Federal do Amazonas)
- Vlória Pinto de Oliveira (Universidade Federal do Ceará)





XVIII Encontro da Rede de Estudos Ambientais em
Países de Língua Portuguesa
TRANSFORMANDO O NOSSO MUNDO: A REALP NO CAMINHO PARA 2030
Maputo – Moçambique
14 a 17 de novembro de 2016



Comissão organizadora

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

- Boaventura Chongo Cuamba (Presidente da Comissão Organizadora)
- Carlos Lucas
- Manuel Mangué
- Serafim Adriano Alberto
- Alda Costa
- Mário Albino
- António Matos
- Emílio Mosse
- Irene de Carvalho
- Tomás Chiconela
- Joaquim Miguel
- Felicidade Munguambe
- Constantino André Jr

UNIVERSIDADE AGOSTINHO NETO: João Serôdio, Agatângelo J. dos Santos Eduardo

UNIVERSIDADE DE AVEIRO: Myriam Lopes

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA: Cláudia Arantes, Diana Carolina Castro Mur, Rudi van Els, João Nildo de Souza Vianna

UNIVERSIDADE DE CABO VERDE: Judite Nascimento, Sónia Silva Vitória

UNIVERSIDADE DE ÉVORA: Manuela Morais, Paulo Pinto

UNIVERSIDADE DE LISBOA: Cristina Branquinho, Maria Amélia Martins-Loução

UNIVERSIDADE DOS AÇORES: José Virgílio Cruz

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO: Maria do Carmo Sobral, Vanice Selva

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA: Mauricio Luiz Sens

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS: Henrique dos Santos Pereira

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ: Vládia Pinto de Oliveira

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA: Lia Vasconcelos, José Carlos Ferreira

INSTITUTO POLITÉCNICA DE TOMAR: Luis Oosterbeek, Luis Santos



TRANSFORMANDO O NOSSO MUNDO: A REALP NO CAMINHO DE 2030
XVIII ENCONTRO DA REDE DE ESTUDOS AMBIENTAIS DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA
RESUMOS DE COMUNICAÇÕES

Publicado por: Universidade Nova de Lisboa.Faculdade de Ciências e Tecnologia

Editoras: Lia Vasconcelos & Manuela Morais

Suporte: Eletrónico

Formato: PDF

Edição: 2017

ISBN: 978-972-8893-58-3



ÍNDICE

Enquadramento	7
Resumos	9
Painel Temático 1 - Água Energia e Mudanças Climáticas	10
Análise Multidimensional da Sustentabilidade do Biodiesel em Moçambique: riscos e oportunidades <i>Antonio Sérgio Haddad Alves & João Nildo de Souza Vianna</i>	11
Futuro sustentável para o Biodiesel no Brasil: perspectivas para 2030 Maria Amélia de Paula Dias & João Nildo de Souza Vianna	14
Avaliação preliminar da aderência do atual cenário energético de Cabo Verde ao ODS 7 Georgina Moutella Jordão, João Nildo Vianna & Antonio Baptista	16
Justiça ambiental e os conflitos socioambientais em torno à produção de biodiesel: o caso colombiano Diana Carolina Castro	20
Produção de biogás: aproveitamento energético de resíduos alimentares do restaurante universitário da Universidade de Brasília Izabel Cristina Bacellar Zaneti & Maria Tereza Vilarinho	22
Aproveitamento energético dos resíduos como parte de uma estratégia de desenvolvimento sustentável: um estudo de caso Alfiado Victorino	25
Resiliência pela inserção socioprodutiva de famílias de baixa renda: barreiras e viabilização de projetos de energia solar fotovoltaica Cláudia Arantes Silva, Julia Lopes Ferreira & Elimar Pinheiro do Nascimento	27
Valorização energética de resíduos alimentares em pequenas comunidades na Cidade da Beira – Moçambique: estudo de caso Viviane Portela Santos	32
Aceitabilidade e a percepção do risco de inundação no povoado de Muriwa, Distrito de Mopeia – Zambézia Injage Luck Injage	34
Vulnerabilidade da piscicultura às alterações climáticas na bacia hidrográfica do rio São Francisco Érika Alves Tavares Marques	35



Resiliência e qualidade do ar em áreas urbanas em cenário de alterações climáticas Myriam Nunes Lopes, Sandra Rafael, Elisa Sá, Ana Patrícia Fernandes & Carlos Borrego	38
Desigualdades de gênero na vulnerabilidade às mudanças climáticas no Brasil Julia Lopes Ferreira & Saulo Rodrigues Pereira Filho	39
Monitoramento atmosférico e entendimento dos sistemas atmosféricos na região do Vale do Cariri em special a cidade do Crato, em situação de enchentes e alagamentos Suélho Pereira Santos	43
Painel Temático 2 - Gestão e Conservação dos Recursos Naturais	44
Conservação de Mangal em espaços urbanos: criação de um parque ecológico autárquico no Município de Inhambane Helsio Amiro Motany de Albuquerque Azevedo	45
O Conhecimento Local e Sua aplicação na Gestão da Biodiversidade: O Caso da Localidade de Mussengue Matias Albino Parruque	46
A importância ecológica das plantas nativas nas zonas costeiras. O projeto 'Emc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa' como projeto piloto para futuras iniciativas Maria Alexandra Abreu Lima & Lia T. Vasconcelos	55
Restauração de ecossistemas degradados em zonas semi-áridas: as soluções da natureza Cristina Branquinho & Alice Nunes	56
Patrimônio natural e cultural em Unidades de Conservação: alcances e limites dos institutos de proteção Luciana Carvalho	57
Resposta da biodiversidade e dos processos ecológicos à eutrofização nos rios: aplicação de técnicas clássicas e moleculares Claudia Pascoal & Fernanda Cassio	60
Reservatórios de Cabo Verde: caracterização hidrogeológica para uma gestão sustentável (dados preliminares) Manuela Morais, António Lobo de Pina, Sónia Silva Vitória, Paula Faria & Judite Nascimento	61
Impacte e Resiliência das Zonas Sismicamente Perigosas Mourad Bezzeghoud	63
A Geobotânica Como Ferramenta para a Gestão e Conservação da Biodiversidade: Contributo para a sua Implementação Carlos Pinto Gomes & Rodrigo Paiva-Ferreira	65



Contributo de encontros científicos internacionais na conservação e gestão de parques naturais: a importância de um curso sobre formigas no Parque Nacional da Gorongosa, Moçambique Clara Frasoni Wendt.....	68
Sistemas ambientais e degradação ambiental na bacia hidrográfica do rio Banabuiú: subsídios para o planejamento ambiental Luis Ricardo Fernandes da Costa, Vlândia Pinto Vidal de Oliveira, Jader de Oliveira Santos & Henrique Ricardo Souza Ziegler	69
Painel Temático 3 - Desenvolvimento Sustentável, Políticas e Governância, Participação Social e Inclusão Social.....	71
Análise das megatendências mundiais 2030 em prol de uma sociedade sustentável Paula Emilia Oliveira Pimentel	72
A consulta prévia como espaço político de discussão ambiental: o caso do licenciamento do Porto do Maicá em Santarém-Pará Judith Costa Vieira	73
Desenvolvimento comunitário em ato Mônica Maria Borges Mesquita; Josemir Araujo Neves & Lenira Pereira da Silva	75
Rótulo ecológico europeu: caso particular de uma unidade hoteleira Ana Cristina Pardal; Anabela Duão; F. Rodrigues & F. Carvalho	78
Painel Temático 4 - Gestão ambiental, áreas protegidas, comunidades tradicionais	81
Proposta que analisa e diagnostica a situação atual em matéria de gestão dos resíduos sólidos e tratamento de esgoto doméstico no distrito de Mundaú, no município de Trairi no estado do Ceará - Brasil (2016) Ernesto Martin Tello Tandazo.....	82
Ferramenta de Apoio para Avaliação Ambiental de Lixões de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil Armando Borges de Castilhos Junior	83
Reuso de efluentes de lagoas de macrófitos lemnáceas em pequenas propriedades de produção de suínos Paulo Belli Filho & Rodrigo de Almeida Mohedano.....	86
Problemas ambientais na pedreira da sulbrita na localidade de Mafuine, distrito de Namaacha Angelo Lourenco Guimarães.....	92
O Estado como agente inviabilizador da diversidade territorial e dos sujeitos: um olhar para as Populações Tradicionais Thiago Sebastiano Melo.....	93



Sustentabilidade e protagonismo comunitário em uma realidade de assentamento de reforma agrária Carolina Araújo Macedo	96
Dez anos de pesquisa e projetos agroecológicos em uma Comunidade Quilombola na região do semiárido da Bahia/Brasil Fernanda de Paula Medeiros & Suzi Huff Theodoro.....	98
Efetividade de Gestão do Sistema Estadual de Áreas Protegidas do Ceará, Brasil Henrique Ricardo Souza Ziegler, Vlândia Pinto Vidal de Oliveira & Bruna Maria Rodrigues de Freitas Albuquerque	101
Problemática da gestão dos resíduos sólidos urbanos da ilha de Santiago Edna de Jesus Paiva Tavares, Vlândia Pinto Vidal de Oliveira & Sônia Silva Victória.....	104
Painel Temático 5 - Sustentabilidade, Desenvolvimento Territorial, Local e de Cidades	107
Ambiente e desenvolvimento territorial. Um olhar desde o território em risco Gustavo Sobrinho Dgedge	108
A Pesca artesanal e suas contribuições para o desenvolvimento local: uma análise comparativa dos distritos de Icoaraci-Belém (PA) -Brasil e Vilankulo-Inhambane-Moçambique S. F. P. Massamba Sandra Fazenete & Picardo Massamba.....	109
A Eliminação de cistos de Giardia spp. Simulados por microsféras de poliestireno: avaliação preliminar com filtros lentos retrolaváveis Luísa Puschnick Gomes, Fernando Hymnô de Souza & Maurício Luiz Sens.....	110
Desenvolvimento de tecnologia social para armazenamento de água de chuva: cisterna enterrada contendo areia Victor Ybarzo Fachine, Juliana Schöntag, Gerard Bologhini & Maurício Luiz Sens	111
A ocupação das terras húmidas do baixo Matola Natalia Silvestre Tivane, Natalia Silvestre Tivane & Gustavo Sobrinho Dgedge	113
Os efeitos das inundações sobre o território. O caso do bairro do Chamanculo “C” Rosalina Inácio Fumo & Gustavo Sobrinho Dgedge.....	114
Práticas sustentáveis de planeamento e gestão dos territórios costeiros e marinhos – reflexões sobre o sector turístico Fátima Alves Lopes	115
Turismo rural como mecanismo para promoção de destinos Domésticos Celsio Assane	119
Turismo comunitário no estado do Amazonas: estudo de caso na RDS Rio Negro Silvana Pereira Lima de Queiroz & Fernanda Mendes Miranda	120



A construção da identidade das ceramistas do Mocambo do Arari em Parintins-AM kassia Oliveira Borges, Antonia Mara Raposo & Elenise Faria Sherer	123
O Plano Brasil sem miséria para pescadores do território do Sertão do São Francisco no estado da Bahia Luciana Vieira de Novais Rodrigues & Suzi Huff Theodoro.....	126
A fenomenologia do cinema ambiental e as ecologias para o meio ambiente urbano Aida Rodrigues Feitosa.....	130
Inventariação de Poluentes do Ar Emitidos na Queima de Combustíveis Domésticos na Cidade de Maputo Vancia Rosita Mite	132
Atingidos pelas barragens de Balbina na Amazônia Central: Os pescadores artesanais e práticas pesqueiras trinta e cinco anos depois Elenise Scherer.....	133
Projecto de plano de urbanização e proteção ambiental da Vila do Cazombo – Província do Moxico – Angola João Serôdio de Almeida	136
Vulnerabilidade, Riscos de Deslizamentos e Inundações na Localidade de “Madjana” – Várzea (Praia, Santiago, Cabo Verde) Nancassa Monteiro Simão	137
Estudo da dinâmica da paisagem na Ilha do Careiro e suas implicações sociais Mônica Alves de Vasconcelos, David Franklin da Silva Guimarães, Maria Antônia Falcão de Oliveira, Henrique dos Santos Pereira, &Therezinha de Jesus Pinto Fraxe.....	138
Painel Temático 6 - Educação Intercultural, Etnodesenvolvimento, Proteção dos Bens Culturais e do Ambiente	142
O papel da REALP na criação de um doutoramento internacional para viabilizar o desenvolvimento regional Manuela Morais & João Nildo de Sousa Vianna	143
Eco-Escolas: contributo de um programa desenvolvido à escala mundial e implementado à escala local – o caso do IPBeja Anabela Durão	145
Ritos de iniciação e educação não formal Daniela Januario Biche & Alana Sengulane.....	148
Painel Temático 7 - Governação e Participação Social.....	149
Community Education and Participation as a tool for Water Management in Rural Area: A case study of Vilankulos (Mozambique) Catine Antonio Chimene	150



Governança ambiental do município de Manaus, Amazonas, Brasil Henrique dos Santos Pereira & Ademar Roberto Martins de Vasconcelos	151
Construção colaborativa de capital visando comunidades sustentáveis costeiras Lia Vasconcelos, Helena Farrall, José C. Ferreira, Flávia Silva , Filipa M. Ferro, Úrsula Caser, Sueli Ventura & Paulo D. Raposeiro	153
Avaliação de processos participativos colaborativos: uma reflexão preliminar sobre os resultados do projeto MARGov Maria Albertina Raposo, Lia T. Vasconcelos & Sueli Sena Ventura.....	154
Participação Social e Discurso em Megaprojetos Larissa dos Santos Maltz	155
Painel Temático 8 - Agricultura e Sustentabilidade	156
Ruralidades, territorialidade anfíbia e agricultura familiar na comunidade São Francisco, Careiro da Várzea (AM) Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, Marília Gabriela Rezende, & Antonio Carlos Witkoski	157
Agricultura Familiar no Brasil: destruindo mitos... reconstruindo utopias Laura Maria Goulart Duarte.....	160
História ambiental da expansão agrícola no Mato Grosso de Goiás: efeitos das alterações da paisagem na conservação da fauna e flora nativa Vivian da Silva Braz & Sandro Dutra e Silva	163
Produtos e processos verdes para promover a bioeconomia e a sustentabilidade do sector agro-alimentar Fernanda Cássio & Claudia Pascoal.....	166
Brasil: terra de negócios Francisca de Sousa Estácio, Thiago Sebastião de Melo & Pedro Dias Mangolini Neves.....	167
Proposta de um modelo de utilização sustentável do solo para a instalação de novas culturas na Beira Baixa, Portugal: o caso do Pistácio (Pistacia vera L.) Luís de Brito Quinta-Nova, Natália Roque & Dora Ferreira	170
Adensamento do montado através dos métodos (natural e artificial) e integração agropecuária (porco alentejano) R. Oliveira, P. Guerreiro da Silva da Silva & A. Durão	171



ENQUADRAMENTO

O presente livro de resumos refere-se ao XVIII Encontro da **Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa** – REALP - realizado em Moçambique, na Cidade de Maputo sob o tema global “**Transformando o nosso mundo: A REALP no caminho de 2030**”, tendo como anfitriã oficial a Universidade Eduardo Mondlane.

O tema fundamenta-se no facto de 2015 representar na História do Ambiente e Sustentabilidade o ano da definição dos **17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**, fixados numa cimeira da ONU, em Nova Iorque (EUA) e pelo **Acordo de Paris** assinado por 195 países na COP 21. Trata-se da nova **Agenda** de ação até **2030**, que se baseia nos progressos e lições aprendidas com os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milénio, entre 2000 e 2015. Esta agenda é fruto do trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as alterações climáticas. A REALP é interpelada para refletir sobre a sua atuação neste caminho que não é mais do que a sua área de intervenção desde o momento em que foi criada em 1997.

A **Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa** – REALP - emerge em 2014 a partir da Rede Luso Brasileira de Estudos Ambientais (RLBEA), dando cumprimento aos objetivos estruturais definidos logo no início que visavam a **expansão para outros países de língua portuguesa**. A REALP tem vindo gradualmente a integrar novas universidades como sejam a Universidade Eduardo Mondlane, a Universidade de Cabo Verde, a Universidade Agostinho Neto e a Universidade de Lisboa. Com a expansão a Rede concretizou também um importante objetivo estratégico de criar um Programa de Doutoramento em Gestão e Políticas Ambientais, lançado em Cabo Verde em 2015, prevendo-se que seja replicado em Moçambique e Angola.

A sua génese, a RLBEA criada em 1997, tinha como objetivo global **promover a cooperação científica na área do ambiente e do desenvolvimento sustentável entre Portugal e o Brasil**. Iniciou o seu percurso com a implementação de um curso de Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais em ambos os países. Esta Rede inicial apoiou-se num protocolo entre instituições governamentais e universitárias, tendo os seus signatários sido, pelo lado português: a Universidade Nova de Lisboa, a Universidades de Aveiro (UA), a Universidade de Évora (UE), a Universidade dos Açores, o Ministério do Ambiente e a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, atual FCT-MCTES (organismo com vínculo ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior); e pelo lado brasileiro: a Universidade de Brasília (UnB), a Universidade do Amazonas (UFPe), a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a Universidade Federal de Pernambuco (UFPe), o Ministério do Meio Ambiente, o CNPq e a CAPES.

Ao longo dos seus cerca de 20 anos de existência, primeiro como RLBEA e depois como REALP, a Rede realizou 17 Encontros inicialmente entre Portugal e Brasil e mais recentemente noutros países de língua portuguesa (Angola, 2013; Cabo Verde, 2015; Moçambique, 2016).

Nos Encontros, os membros da Rede discutem em reunião de coordenadores a articulação e intercâmbio de investigadores/especialistas entre as universidades e desenvolvem Planos de Ação para futuro. Simultaneamente, asseguram-se Seminários Científicos abertos ao exterior, de onde resultaram três livros com artigos científicos, para além dos vários artigos resultantes de trabalhos de investigação conjunto.



Este livro de resumos organiza-se nos seguintes Painéis Temáticos:

1. Água, Energia e Mudanças Climáticas
2. Gestão e Conservação dos Recursos Naturais
3. Desenvolvimento Sustentável, Políticas e Governança, Participação Social e Inclusão Social
4. Gestão Ambiental, Áreas Protegidas, Comunidades Tradicionais
5. Sustentabilidade, Desenvolvimento Territorial, Local e de Cidades
6. Educação Intercultural, Etnodesenvolvimento, Proteção dos Bens Culturais e do Ambiente
7. Governança e Participação Social
8. Agricultura e Sustentabilidade



RESUMOS



PAINEL TEMÁTICO 1

ÁGUA ENERGIA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS



Análise Multidimensional da Sustentabilidade do Biodiesel em Moçambique: riscos e oportunidades

Antonio Sérgio Haddad Alves & João Nildo de Souza Vianna
sergio_haddad@yahoo.com.br

1. Introdução

Moçambique é um dos países que mais recebem investimentos estrangeiros na África, apresentando condições edafoclimáticas favoráveis ao cultivo de matérias-primas para biocombustíveis, especialmente para o biodiesel, além de contar com um quadro legal instituído para o setor.

Este trabalho apresenta a análise integrada da sustentabilidade do biodiesel, em suas várias dimensões, a partir da identificação de ameaças e oportunidades decorrentes dos modelos propostos e praticados por empresas estrangeiras em Moçambique.

Os resultados apresentados são frutos dos registros das entrevistas conduzidas e das observações realizadas, em pesquisa de campo em Moçambique, no ano de 2013, incluindo visitas a instituições governamentais, universidades, projetos e instalações.

Reunindo informações e percepções, tanto relativas ao quadro institucional, quanto aos projetos pesquisados, o presente artigo traz, concomitantemente, a análise da sustentabilidade do biodiesel em Moçambique, segundo cinco dimensões propostas – institucional, social, alimentar, ambiental e energética.

Cada uma das dimensões é analisada de forma separada, incluindo também as percepções, os riscos e as oportunidades apontadas pelos atores entrevistados, tanto de áreas governamentais quanto dos projetos. Por fim, integrando as várias dimensões pesquisadas acerca da sustentabilidade do biodiesel em Moçambique, apresentadas por meio das diversas percepções, são relacionados os aspectos socioeconômicos, ambientais e institucionais, conforme riscos e oportunidades identificados.

2. Metodologia

A metodologia adotada na pesquisa, resultando no presente artigo, incluiu a análise das várias percepções, coletadas por meio de entrevistas semiestruturadas, com relação a cinco dimensões da sustentabilidade – quadro institucional, inclusão social, segurança alimentar, meio ambiente e segurança energética. Associadas às percepções, foram mapeadas as oportunidades e as ameaças, representando riscos positivos e negativos, apontando para convergências e divergências com relação à sustentabilidade do biodiesel. Combinando métodos qualitativos de pesquisa com técnicas quantitativas, foi aplicado teste estatístico não paramétrico de *Kolmogorov-Smirnov* (Teste K-S), apropriado para pequenas amostras, além de técnicas de avaliação de riscos, conferindo robustez aos resultados de percepção. Foram entrevistados 6 integrantes do Governo, das áreas de Agricultura, Energia, Planejamento e Meio Ambiente, e 3 projetos de biodiesel, localizados nas províncias de Sofala, Zambézia e Cabo Delgado.

3. Resultados

3.1 Dimensão Institucional

Os entrevistados, conjuntamente, integrantes do governo e de projetos da iniciativa privada, apresentaram a percepção de que as instituições estão preparadas para desenvolver de forma sustentável a cadeia produtiva do biodiesel no país – sustentabilidade institucional. Ao desagregar as respostas, contudo, observam-se diferentes percepções entre atores do Governo e dos projetos. Com alta percepção positiva, os atores do grupo Governo demonstram acreditar, frente às



questões colocadas, que as instituições estão preparadas para o desenvolvimento sustentável da cadeia produtiva do biodiesel no país. Por outro lado, os entrevistados dos projetos privados demonstram pouca convicção, de que as instituições estejam preparadas para o desenvolvimento sustentável do setor, evidenciando alguns riscos.

3.2 Dimensão Social

A sustentabilidade do biodiesel segundo a dimensão social, especialmente quanto às oportunidades de inclusão social, foi percebida positivamente, tanto por gestores do Governo, quanto por representantes dos projetos pesquisados. Praticamente, todas as questões apresentadas nesta dimensão tiveram uma percepção positiva, à exceção da questão relativa a conflitos e disputas por terra e água, ou seja, riscos de conflitos. Na visão de dois terços dos entrevistados, a percepção é negativa. Para esta maioria, com os projetos de biodiesel, não haverá redução de conflitos e disputas por terra e água, pelo contrário, poderão aumentar.

3.3 Dimensão da Segurança Alimentar

A partir de questões apresentadas aos atores entrevistados, e suas respostas, foi avaliada a percepção sobre o impacto do biodiesel na segurança alimentar em Moçambique. Todas as questões apresentadas para esta dimensão tiveram uma percepção positiva pelo conjunto dos atores entrevistados, prevalecendo as oportunidades. Em geral, a percepção de que os projetos de biodiesel poderão contribuir para reduzir a insegurança alimentar no país.

3.4 Dimensão Ambiental

Quanto aos aspectos ambientais, a quase totalidade das questões apresentadas resultaram em uma percepção positiva pelo conjunto dos atores entrevistados, reunindo integrantes do Governo e gestores dos projetos pesquisados. Destaca-se positivamente a percepção de que o biodiesel possa contribuir para a recuperação de áreas degradadas. Por outro lado, há a percepção negativa, riscos, de que a supressão de vegetação nativa poderá aumentar com a expansão do biodiesel.

3.5 Dimensão Energética

Com relação à segurança energética, os resultados trouxeram percepções favoráveis ao biocombustível. O conjunto de entrevistados, tanto do Governo quanto dos projetos, concorda que a cadeia produtiva do biodiesel melhorará a segurança energética no país. A expectativa de reduzir a dependência do *diesel* importado e de aumentar a capacidade de produção do biodiesel no país contribuem para esta visão.

4. Discussão

Reunindo e analisando as cinco dimensões pesquisadas quanto à sustentabilidade do biodiesel, as questões que obtiveram melhor avaliação estão relacionadas à Inclusão Social e à Segurança Energética, seguidas de perto pela Segurança Alimentar. Ainda com avaliação positiva, mas em menor grau, posicionam-se os aspectos das dimensões Institucional e Ambiental.

Na perspectiva do grupo de integrantes do Governo, destacam-se com os maiores percentuais de percepção positiva as dimensões da Segurança Alimentar (88,5%), a Institucional (86,1%) e a Social (84,6%), seguida pela dimensão da Segurança Energética (80%). Por último, a que correspondeu ao menor percentual de respostas positivas foi a dimensão Ambiental (57,1%), demonstrando não ter havido consenso, ou convergência, na visão deste grupo, sobre a sustentabilidade ambiental da cadeia produtiva do biodiesel em Moçambique.

Já para o grupo de projetos privados, a percepção com relação às questões ambientais mostrou-se sensivelmente positiva (81%). Este grupo, demonstrou, ainda, perceber de forma extremamente positiva os impactos para a Segurança Energética (90%) e a Inclusão Social (86,1%), e um pouco menos favorável para Segurança Alimentar (76,9%).

Outra importante divergência é detectada na dimensão Institucional. Enquanto a visão do grupo Governo aponta para uma posição altamente positiva (86,1%), não se pode afirmar o mesmo para o grupo de projetos (52,1%).

Apesar de terem sido detectadas visões divergentes, com relação a riscos considerados importantes, especialmente nas questões institucionais e ambientais, predominou, ao final da



pesquisa, a percepção positiva dos entrevistados, apontando para a sustentabilidade do biodiesel em Moçambique nas cinco dimensões analisadas.

Em geral, prevaleceram mais oportunidades do que ameaças, com destaque para os aspectos sociais, alimentares e energéticos. Nesse sentido, os resultados indicam que é possível conciliar e integrar a produção de bioenergia com a de alimentos, gerando benefícios à segurança alimentar, ao mesmo tempo em que representa um potencial vetor de desenvolvimento econômico e de inclusão social para o país.

Por outro lado, importantes riscos foram identificados, especialmente com relação ao quadro institucional e econômico, e que precisam ser também considerados na formulação e implementação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da cadeia produtiva do biodiesel em bases sustentáveis.

5. Conclusão

Os resultados da pesquisa apontaram para a percepção positiva de sustentabilidade do biodiesel pelo conjunto de atores-chave entrevistados. As percepções não ocorrem, porém, com a mesma intensidade para todas as dimensões analisadas e nem para os dois grupos – Governo e Projetos. Os resultados dos testes de percepção são corroborados pelos riscos identificados a partir de entrevistas e observações. Apesar de algumas divergências, há uma visão comum de que o biodiesel representa mais oportunidades do que ameaças, contribuindo principalmente para a inclusão social, segurança alimentar e segurança energética, indicando uma forte percepção de sustentabilidade nestas dimensões.



Futuro sustentável para o Biodiesel no Brasil: perspectivas para 2030

Maria Amélia de Paula Dias & João Nildo de Souza Vianna

amelia.dias@uol.com.br

Este trabalho tem o objetivo de estudar as possibilidades para a indústria do biodiesel no Brasil, para 2030, levando em consideração as dimensões de sustentabilidade de Sachs: econômica, ambiental, ecológica, social, política nacional e internacional, territorial, cultural e tecnológica, por meio do desenvolvimento de cenários prospectivos. Para tanto, foi necessário desenvolver um trabalho multidisciplinar, em três etapas, partindo do pressuposto que sustentabilidade requer visão de longo prazo e uma abordagem abrangente.

Brasil é um país de grandes dimensões – 851 Mha- com condições edafológicas adequadas para produzir oleaginosas, e com terra disponível para agricultura e pastagens. Para a primeira etapa, foi necessário uma simulação de produção de biodiesel, usando programação linear, para verificar se haveria alternativas de escolha de outras matérias-primas, com base na produção de matérias-primas produzidas em 2013. Os resultados mostraram que é possível desconcentrar o mercado, reduzir uso da terra e regionalizar a produção, fazendo melhor uso dos óleos produzidos e dos resíduos (óleo usado e gordura animal). Isso mostrou que a produção de biodiesel no Brasil pode ser mais sustentável em termos ambientais, territoriais e sociais.

O segundo passo foi uma discussão metodológica para incluir as dimensões de sustentabilidade nos métodos de desenvolvimento de cenários. A proposta de inclusão destas dimensões foi testada em uma entrevista em profundidade com os atores do mercado brasileiro de biodiesel. Somente depois desta etapa, foi possível utilizá-las para identificar as forças motrizes para desenvolver os enredos dos cenários. O ganho foi a identificação de forças motrizes compostas de vários aspectos envolvendo sustentabilidade, mostrando que decisões acerca do desmatamento, regularização da posse da terra, e recuperação de terras degradadas, entre outras, vão influenciar o quanto a produção de matérias-primas para o Biodiesel poderá ser mais ou menos sustentável.

Baseado nos achados dos dois procedimentos anteriores – as simulações e as entrevistas – foi possível, enfim, obter alternativas de futuro ou os cenários para o biodiesel em 2030, onde a cadeia produtiva do biodiesel fosse uma catalizadora da melhoria dos cuidados ambientais e da inclusão social, economicamente viável e contribuir com a segurança energética. Como resultado final do trabalho, um conjunto de quatro cenários para a indústria do biodiesel no Brasil para 2030 foi então elaborado. Os cenários são: Tendencial (TD), o Passo a Passo (PP), Abundância (AB), e Escassez (ES). O cenário **Tendencial (TD)** mostra a continuação da dinâmica atual da indústria do biodiesel continue a mesma, onde as principais matérias-primas do biodiesel continuam a ser a soja e o sebo de boi. A expansão da produção destas matérias-primas acontece principalmente na região MAPITOBA (Maranhão, Piauí, Tocantins e Bahia), avançando para a Amazônia. A participação dos pequenos agricultores segue diminuindo, tornando-se irrelevante. A transição para outros tipos de tecnologia de produção de biodiesel é também lenta.

O cenário **Passo a passo (PP)** mostra uma alternativa de futuro onde as terras degradadas são aproveitadas para o cultivo de palmáceas e outras matérias-primas trazendo mais ganhos ambientais e sociais, possibilitando a diversificação de matérias prima, regionalização da produção de biodiesel e mais inclusão de pequenos agricultores. O biodiesel continua sendo produzido de soja, mas com participação importante de dendê, macaúba e outras palmáceas, além de sebo de boi, gordura de frango e de suínos. A proteção ambiental traz ganhos ao país, inclusive no cenário internacional, o que facilita a entrada de recursos financeiros para investimentos em novas tecnologias de produção de biodiesel, gerando um excedente de produção. A exportação de biodiesel é assim facilitada por estas condições. s



O cenário **Abundância (AB)** é o cenários onde os ganhos ambientais e sociais obtidos pela recuperação de terras degradadas destinadas, em grande parte, à produção de matéria-prima para o biodiesel, se aliam à disponibilidade de novas tecnologias de produção de combustíveis alternativos. O sistema de transporte nos países desenvolvidos está em plena transformação devido às inovações tecnológicas. O Brasil, como cumpridor dos acordos de clima, aumenta sua credibilidade e como consequência, tem acesso à projetos para fazer a transição do uso de combustíveis e do sistema de transporte. Consegue, assim o melhor dos mundos – plena produção, proteção ambiental, recuperação de terras, inclusão social e acesso às inovações tecnológicas no setor. As matérias-primas do biodiesel são a soja, mas com participação importante de dendê, macaúba e outras palmáceas, além de sebo de boi, gordura de frango e de suínos. Além disso, nos grandes centros, começa a transição do sistema de transporte público para combustíveis alternativos avançados.

O cenário **Escassez (ES)**, representa a deteriorização da situação atual. O avanço da fronteira agrícola no cerrado e na Amazônia, piora as condições ambientais, trazendo secas para a Amazônia e deteriorização de terras importante no restante do país. Não há incentivo/financiamento para a recuperação de terras degradadas. As principais matérias-primas do biodiesel continuam sendo a soja e o sebo de boi. Discute-se muito a destinação de terras para estas matérias-primas, considerando a necessidade de produção de alimentos, o que traz instabilidade na produção de biodiesel. Os países desenvolvidos já contam combustíveis alternativos para o sistema de transporte e seguem substituindo o petróleo. O Brasil, no entanto, devido a situação de degradação de terras e aumento no preço de alimentos, não tem recursos para adoção de novas tecnologias e segue dependente de petróleo.

Os cenários **PP** e **AB** mostram, claramente, alternativas para a indústria do biodiesel que inclui as dimensões de sustentabilidade. No entanto, os outros cenários também são plausíveis, ou seja, podem vir a acontecer. Uma pesquisa Delphi com os mesmos participantes da entrevista da segunda etapa, avaliou a coerência e plausibilidade dos cenários. Com facilidade, o cenário tendencial foi considerado o mais provável de acontecer, ainda antes de 2030. Chamou a atenção foi o fato do cenário **AB** ter sido avaliado com um nível de coerência e plausibilidade maior que o Escassez. Isto pode sugerir que é mais fácil, aos atores, acreditar em avanços tecnológicos disruptivos do que nas consequências das mudanças climáticas. As consequências deste otimismo – que a tecnologia surgirá mais fácil que a mudança climática é sugestiva de que os atores envolvidos com o biodiesel hoje no Brasil ainda não atentaram para os efeitos do descuido com ambiente e todas as consequências econômicas e sociais.



Avaliação preliminar da aderência do atual cenário energético de Cabo Verde ao ODS 7

Georgia Moutella Jordão, João Nildo Vianna & Antonio Baptista
georgiajordao@gmail.com

1. Introdução

Jeremy Rifkin² destaca que estaríamos diante de mudanças radicais no planeta por conta da iminência de mudanças climáticas e que este cenário impulsiona a emergência de uma “terceira revolução industrial” [1]. Ou seja, um novo paradigma socioeconômico, que exigiria o desenvolvimento de fontes de energia baseadas em tecnologia limpa. Neste contexto, a “descarbonização” por meio do desenvolvimento de energias renováveis têm papel central e vêm se tornando cada vez mais viável do ponto de vista técnico e financeiro e, não menos importante, com grande possibilidade de adesão popular. Em países europeus como Alemanha e Dinamarca, investimentos [2] em infraestrutura para matrizes alternativas como solar e eólica possibilitam hoje a geração de energia elétrica a custos marginais baixíssimos.

As observações de Rifkin estão alinhadas tanto com as diretrizes previstas no Acordo de Paris como com o plano de ação desenhado na agenda 2030, ambos capitaneados pela ONU e publicados em 2015.

Frente a conjuntura global de transição para uma economia de baixo carbono e enfrentamento às mudanças climáticas, a renovação das matrizes energéticas coloca-se como um grande desafio, potencializado caso aplicado à realidade Cabo-verdiana. O arquipélago é configurado por dez ilhas vulcânicas das quais nove são habitadas. Por conta de sua formação geológica e configuração espacial o país é vulnerável às mudanças climáticas, ao aumento dos níveis do mar e aos desastres naturais.

Cabo Verde tem população de 520.500 habitantes. Sua economia baseia-se na subsistência, com destaque para as atividades de agricultura e pesca, e na forte indústria do turismo. Segundo análises do Banco Mundial, pode-se associar a receita gerada pelo turismo à melhoria de alguns indicadores sociais. De acordo com as estatísticas nacionais coletadas por esta organização [3], no intervalo entre 2003 e 2008 a taxa de pobreza no país caiu de 37% para 27%, enquanto a taxa de pobreza extrema caiu de 21% para 12%. Também houve progresso no coeficiente de Gini, que caiu de 0.55 para 0.48. No mesmo período, a renda dos 40% da população mais pobre cresceu 9.9% e a porcentagem de seus gastos totais subiu de 7% para 19% indicando a melhoria da qualidade de vida deste grupo. Em relação aos indicadores de educação, as métricas de Cabo Verde posicionam o país no topo da África subsaariana. Embora exista muita disparidade na distribuição por gênero, a taxa de alfabetização de adultos é estimada em 87% (Banco mundial, 2015). Em 2014, Cabo Verde situava-se em 122º lugar, entre 187 países, no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do PNUD [4].

Sobre as questões de infraestrutura destaca-se que os custos com transporte são altos. Há limitações nos serviços públicos, incluindo o fornecimento de energia, e o acesso à água potável é uma questão prioritária para garantir a qualidade de vida local. A preocupação com as questões socioambientais não é recente em Cabo Verde. Desde 2004 o ministério de meio ambiente, agricultura e pescas traçou um plano de ação [5] para desenvolver potencialidades e vocações nas ilhas, incluindo a geração de energia através de fontes renováveis. Atualmente o governo Caboverdiano tem definido um plano diretor, um plano estratégico e zonas reservadas para o desenvolvimento de energias renováveis, as ZDERs.



Pode-se dizer que os recursos eólico (20 ZDERs identificadas) e solar (15 ZDERs identificadas) são os que se distribuem forma mais homogênea e com regularidade entre as ilhas de Cabo Verde. Tem também relevância os recursos geotérmico, marítimo e hídrico.

O desafio de implementação de novas tecnologias para a geração de energia limpa (com zero emissão de CO₂) em Cabo Verde está diretamente afinada com o objetivo do desenvolvimento sustentável N° 7 da agenda 2030 da ONU. Segundo este objetivo, os países devem direcionar suas agendas para “Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos”. Ressalta-se que o cumprimento deste objetivo gera segurança energética, democratiza o acesso à energia e promove a autonomia entre os povos. Tal cenário favorece ainda que potencialidades e vocações regionais possam ser desenvolvidas.

Inserido no contexto de cooperação internacional e fortalecimento institucional, este trabalho faz parte do PROJETO CIENTÍFICO E PEDAGÓGICO DE DOUTORADO EM GESTÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS (DGPA) da Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa (REALP) JÁ IMPLANTADO na Universidade de Cabo Verde em parceria com as Universidades membros da REALP. É condição *sinequanon* para a rede que o trabalho sirva como um instrumento de integração entre seus membros e o tema seja aplicado ao contexto socioambiental de Cabo Verde.

Definido o contexto socioambiental e político deste artigo, seu principal objetivo é avaliar a aderência do estado atual do uso da energia em Cabo Verde ao ODS 7.

2. Metodologia

De acordo com as orientações trazidas pelas noções apresentadas, a execução deste trabalho foi baseada em duas etapas: 1) Análise documental e 2) Construção da matriz de aderência ao ODS7.

2.1 Análise documental

Nesta etapa foram analisados e compilados diretrizes internacionais da ONU, estudos técnicos, planos de ação e estratégias relacionados ao desenvolvimento de energias renováveis.

Das diretrizes disponibilizadas pela ONU foram utilizados três (03) principais documentos (vide bibliografia). Estes documentos versam sobre a metodologia para elaboração dos indicadores vinculados ao ODS7, sobre a natureza destes indicadores, bem como a importância da agenda 2030 no sentido de equalizar e potencializar ações em escala global.

Sobre a situação energética em Cabo Verde, dois (02) principais documentos diagnósticos de 2011 e 2013 foram utilizados (vide bibliografia). O universo de estudos técnicos produzidos para o governo Caboverdiano estão localizados em uma série temporal de 10 anos (2004-2014), indicando a centralidade e o engajamento desta pauta no governo cabo-verdiano. Os estudos são de autoria de ministérios envolvidos no tema, consultorias especializadas e produto de programas de cooperação internacional (vide bibliografia). Há consonância entre os estudos sobre a demanda energética vinculada ao crescimento da atividade turística, bem como a potencialidade e regularidade dos recursos solar e eólico.

2.2 Construção da matriz de aderência ao ODS7

Para gerar o gráfico de aderência ao ODS7 foi construída uma Matriz de Análise. Nesta matriz o objetivo foi fazer a correspondência dos objetivos específicos do OD7 aos seus indicadores; verificar a aplicabilidade do indicador a realidade de Cabo Verde; definir um nível de aderência ao indicador; apontar o resultado do indicador em Cabo Verde, bem como justificar esse resultado.

3. Resultados e Análise

A síntese dos resultados e as reflexões resultantes são apresentadas na Figura 1- Matriz de Análise da Aderência de Cabo Verde ao Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 7 (ODS7).

Todos os dados alocados na matriz de análise (Fig.1) são compilações de fontes secundárias apontadas na bibliografia. Os dados se referem ao ano de 2013.

Foram considerados 3 níveis de aderência para cada indicador: 0% caso o país não tivesse nenhuma ação para atender o indicador, 50% caso fosse mapeada alguma ação para atendê-lo e 100% caso o indicador já estivesse atendido ou em vias de ser atendido.



Figura 1 – Matriz de Análise da Aderência de Cabo Verde ao ODS7

Cabo Verde		População (2015): 520.500 PIB (2015): \$1.63 bilhões IDH(2015): 0,646 (122o lugar) Fonte: Banco Mundial, 2015; IDH 2015.		
ODS 7. Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos				
Objetivo específico	Indicador	Aplicabilidade	Nível de Aderência	Resultado/ Justificativa
7.1 Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia	7.1.1 Porcentagem da população com acesso à energia elétrica	Aplicável	100%	86,9% do total em 2013, distribuídos entre 90,5% das famílias que vivem nos centros urbanos e os 79% das famílias no meio rural. Segundo pesquisa do INE, 97,5% das famílias tinham acesso à eletricidade através da rede pública e 1,5% a partir de pequenos geradores.
	7.1.2 Porcentagem da população que depende principalmente de tecnologias e combustíveis limpos	Aplicável	0%	O dado exato não foi encontrado. No entanto, mapeou-se que somente 0,4% dos domicílios reportam uso de energia solar ou eólica.
7.2 Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global	7.2.1 Participação de energias renováveis no total de energia consumida	Aplicável	50%	3,4% no que diz respeito ao total de energia primária gerada e 20% no total de geração de energia elétrica. Estatísticas de 2013 (relatório base, 2014). Houve crescimento expressivo da participação das fontes renováveis se comparadas as métricas de 2010/2013: Tx cresc (3,4-0,2)/0,2= 1600% 0,062 koe/\$2013p / Ref: Intensidade energética na África em 2013: 0,146 koe/\$2005p
7.3 Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética	7.3.1 Intensidade de energia medida em termos da energia primária e do PIB PPP (Kilo de óleo equivalente/dólares por paridade de poder de compra)	Aplicável	50%	Oferta de energia primária em 2013: 2304,2 GWh (Fósseis: 1852, 9 GWh Solar, eólica e lenha: 451,3 GWh). PIB por paridade do poder de compra (PIB/PPP) em 2013: \$ 3.218.218.712,83 A matriz de produção do arquipélago é pouco intensiva em uso de energia por conta da baixa e pouco diversificada industrialização. Consumos expressivos de energia estão relacionados ao uso doméstico e ao turismo (serviços), ambas atividades que usam relativamente pouca energia. Caso se considere o alto custo da energia local, a razão apresentada faz ainda mais sentido. As perdas técnicas de energia, por conta da infraestrutura, ainda são significativas. Há um programa em curso para melhorar a eficiência energética no arquipélago: Projeto GEF -Remoção Barreiras para a Eficiência Energética nos Edifícios e Eletrodomésticos.
7.a Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa	7.a.1 Recursos mobilizados em dólares por ano, a partir de 2020, destinado ao \$100 bilhões	Não se aplica		O país não irá contribuir pois é considerado pela ONU como um país em desenvolvimento. O nível de aderência pode vir a mudar de acordo com o desenvolvimento econômico do país e as reuniões dos conselhos responsáveis pelo monitoramento da agenda 2030.
7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio	7.b.1 Investimentos em eficiência energética como um percentual do PIB e recursos estrangeiros diretos mobilizados na transferência de tecnologia e no desenvolvimento de serviços sustentáveis	Aplicável	50%	O dado não foi mapeado. Cabo Verde tem, no entanto, uma agenda para a eficiência energética e está inserido em programas de cooperação internacional como o Processo e Estratégia da CEDEAO para o Desenvolvimento da Agenda de Ação de Energia Sustentável para Todos (SE4ALL). Em escala local desenvolve Planos de Ação Nacionais de Energias Renováveis (PANER) e Planos de Ação Nacionais de Eficiência Energética (PANEE).

Elaboração Própria. Fontes: Report of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators. Mar/2016; Relatório de base para CV (1o draft), 2014; Plano energético renovável Cabo Verde, 2011.

Da observação da Fig. 1 constata-se que, exceto no que diz respeito ao acesso à energia elétrica, há pontos de melhoria para a gestão sustentável da energia no arquipélago. No entanto, dos cinco (05) indicadores considerados aplicáveis, somente um, o indicador 7.1.2, ainda tem nível pouco significativo de atendimento.

4. Considerações Finais

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável integram as dimensões da sustentabilidade, econômica, ambiental e social, de forma sinérgica e indivisível. Para acompanhamento e avaliação sistemática do progresso da implantação destes objetivos estão sendo desenvolvidos indicadores e faz parte dos objetivos reforçar a capacidade estatística dos países em desenvolvimento, particularmente pequenos estados insulares.

No caso específico do Objetivo 7, podem ser identificados 6 Indicadores para avaliação dos 5 objetivos específicos. Baseado em dados de 2013, o Arquipélago de Cabo Verde tem 5 Indicadores aplicáveis, um deles já com 100% de aderência, 3 com 50% de aderência e 1 sem aderência.

Desta forma, a aderência de Cabo Verde ao ODS7 tem potencial para ser melhorada na medida em que a transição para uma economia baseada em energias sustentáveis está em plena sintonia com a agenda energética do governo. O país é integrante de diversos acordos internacionais de cooperação técnica e ao longo dos últimos dez anos vem empreendendo um conjunto de ações, como o zoneamento de áreas potenciais para a implantação de energias renováveis (ZDRs) e a definição de sua política energética, que com certeza alavancarão a melhoria ou mesmo o completo atendimento dos indicadores previstos na agenda 2030 da ONU.

Assim, Cabo Verde é um país com condições e potencial para transitar rapidamente, de forma consistente, para uma nova Agenda de progresso em direção a uma Economia Verde.



5. Referências Bibliográficas

Plano energético renovável Cabo Verde. Gesto S.A. Portugal, 2011.

Relatório de Base para Cabo Verde inserido no Processo e Estratégia da CEDEAO para o Desenvolvimento da Agenda de Ação de Energia Sustentável para Todos (SE4ALL), dos Planos de Ação Nacionais de Energias Renováveis (PANER) e dos Planos de Ação Nacionais de Eficiência Energética (PANEE). Cabo Verde, 2014.

Segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente. Documento Síntese. MINISTÉRIO DO AMBIENTE, AGRICULTURA E PESCAS. Cabo Verde, 2014.

Documentos da ONU:

Adoção do Acordo de Paris. Conferência das partes. Plataforma Durban de Ação Reforçada (decisão 1/CP.17). Adoção de um protocolo, outro instrumento legal, ou um resultado acordado com força legal sob a Convenção aplicável a todas as Partes. Vigésima primeira sessão Paris, 30 de novembro a 11 de dezembro de 2015. Doc.FCCC/CP/2015/L.9/REV.1. 2015.

Metadata Goal 7. Goal 7 Ensure access to affordable, reliable, sustainable and modern energy for all. Acessado em 06.09 em: <http://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/metadata-compilation/>

Progress towards the Sustainable Development Goals. High-level political forum on sustainable development, convened under the auspices of the Economic and Social Council. Economic and environmental questions: sustainable development. Doc. E/2016/75*. 2016.

Report of the Inter-Agency and Expert Group on Sustainable Development Goal Indicators. Statistical Commission Forty-seventh session 8-11 March 2016. Doc. E/CN.3/2016/2/Rev.1*. 2016. Acessado em 04.09 em: <http://unstats.un.org/unsd/statcom/47th-session/documents/2016-2-IAEG-SDGs-Rev1-E.pdf>

Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). 2015.

Sites pesquisados:

Site do Banco Mundial:

<http://www.worldbank.org/en/country/caboverde>

Site da Enerdata:

<https://yearbook.enerdata.net/energy-intensity-GDP-by-region.html>

Site da República de Cabo Verde:

<http://www.governo.cv/>

[1] Termo cunhado por Jeremy Rifkin no qual o sociólogo e economista prevê mudanças na abordagem econômica global, que passaria então a se basear em energias renováveis (“descarbonização”) e teria a internet como aliada para a articulação de uma economia colaborativa.

[2] Alemanha e Dinamarca produziram energia eólica e solar a custos negativos no ano passado. Depois que se instala a infraestrutura os custos marginais são próximos de zero.

[3] Panorama acessado em 25.08.2016 no sítio virtual:

<http://www.worldbank.org/en/country/caboverde/overview>

[4] Relatório do desenvolvimento humano 2015. PNUD.USA.

[5] PANAI II Plano de Ação Nacional para o Ambiente II. 2004.



Justiça ambiental e os conflitos socioambientais em torno à produção de biodiesel: o caso colombiano

Diana Carolina Castro

dccastro1988@gmail.com

O desenvolvimento é um mito devido a razões de ordem física: é impossível estender os padrões de consumo dos povos hoje desenvolvidos ao resto da humanidade, sendo incompatível com as disponibilidades de recursos da terra. Onde os países menos desenvolvidos são passageiros de segunda classe, e não têm oportunidades de acessar à classe privilegiada, ocupada pelos países desenvolvidos [1].

Entender como a sociedade global pode controlar a acumulação capitalista é uns dos desafios dos países menos desenvolvidos. Ao longo da história normalmente se disputa o poder e os privilégios que algumas sociedades têm, muitas vezes em detrimento de outras. O que levou a uma história turbulenta do controle social e expansão territorial com o intuito de ampliar as receitas de parte da sociedade. Os males da civilização e das sociedades complexas só podem ser mitigados quando a elite freie seu apetite pelo consumo [2].

A ecologia dos pobres refere-se aos conflitos causados pelo crescimento econômico e pela desigualdade social. São os movimentos, como o de justiça ambiental, a principal força social em busca de aliados em todo o mundo para colocar a economia numa trajetória mais justa e sustentável para os países menos desenvolvidos [3]. O movimento por justiça ambiental identifica a ausência de uma efetiva regulação sobre os grandes agentes econômicos do risco ambiental, situação que possibilita a eles uma livre procura por comunidades carentes, vítimas preferenciais de suas atividades danosas. Os riscos socioambientais transferidos aos mais pobres vêm adquirindo um perfil cada vez mais globalizado [4].

A internacionalização do movimento por justiça ambiental fez com que as demandas do movimento passassem a englobar as lutas e os protestos contrários à distribuição desigual dos perigos e riscos relacionados à poluição do ar e das águas; aos desastres ambientais; às mudanças climáticas; à insegurança alimentar; à degradação ambiental causada pelo setor industrial; aos modos de vida, tradições e culturas; ao acesso aos recursos naturais; sempre em abordagens vinculadas à desigualdade social e às práticas discriminatórias.

Esta temática da justiça ambiental que vem se internacionalizando rapidamente, particularmente em contextos históricos caracterizados por extremas desigualdades, vem-se materializando na sociedade colombiana, onde as injustiças sociais aparecem na apropriação elitista do território e dos recursos naturais, na concentração dos benefícios do meio ambiente e na exposição desigual da população.

Separar a interação da sociedade com o meio ambiente é impossível segundo Ascelrad (2010) [4], pois os objetos, práticas e sentidos interagem e conectam-se material e socialmente através de água, solo e atmosfera. Por esse caráter indissociável de sociedade e ambiente a reprodução da sociedade se constitui num projeto social e ecológico ao mesmo tempo. Essa interação homem-natureza confronta-se com projetos de uso e significado dos recursos naturais, porém, é intrinsecamente conflitiva.

Um apropriado exemplo é o caso dos conflitos socioambientais gerados em torno da produção de matéria-prima para a produção de biodiesel, e suas consequências sobre o modo de vida das populações indígenas, afrodescendentes e camponesas. São focalizados três conflitos socioambientais predominantes na Colômbia pelo cultivo da cultura energética mais representativa, palma de óleo, no país, nas regiões de Chocó, Meta e Bolívar. Para efetuar esta abordagem, no primeiro momento, foram discutidas a localização das regiões e das comunidades afetadas pelo conflito. Em seguida, traçou-se uma breve caracterização do conflito vivenciado nas



regiões e das populações tradicionais. E numa última instância os casos foram discutidos e foram apresentadas considerações pertinentes. Utilizou-se uma metodologia de construção com base conceitual e documental, a partir da revisão bibliográfica, mediante uma abordagem de pesquisa qualitativa de caráter exploratório-descritivo.

No caso colombiano, a contribuição feita por culturas energéticas e produção de biocombustíveis para o desenvolvimento têm constituído um debate controverso sobre o bem-estar social e a conservação dos ecossistemas e serviços ecológicos. Incentivar a produção de biocombustíveis gera tensões e conflitos - sobre a posse da terra, as condições precárias de trabalho e sociais e a expansão não planejada das plantações de culturas - entre as diferentes organizações e comunidades que compõem a sociedade civil. Eles formaram várias opções de resistência para a promoção e expansão de culturas energéticas, que incluem grupos indígenas, afrodescendentes e comunidades camponesas que se opõem à implementação destas culturas em seus territórios, argumentando que elas ameaçam a continuidade de sua cultura e da vida comunitária [6].

Os conflitos socioambientais e os enfrentamentos entre a empresa-Estado, de um lado, e as comunidades, de outro, põem em manifesto as diferentes formas de entender a relação do homem com a natureza, o valor do ambiente, da sociedade, da cultura e do bem-estar social e ecológico. Enquanto, uns primam a maximização do benefício com base em critérios monetários e interesses geopolíticos (empresas), outros valoram o equilíbrio com o meio ambiente por razões culturais. Enfrentam-se assim duas cosmovisões, uma que considera o meio ambiente unicamente como um espaço econômico e os recursos naturais como objetos para extrair e vender e outra que o entende como um espaço de vida, que depende dele para a sua subsistência e ao qual se vinculam sua cultura e aspirações [7].

Com aprovação de leis que regulamentam e incentivam a produção de biocombustíveis, são favorecidos os grandes produtores de palma. Pode-se observar que são políticas de Estado e não só de um governo, que afrontam os direitos e tradições das minorias das diferentes regiões da Colômbia. As consequências de deslocamento e expropriação de terras fazem parte da história nas regiões colombianas pelo cultivo extensivo da palma de óleo. As minorias têm sido afetadas direta ou indiretamente pelas ambições expansionistas que vem da aliança entre o Estado e empresas privadas. Embora a produção da monocultura de palma seja justificada pelo Estado como um foco de desenvolvimento e crescimento econômico das regiões, sua implementação sobre grandes extensões de terra, se realiza ignorando o direito do livre desenvolvimento dos povos.

Bibliografia

- [1] Celso Furtado. 1996. O mito do desenvolvimento econômico. São Paulo. 89 p.
- [2] Fekri A. Hassan. 2005. The Lie of History: Nation-States and the Contradictions of Complex Societies. In: <http://wtf.tw/ref/costanza.pdf>.
- [3] Joan Martínez Alier. 2011. El ecologismo de los pobres: conflictos ambientales y lenguajes de valoración. Barcelona. 416 p.
- [4] Henri Acselrad, Selene Herculano, José Augusto Pádua. 2004. Justiça Ambiental e Cidadania. Rio de Janeiro. 315 p.
- [5] Acselrad, Henri. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. Rio de Janeiro: Estudos Avançados, 2010.
- [6] Castiblanco, Carmenza; Etter, Andrés; Aide, Mitchell. Oil palm plantations in Colombia: A model of future expansion. Environ Sci Policy, 2013.
- [7] Viso, Nuria; Ramiro, Pedro; Gonzáles, Mabel. Conflictos socioecológicos: retos y perspectivas. Madrid: Cip-Ecosocial, 2011.



Produção de biogás: aproveitamento energético de resíduos alimentares do restaurante universitário da Universidade de Brasília

Izabel Cristina Bacellar Zaneti & Maria Tereza Vilarinho
izabel.zaneti@yahoo.com

Palavras chave - Vitrine da Sustentabilidade, Resíduos Alimentares, biodigestor, biogás

1. Introdução

O uso de energias renováveis é uma maneira de minimizar a dependência de combustíveis fósseis, reduzindo a emissão de gases de efeito estufa, assim como a poluição e outros impactos diretamente relacionados ao uso de energia de fontes não renováveis. (OLIVEIRA, 2014)

O aproveitamento energético de resíduos alimentares é solução para o acúmulo de resíduos que causam mau cheiro e atraem vetores e para contaminação.

O biogás, advindo do processo anaeróbio de um biodigestor, é uma alternativa para o aproveitamento energético de resíduos, podendo ser obtido com resíduos alimentares que normalmente são desperdiçados. Os principais gases são o metano e o dióxido de carbono. (REIS, 2012)

Este trabalho de pesquisa e extensão trata da etapa inicial do projeto “Vitrine da Sustentabilidade”, do Núcleo da Sustentabilidade, do Decanato de Extensão da Universidade de Brasília-UnB, que teve início no ano de 2014.

Têm como objetivos: quantificar a produção de resíduos alimentares RU e o número de refeições oferecidas e a quantidade de resíduos; criar um ciclo sustentável; implementar um biodigestor anaeróbio na UnB, d) verificar sua potencialidade na produção de biogás.

Digestão anaeróbia é uma tecnologia comercial que possui a matéria-prima de maneira muito barata ou de forma gratuita, como lodo de esgoto, esterco e alguns resíduos agrícolas.

2. Materias e Métodos

Este estudo visa analisar uma alternativa para o aproveitamento dos resíduos alimentares do RU, descrevendo todas as etapas: quantificar os resíduos por pesagens, construção e a instalação de um biodigestor da marca BGS de 10m³, na Maquete/UnB, bem como as etapas de pré-tratamento dos resíduos, inserção no biodigestor, manutenção, produção e avaliação do biogás gerado.

Para a instalação do biodigestor da marca BGS com base no manual de instruções “KIT biodigestor 10 m³”, foi construída uma vala de 2 metros de largura, por 3,70 de comprimento, por 1 metro de profundidade protegido por uma estufa para protegê-lo de chuvas, de raio UV e de possíveis danos a cobertura causados por galhos de árvores e animais, além colaborar com o aumento da temperatura.

Para obtenção dos dados da quantidade de todos os resíduos alimentares descartados pelo RU, foram realizadas pesagens no local desde o primeiro ao último descarte do dia, durante cinco dias consecutivos em 2014 e 2015.

A etapa de pré-tratamento é necessária para que se obtenha uma matéria-prima homogênea e sem qualquer tipo de material inibidor ou não-degradável (BRANCOLI, 2014). Esta etapa foi composta pelos processos de triagem, trituração e diluição dos resíduos.

O processo de trituração e diluição dos resíduos foram necessários para estabelecer a carga orgânica homogênea e com pequena granulação a fim de facilitar o processo de digestão das bactérias no interior do biodigestor e foi utilizada a balança digital para pesagem.

Após o término da etapa de carga do biodigestor foi instalado um termopar no seu interior para a medição de temperatura e conectada uma tubulação de transporte do biogás, o medidor de vazão,



o pressurizador e o balão de armazenamento de biogás. Foram realizadas análises físico-químicas do efluente e pela verificação da produção de biogás.

3. Resultados e Discussão

A quantidade total de resíduos alimentares descartados pelo RU no primeiro período foi superior a dez toneladas, média diária de 2 toneladas durante 23 dias, colocados 3.176,3 kg de resíduos alimentares e 1.605,1 kg de água, totalizando 4.781,5 kg. A temperatura interior do biodigestor variou entre 22 e 33 oC, estabilizando abaixo da temperatura desejada para digestão.

Os resíduos foram colocados em forma de batelada seguido de um espaço de tempo de observação e monitoramento. A quantidade de biogás gerado foi avaliada por intermédio do medidor de vazão. Após quarenta e três dias o biodigestor começou a apresentar um nível de estabilidade na produção de biogás que permitiu que se iniciasse o processo de medição de vazão. O biodigestor apresentou um aspecto físico inflado de aparente estabilidade na produção de biogás.

Os baixos valores obtidos neste ensaio podem estar associados a vários fatores técnicos e operacionais, dentre os quais é possível destacar a temperatura ter se mantido abaixo do desejado e as recorrentes fugas de biogás registradas durante a operação do biodigestor.

Para análise da composição química do biogás, foi retirada uma amostra e enviada para o laboratório de fotobiorreatores do Instituto de Física da UnB, pelo método de espectrometria de massa.

As análises indicam que a amostra contém maior concentração de dióxido de carbono (CO₂) (87 vezes do que no ar atmosférico) e pequenas frações Nitrogênio (N₂) e oxigênio (O₂) e, não detectaram concentração considerável de metano (CH₄).

Na fase inicial do biodigestor é comum que o biogás gerado tenha fracasso na sua queima para a produção de energia, o que ocorre devido à sua baixa concentração de metano e alta concentração de dióxido de carbono. Após as correções deverá haver concentração de metano mais eficiente para a produção de energia. (SOMASHEKAR *et al* :2013).

4. Conclusões

Conclui-se que o Biodigestor é uma inovação tecnológica alternativa na UnB, para a produção de biogás e de biofertilizante utilizando resíduos alimentares do RU como matéria-prima.

Durante o período de monitoramento do biodigestor as análises mostraram que o volume do biogás continha uma maior concentração de CO₂, pequenas frações de N₂ e O₂, e baixa concentração de CH₄, recorrentes nas fases iniciais do biodigestor e pelas falhas técnicas.

O biodigestor poderá ser utilizado como vitri para demonstração de como transforma-se os resíduos alimentares em biogás contribuindo para economia de recursos, diminuição do desperdício, preservação do meio ambiente.

5. Referências

Barbosa Iq, Bernardes rs, Brito aj (2015). Propostas de remediação de área degradada por resíduos sólidos urbanos: Estudo de caso Aterro Jokey Clube Brasília, DF. *XXI Simpósio brasileiro de recursos hídricos*, Brasília, 1 – 10.

Brancoli, P. L. (2014); Avaliação experimental da co - digestão anaeróbia de resíduos orgânicos e lodo de esgoto em digestores têxteis Avaliação experimental da co - digestão anaeróbia de resíduos orgânicos e lodo de esgoto em digestores têxteis.

Oliveira, M, ELI, C et al (2014) agroecológico de tratamento dos resíduos animais.

Pecora, V. Implantação de uma Unidade Demonstrativa de Geração de Energia Elétrica a partir do Biogás de Tratamento do Esgoto Residencial da USP – Estudo de Caso (2006) 152 p. Dissertação de Mestrado. Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia da USP.

Reis, A. (2012) Tratamento de Resíduos Sólidos Orgânicos em Biodigestor Anaeróbio. p. 63.

Somashekar, R. K.; Verma, R.; Ahmad Naik, M. Biogas production from foodwaste using a uniquely designed reactor under lab conditions Bangalore 560056. n. April, p. 1–7. (2013)



Victorino A, Vianna J. N. S., Zaneti I. C. B. B, Vilarinho M. T. L. (2016) Biotecnologia e Sustentabilidade: Potencial de digestão anaeróbia na redução de resíduos, na produção de energia e de biofertilizantes *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science* • <http://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/> v.5, n.1, p. 68-87.



Aproveitamento energético dos resíduos como parte de uma estratégia de desenvolvimento sustentável: um estudo de caso

Alfiado Victorino

alfiadov@hotmail.com

Palavras-chave: Digestão anaeróbia, Resíduos alimentares, restaurante universitário, aproveitamento energético, desenvolvimento sustentável.

As emissões de gases de efeito de estufa (GEE) em particular o dióxido de carbono (CO₂) e o metano (CH₄), devido a ação antrópica é uma das causas fundamentais do aquecimento global e das mudanças climáticas que hoje em dia representam um sério desafio para humanidade (ONU, 2015). O consumo de combustíveis fósseis em especial o petróleo e seus derivados e a degradação da matéria orgânica em aterros são alguns dos fatores que contribuem significativamente para a emissão desses gases (FINNVEDEN et al., 2005).

No cenário atual em que setor energético ainda é dominado pelos combustíveis fósseis, a realização do desiderato de desenvolvimento sustentável, que privilegie máxima eficiência econômica, máxima proteção ambiental e maior equidade social, passa necessariamente pela ampliação da matriz energética atual, integrando nela fontes de energias renováveis produzidas de forma descentralizada e distribuídas horizontalmente (RIFKIN, 2012).

Do ponto de vista energético, as concentrações de resíduos sólidos urbanos (RSU) em geral e dos resíduos alimentares (RA) em particular, resultantes das atividades de produção e consumo são potenciais *jazigos artificiais, minas sintéticas* ou *minas urbanas* (GARRIDO, 1980) com potencial para gerar quantidades significativas de energia para consumo local, justificando a integração desses recursos na matriz energética do local onde são gerados.

Assim sendo, o aproveitamento energético dos RSU em geral e dos resíduos alimentares em particular usando diversas tecnologias já disponíveis e consolidadas como a digestão anaeróbia por exemplo, permite gerar metano (CH₄), um gás com potencial para produção de eletricidade, calor e combustível veicular (GE et al., 2014) além de um efluente biofertilizante que pode ser usado para valorização dos solos.

Nesse sentido pode se afirmar que a digestão anaeróbia dos resíduos sólidos em geral e dos resíduos alimentares em particular, é uma tecnologia de custo relativamente baixo, que permite resolver simultaneamente os problemas de demanda energética, gestão de resíduos e emissões de gases de efeito de estufa (GEE); resolver a contradição prevalecente entre meio ambiente e desenvolvimento e, sobretudo, colaborar para a coexistência necessária entre prosperidade econômica e meio ambiente saudável (Carrilho 2012, Kothari et al. 2014, Rajendran et al.2014, Robbins 2012).

Por viabilizar a redução do impacto ambiental por um lado, e maximizar os benefícios sociais, econômicos e ambientais por outro, o aproveitamento energético dos resíduos em geral e dos resíduos alimentares em particular, pode ser encarado como parte de uma estratégia integrada de desenvolvimento sustentável de abrangência local e global.

O presente artigo analisa o potencial energético dos resíduos alimentares gerados pelo Restaurante da Universidade de Brasília. Baseado na teoria da gestão integrada e sustentável de resíduos (MCDOUGALL et al., 2008) como fundamento do quadro teórico e usando o estudo de caso como método de abordagem.

O trabalho estima o potencial energéticos resíduos gerados usando o método proposto por LOU; NAIR; HO (2013) e MATTESON; JENKINS (2007), e quantifica os potenciais benefícios que o uso dessa energia pode proporcionar ao estabelecimento por comparação com dados secundários obtidos em SGANZERLA (1983).



O Restaurante da Universidade de Brasília, situado no Campus Darcy Ribeiro, Asa Norte, projetado pelo professor José Galbinski, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da mesma universidade, foi inaugurado em 1975; com uma área construída de 6.333 m², 4 andares, 1 cozinha central, 6 refeitórios, 6 cozinhas-minuto, 6 caixas para compra de tíquetes, 1 guarda-volumes e banheiros, atualmente serve, em média, 6.000 refeições por dia (www.ru.unb.br).

A escolha do RU para a realização do estudo, justifica-se, entre outras razões, pela considerável massa de resíduos gerados que colocam o estabelecimento na posição cimeira em relação as outras unidades de pequeno porte que funcionam no campus; a decisão da extinção de todos os lixões no país a partir de 2014 e a necessidade de valorização de todos fluxos gerados antes da deposição final, impostas pela Política Nacional dos Resíduos sólidos (PNRS) publicada pela lei nº 12.505/10 (BRASIL, 2012a), bem como a intenção de transformar o estabelecimento num modelo de gestão sustentável de resíduos dentro do campus, e por via disso, alargar o espaço de debate sobre a sustentabilidade envolvendo diversas unidades acadêmicas e diferentes especialistas existentes na UnB.

Com base nos dados primários coletados no local de estudo e, usando a observação direta e a revisão bibliográfica como técnicas de coleta de informações, o artigo pretende responder as seguintes questões: 1) qual é potencial energético dos resíduos do RU tratados pela tecnologia de digestão anaeróbia; 2) quais são os potenciais ganhos que o RU pode obter pelo uso da energia neles contida?

De acordo com a metodologia adotada e as questões colocadas, os resultados obtidos neste artigo, apontam para um fluxo de cerca de duas toneladas de resíduos por dia. Convertida biologicamente via digestão anaeróbia, essa massa de resíduos representa um potencial energético teórico estimado em 277,6 m³ de metano/tonelada na base seca.

Consumido localmente na forma de calor esse volume geraria benefícios econômicos consideráveis para o RU equivalentes a uma economia anual (teórica) de cerca de 87% no consumo de gás de cozinha. Convertido em óleo *diesel*, o volume de gás gerado corresponde a 26,4 kl de diesel (132 tambores de 200 l cada), representando uma economia potencial de cerca de 15% no consumo anual do RU. Assumindo que o gás fosse usado para gerar energia elétrica, o volume supracitado apresenta um potencial energético estimado em 70 MWh aproximadamente.

Associando os benefícios econômicos acima mencionados com a possibilidade da redução da massa de resíduos a ser enviada ao aterro (benefícios ambientais), o estudo conclui que o aproveitamento energético dos resíduos alimentares no RU geraria considerável economia nas contas do estabelecimento.

Além disso, e alargando o âmbito ou escopo de aplicação os resultados acima mencionados, o estudo sugere que a conversão biológica dos resíduos alimentares além de reduzir a quantidade de resíduos destinados ao aterro, mitigando, por conseguinte as emissões de GEE (alcance global), viabiliza outros benefícios de alcance local e regional tais como oportunidades de emprego, desenvolvimento de novas habilidades, redução da pressão sobre recursos naturais e dos custos com a saúde pública, aumento de taxa de emprego, potenciais ganhos na retenção de divisas, etc. O efeito cumulativo desses benefícios pode ajudar a reduzir a pobreza (BUYSMAN, 2009) contribuindo desse modo para consecução dos objetivos do propostos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas formulada no ano passado e que começou a vigorar em janeiro do presente ano (ONU, 2015).

Por tudo isso, o estudo feito neste artigo conclui que a instalação de um digestor anaeróbio para o aproveitamento energético dos resíduos é uma alternativa eficaz a ser considerada para tirar proveito das múltiplas vantagens associadas aos fluxos de resíduos que ocorrem não só nas unidades de processamento de alimentos em grande escala, mas também nas grandes e pequenas metrópoles, normalmente descartados no lixão.



Resiliência pela inserção socioprodutiva de famílias de baixa renda: barreiras e viabilização de projetos de energia solar fotovoltaica

Cláudia Arantes Silva, Julia Lopes Ferreira & Elimar Pinheiro do Nascimento

arantes.claudia16@gmail.com

O acesso à energia é ao mesmo tempo meio e pré-condição para o exercício do direito ao desenvolvimento e dos direitos humanos. É essencial para a viabilização de demais direitos, como o direito à vida, à moradia, à água, à inclusão digital, ao trabalho e à alimentação mínima adequada (COSTA, 2009) (VALOIS COELHO & CARTAXO, 2004).

O Brasil tem na pobreza sua maior vulnerabilidade e grande parte da população se encontra nesta conjuntura social. O mapa da exclusão elétrica no país revela que 90% das famílias sem acesso à energia possuem renda familiar inferior a três salários mínimos e estão localizadas sobretudo nas localidades de menor Índice de Desenvolvimento Humano (MME, 2015c). Ainda, estima-se que 17% da receita dos consumidores que recebem até um salário mínimo no Brasil seja direcionada à conta de luz (LIMA, 2016).

Nos últimos anos, fortaleceram-se programas e políticas públicas de transferência direta de renda como Bolsa Família, Tarifa Social de Energia Elétrica e Minha Casa Minha Vida (MCMV) (MEDEIROS, BRITTO, & SOARES, 2007) (MDS, 2015). O sucesso destes programas está principalmente em sua importância para o sistema de proteção social brasileiro e para a erradicação da pobreza e das desigualdades sociais. Não está, contudo, isento de críticas e oportunidades de melhoria, já que dependem de componentes eventuais e circunstanciais frágeis uma vez findos.

O país tem estimulado a inserção da energia solar no mercado da energia distribuída para que consumidores se tornem geradores como fonte adicional de renda (DE CARVALHO, MESQUITA, & ROCIO, 2014). No entanto, o alto desembolso inicial e a atual regulamentação do mercado impossibilitam a participação das populações mais carentes.

Discutir-se-ão estratégias para a inserção produtiva de famílias socialmente vulneráveis na cadeia de geração energia elétrica solar fotovoltaica (FV). Busca-se com isso alcançar objetivos que aumentem a resiliência das comunidades urbanas e rurais: a independência da produção externa de energia, sua possível autossuficiência e geração incremental de renda.

Metodologia

Buscou-se na literatura identificar as principais barreiras ao sucesso de projetos de inclusão da energia solar FV, agrupadas em cinco grandes áreas de características comuns: barreiras normativas, financeiras, culturais, de tecnologia e de informação. Especificamente, identificaram-se as principais barreiras relevantes ao público de baixa renda.

Em seguida, dois estudos de caso de sucesso em diferentes regiões do mundo foram identificados e as estratégias para o rompimento destas barreiras avaliadas. As melhores práticas de cada iniciativa foram elencadas para se obter um conjunto de estratégias para o enfrentamento dos principais obstáculos.

Resultados

A Tabela 1 a seguir indica de forma reduzida as barreiras e aspectos identificados por grande área e os fatores/estratégias que viabilizaram a implementação de dois projetos de sucesso: a criação de usinas solares FV em condomínios do programa MCMV no Brasil (BRASIL SOLAIR, 2012) e o programa governamental do Sri Lanka *Energy Services Delivery Project* (ESFV) para desenvolver parcerias publico-privadas pró-pobres (5P) (THE WORLD BANK, 2004) (SOVACOOOL, 2013).



Grande área	Barreiras	Brasil	Sri Lanka
Cultural	Adesão da população	Boca a boca, decisões participativas, envolvimento lideranças locais	Processos inclusivos e consultivos, reuniões trimestrais, treinamentos, transparência por Unidade Administrativa central, apoio às associações locais
	Adesão do Estado		Iniciativa do Estado
	Aversão a atravessadores / intermediários / iniciativa privada	Empresa privada disponibilizou psicólogos, pedagogos, advogados, corpo de bombeiros para dar legitimidade ao processo e treinamentos de líderes locais.	
	Cultura de valorização dos serviços ambientais		
	Baixa conscientização ambiental	Forte trabalho social e informativo para adesão da população: comunicação em linguagem demonstrativa e interativa, feita por líderes da comunidade.	Workshops, treinamentos, ações de conscientização
	Políticas de compensação adequada		Acordo para Compra de Pequenos Geradores (Small Power Purchase Agreement - SPPA): garantiu transparência, normas e tarifas adequadas
	Políticas de planejamento para novos edifícios		Código de práticas para edifícios e equipamentos
Normativa	Complexidade das regras e contratos	Assessoramento jurídico com participação da comunidade, educação da população respeitando as limitações, informação sobre os contratos de venda de energia no mercado livre.	
	Prioridade governamental		Programa governamental de desenvolvimento da indústria de energia renovável do país.
	Garantia de direitos e estabilidade dos incentivos	Independência adquirida no mercado livre com contratos anuais eliminando incertezas no Ambiente de Contratação Regulada	SPPA garantiu transparência, segurança, estabilidade e tarifas adequadas para pequenos geradores
	Participação de stakeholders no planejamento de políticas e assuntos regulatórios		Unidade Administrativa com processos inclusivos compensou ausência de agência regulatória
	Lentidão das tomadas de decisão	Fortalecimento da consciência cívica coletiva da comunidade para cobrar a elaboração de planos e políticas.	
	Poder de monopólios, distribuidoras e geradoras maiores		Fomento 5P (pro-poor public private partnerships)
	Metas de investimento em energia solar		Programa governamental de desenvolvimento da indústria
	Políticas específicas de acesso para a população de baixa renda	Iniciativa do setor privado em usar o fundo socioambiental da Caixa para ajudar de baixas renda.	Fomento 5P

Tabela 1 Resultados simplificados: estratégias para a viabilização de projetos de energia solar FV em comunidades de baixa renda



Barreiras Culturais / Valores: Adesão da população e do estado, aversão a autoridades, conscientização ambiental, políticas preditivas e de valoração de serviços ambientais.

Brasil: Campanha boca a boca, decisões participativas, envolvimento lideranças locais; envolvimento de psicólogos, pedagogos, advogados e corpo de bombeiros para dar legitimidade ao projeto, forte trabalho de educação na linguagem e ritmo da comunidade.

Sri Lanka: Processos inclusivos e consultivos, reuniões trimestrais, treinamentos, transparência garantidos por Unidade Administrativa (UA) central, apoio às associações locais, workshops e ações de conscientização. Acordo para Compra de Pequenos Geradores (SPPA), código de práticas de eficiência, inclusão de ONGs, comunidade e pequenos empreendedores.

Barreiras Normativas: Complexidade das regras e contratos, garantia e estabilidade de direitos e incentivos, participação de stakeholders em temas regulatórios, lentidão na tomada de decisão, políticas de acesso para população de baixa renda.

Brasil: Assessoramento jurídico, educação da população em linguagem simplificada, uso do Mercado Livre de Energia, fortalecimento de consciência cívica coletiva para tornar a comunidade mais ativa, uso de Fundo Socioambiental específico para comunidades de baixa renda.

Sri Lanka: SPPA garantiu transparência, segurança e estabilidade das tarifas adequadas, inclusão de instituições de fomento 5P, UA que agiu como agência regulatória, incentivos para desenvolvimento da cadeia produtiva.

Barreiras de Tecnologia: Padronização de equipamentos, desinformação da população, falta de mão-de-obra qualificada, apoio a P&D, alto custo de materiais e equipamentos.

Brasil: Recrutamento, capacitação e profissionalização da comunidade para serviços e manutenção, inserção da mulher, ações de conscientização.

Sri Lanka: Capacitação de consultores, assistência técnica, fundos para formação de mão-de-obra de suporte, manutenção e eficiência, incentivos a ideias inovadoras, subsídio a revendedores condicionado a contrapartidas (redução de preços, custeio de projetos rurais)

Barreiras de Informação: Gestão e divulgação do avanço e benefícios da energia solar, apoio ao investidor, exclusão informacional, iniciativas de educação crítica participativa.

Brasil: Ações de conscientização dos moradores, envolvimento de banco de fomento (CEF), iniciativa privada e Sebrae, treinamentos demonstrativos e participativos em linguagem local, mecanismos de decisão participativa da distribuição dos lucros, investimento na formação técnica e psicológica da comunidade para apropriação do projeto e reduzir incertezas.

Sri Lanka: Criação de UA para gestão financeira, de registros e documentação, análises estatísticas, monitoramento e divulgação de resultados, *workshops* com investidores, auditorias de conformidade, ações de conscientização e treinamento, realização de pesquisas.

Barreiras Financeiras: Alta necessidade de desembolso, baixa capacidade de endividamento e falta de recursos específicos para consumidores de baixa renda, políticas de subsídio e remuneração adequada, baixa atratividade e percepção de incerteza por investidores

Brasil: Parceria entre instituição de fomento específico (Fundo Socioambiental da CEF) e capital privado evitando endividamento da comunidade, estratégia financeira para venda de energia a preço cheio e compra com tarifa social de energia elétrica, possibilidade de recuperação do investimento pela CEF em gastos de energia para suas agências, contratos de longo prazo para reduzir incertezas.

Sri Lanka: Criação de fundo multi-stakeholder para financiar projeto (Banco Mundial, GEF Grant, IDA, usuários, cooperativas, setor privado, governo), subsídios para revendedores locais, organização de cooperativas empreendedoras e mecanismos de microfinanciamento por NGO, SSPA com garantia de tarifas adequadas e participação de stakeholders, incentivos para desenvolvimento de novos negócios locais e catalisação de condições de mercado autossuficiente, políticas de refinanciamento subsidiado para desenvolvimento de pequenos credores, garantias para redução e desmistificação do risco.



Fonte: elaborado pelos autores, baseados em (SOVACOOOL, 2013) (PORTAL SOLAR, 2016) (THE WORLD BANK, 2004) (BRASIL SOLAIR, 2012) (EUROPEAN COMISSION, 2016) (KARAKAYA & SRIWANNAWIT, 2015).

Discussão e Conclusões

A análise detalhada dos estudos de caso mostrou que o projeto brasileiro rompeu acima de 60% das barreiras levantadas, enquanto no Sri Lanka, cerca de 80%. Estes valores refletem o grau das dificuldades impostas pelas mesmas em cada país. No Brasil, o limite de alcance do programa, bem como de sua expansão, são reflexo das barreiras normativas e culturais, sobretudo pela ausência de um programa governamental, da lentidão dos processos públicos e do baixo grau de conscientização ambiental do país.

Ao mesmo tempo, a avaliação confirma os benefícios de uma abordagem integrada, dentro de um amplo programa governamental de desenvolvimento da cadeia inclusiva de geração de energia elétrica. O maior alcance obtido pelo ESDP no Sri Lanka possibilitou o acesso a 4 milhões de habitantes, o desenvolvimento de práticas inclusivas de geração de crédito para populações mais vulneráveis e o fortalecimento institucional. O maior equilíbrio dos esforços é resultado da inclusão de toda a sociedade em prol das comunidades mais pobres.

Em todas as dimensões, o alto desembolso necessário se apresenta como maior barreira a ser superada, mas as estratégias identificadas demonstram que a abordagem integrada, apoiada pela pedagogia crítica e inclusiva é capaz de viabilizar a inclusão de comunidades de baixa renda de maneira produtiva e autossuficiente.

Referências Bibliográficas

- BRASIL SOLAIR. (05 de 12 de 2012). *Projeto Juazeiro: Em Assembleia Geral moradores dos condomínios em Juazeiro aprovam Projeto*. Acesso em 13 de 09 de 2016, disponível em Brasil Solair: <http://www.brasilsolair.com.br/projeto-juazeiro/em-assembleia-geral-moradores-dos-condominios-em-juazeiro-aprovam-projeto>
- COSTA, M. D. (2009). *O direito de acesso à energia: meio e pré-condição para o exercício do direito ao desenvolvimento e dos direitos humanos*. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- DE CARVALHO, P. S., MESQUITA, P. P., & ROCIO, M. A. (2014). A rota metalúrgica de produção de silício grau solar: uma oportunidade para a indústria brasileira? *BNDES Setorial: Metalurgia*, pp. 205-234.
- EUROPEAN COMISSION. (14 de Jan de 2016). What are the barriers to solar energy adoption? (T. U. SCU, Ed.) *Science for Environment Policy* (442).
- KARAKAYA, E., & SRIWANNAWIT, P. (2015). Barriers to the adoption of photovoltaic systems: The state of the art. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (49), 60-66.
- LIMA, D. a. (15 de Jun de 2016). Conta de luz consome 17% do salário mínimo do brasileiro. *Gazeta do Povo* .
- MDS. (02 de Jul de 2015). *Cadastro Único: o que é e para que serve*. Acesso em 22 de Jul de 2016, disponível em Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário: <http://mds.gov.br/assuntos/cadastro-unico/o-que-e-e-para-que-serve>
- MEDEIROS, M., BRITTO, T., & SOARES, F. (2007). Transferência de renda no Brasil. *Novos estud. - CEBRAP* (79), 5-21.
- MME. (2015c). *Programa Luz para Todos: informações sobre o programa*. Acesso em 22 de Jul de 2016, disponível em https://www.mme.gov.br/luzparatodos/Asp/o_programa.asp
- PORTAL SOLAR. (2016). *Energia Solar no Brasil*. Acesso em 07 de 2016, disponível em Portal Solar: <http://www.portalsolar.com.br/energia-solar-no-brasil.html>
- SOVACOOOL, B. K. (2013). Expanding renewable energy access with pro-poor public private partnerships in the developing world. *Energy Strategy Reviews*, 181-192.
- THE WORLD BANK. (2004). *Project Performance Assessment Report - Sri Lanka: Energy Services Delivery Project and Second Power Distribution and Transmission Project*. The World Bank,



Sector and Thematic Evaluation Group - Operations and Evaluation Department. Colombo: The World Bank.

VALOIS COELHO, I. M., & CARTAXO, E. F. (2004). Universalização da energia elétrica: uma análise política da distribuição de energia e da sua importância sócio-ambiental para o Amazonas. 5° *ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL*. Campinas.



Valorização energética de resíduos alimentares em pequenas comunidades na Cidade da Beira – Moçambique: estudo de caso

Viviane Portela Santos

vivianeporttela@gmail.com

Palavras Chave: resíduos alimentares, biogás, participação social, sustentabilidade

Desde a segunda metade do século XX, período em que diversas economias ao redor do globo intensificaram suas economias aumentando o padrão de vida (consumo) de suas populações, a demanda por energia em quase todos os setores da economia tem aumentado de forma exponencial. Ao longo de todos esses anos as fontes energéticas que abastecem esse sistema são combustíveis de origens não renováveis. Consequências advindas do uso dessa fonte de energia como emissões de gases, que agem de forma a intensificar o efeito estufa, provocando poluição do ar e alterando diversos fatores que desestabilizam a qualidade de vida não só dos seres humanos mas de diversos ecossistemas terrestres, tem sido fonte de preocupação para muitos pesquisadores. Diversos estudos mostram que um dos maiores desafios do presente século e das futuras gerações será determinar fontes alternativas de energias renováveis que gerem o mínimo de externalidades negativas possíveis e principalmente, que sejam viáveis do ponto de vista econômico e social.

Entretanto, os reveses que giram em torno das fontes de energias derivadas de combustíveis fósseis está longe de ser apenas uma problemática ambiental. Em geral, os custos dessa energia excluem um elevado público de baixa renda, que possuem menos capital, os quais são restringidos aos consumo doméstico dessa energia e até mesmo para produzir alguma atividade diária que lhes dêem algum retorno econômico. Logo, vê-se a necessidade de estudos aplicados sobre fontes alternativas de energias que visam atender não somente um grande público, mas com enfoque a comunidades as quais possuem menos recursos.

A energia que é derivada da biomassa, biogás (geração de gás metano e outros gases que é resultante da decomposição da matéria orgânica como resíduos agrícolas, dejetos de animais, resíduos alimentares, dentre outros) tem se mostrado através de diversos estudos como uma fonte de energia viável e que atendendo ao tripé que compõe a bandeira da sustentabilidade; o aspecto ambiental, social e econômico.

As vantagens do uso do biogás são avaliadas sob diversos pontos. Dentre os principais pontos se destacam o de ser uma fonte de energia, no quesito ambiental, fornece benefícios no âmbito sanitário e os benefícios agregados em termos de usuários que vivem zonas rurais. Sob a ótica ambiental, o biogás por ser uma energia advinda da biomassa, é renovável, logo, é uma energia mais limpa do que os combustíveis derivados de petróleo e quando emitido a atmosfera gera menor quantidade de gases poluentes se comparados aos anteriores e principalmente, na sua emissão não há a presença de fuligem; Sob a ótica sanitária, ao se converter resíduos orgânicos para a produção dessa energia haverá uma grande diminuição de resíduos sólidos enviados diretamente (sem nenhum tratamento prévio) aos aterros sanitários ou simplesmente de se depositar resíduos (de valor energético) em áreas a céu aberto, onde ambas práticas geram grandes impactos tanto a superfície dos solos quando ao subsolo terrestre (podendo os produtos desses resíduos depositados (chorume) atingir corpos aquáticos subterrâneos); Sob a ótica do meio rural, é sabido que as zonas rurais, habitadas por pequenas comunidades, costumam se concentrar em áreas afastadas dos centros urbanos, essa distância física dificulta diversos acessos para quem vive nessas áreas dificultando o acesso a alguns recursos, dentre eles, a obtenção de energia elétrica. Em muitos casos ou não há eletricidade, privando esses moradores de diversos benefícios



fazendo com que muitos utilizem em seu dia a dia como forma de preparo de alimento fogões a lenha e a carvão vegetal ou quando há, os custos são muito elevados de forma tal que muitos não conseguem arcar. Com o uso de fontes de energia alternativas como o biogás isso pode funcionar como forma de elevar os padrões de vida dessa população local e melhorar a saúde, visto que os fogões com uso de biogás não emitem fumaça (um dos principais vetores que provocam deficiências na saúde pública e que é constantemente emitido na queima da lenha e do carvão vegetal) e ainda, essa alternativa pode servir como forma de descentralizar energia, visto que o biogás poderá ser produzido localmente sem ser estocado.

Em vista disso, o presente trabalho trás um estudo de caso da Cidade da Beira, em Moçambique, de forma mais precisa no mercado do Goto e outros mercados no entorno, onde aborda questões sobre o aproveitamento dos resíduos alimentares que são gerados através do preparo de alimentos diários nesses mercados abordando-os como uma possível fonte de renda para essas comunidades de forma que agregará diversos benefícios a esse público.

A princípio foi observado que há um grande contingente de pessoas que frequentam esses mercados diariamente onde todos oferecem algum tipo de serviço aos demais (comércio informal). Com essa grande concentração de pessoas também há um público que oferta refeições diárias (alimentos cozidos) público-alvo do estudo de caso. Também foi possível observar a grande demanda local por carvão vegetal (com enfoque para a quantidade de carvão que chega a 90% da energia utilizada). Diante de tal situação, através de questionários, registros fotográficos e informações na literatura, foi obtido dados de forma a caracterizar qualitativa e quantitativamente os gastos e ganhos diários que todos os usuários de cozinhas desses mercados (principalmente do Goto) obtém.

As análises foram feitas por meio de ferramentas estatísticas com as quais dados foram cruzados e e então diversas inferências puderam ser obtidas. Pudemos analisar os desperdício diário dessas cozinhas e o potencial de benefícios (tanto por vias econômicas, quando ao tempo gasto no preparo dos alimentos quando a saúde dos trabalhadores que se submetem a situações nada saudáveis frente a fonte principal de energia que é o carvão vegetal) conjuntos que essa área pode oferecer a essa comunidade se traçado um plano de desenvolvimento local. A quantidade de energia de uso diário (carvão vegetal) observada foi muito elevada.

Um outro aspecto observado o qual, é um dos principais pontos de benefícios ao se fazer uso da conversão de energia através de resíduos orgânicos, o biogás, são questões sanitárias da região. Há uma grande proporção de resíduos orgânicos e inorgânicos acumulados ao redor do mercado desde seu surgimento, a qual só tende a aumentar. As áreas limítrofes dessa região (mercado), é uma área de solo escuro o que possibilita uma grande probabilidade de fertilidade desse solo, assim como o solo em geral de Moçambique, o qual poderia ser (e no momento esta sendo de forma equivocada) utilizado para o plantio de hortas para o consumo local. Logo, o que se observou foi que esse acúmulo de resíduos está trazendo malefícios a essa população de diversas formas, o que poderia ser evitado caso houvesse planejamento voltado a captação desses resíduos juntamente com políticas de conscientização da população local.

Enfim, o estudo buscou fazer um “mapeamento” geral de forma a compreender o comportamento da população local frente a suas atividades diárias nesses mercados e avaliar os possíveis ganhos caso haja um plano de aproveitamento energético de forma que inclua a participação dos interessados nessa causa e os ajudem a compreender toda a situação e também focar as restrições que essa comunidade está submetida por não saber de suas reais potencialidades com as quais poderiam esta trabalhancos rumo a um crescimento e desenvolvimento mais justo.



Aceitabilidade e a percepção do risco de inundação no povoado de Muriwa, Distrito de Mopeia – Zambézia

Injage Luck Injage
injage@hotmail.com

Palavras chave: inundações fluvial, aceitabilidade, percepção e riscos de inundação.

A pesquisa sobre “aceitabilidade e a percepção do risco de inundação no povoado de Muriwa”, resulta com o propósito de aferir a relação entre a aceitabilidade e a percepção dos riscos de inundação neste povoado. Sendo um dos povoados do distrito afectado ciclicamente pelas inundações, da pesquisa concluiu-se que o povoado é altamente propensa à inundações do tipo fluvial; relativamente aos habitantes, os resultados indicam que quanto mais fiável ou confiança se obter da informação, mais evidências se tem do alto grau de exposição ao risco de inundação no povoado, contudo, apesar disso manifestam um conformismo em habitá-lo. Ou seja, um dos principais factores do conformismo dos habitantes em permanecer indiferentes perante à ocorrência de inundações é da prática da actividade de lavoura ou agricultura.



Vulnerabilidade da piscicultura às alterações climáticas na bacia hidrográfica do rio São Francisco

Érika Alves Tavares Marques
erikatmbio@gmail.com

Palavras-chave: qualidade da água, semiárido, aquicultura, sustentabilidade, mudanças climáticas.

1. Introdução

A água é fator essencial de desenvolvimento socioeconômico do semiárido havendo, nesta região, elevadas restrições de disponibilidade e conflitos, pelo seu uso. No caso das regiões semiáridas a situação se agrava com as expectativas crescentes dos efeitos do clima, associados à reduzida disponibilidade, seja quantitativa ou qualitativa, de água superficial e subterrânea (INSA, 2012).

Durante décadas, o DNOCS construiu açudes no Nordeste, visando, equivocadamente, combater os efeitos das secas, e, para aproveitar essas águas armazenadas, desenvolveu programas de peixamento de açudes públicos e privados, favorecendo o uso múltiplo (OSTRENSKY; BORGHETTI, 2002).

As previsões relacionadas às anomalias de precipitação sobre as bacias hidrográficas em território brasileiro variam bastante de um modelo para outro. Assim sendo, é importante destacar, nos cenários de médio e longo prazo do uso da água em bacias hidrográficas brasileiras, que as necessidades em água tendem a aumentar em função do crescimento demográfico e, sobretudo, do desenvolvimento econômico (FREITAS e SOITO, 2008).

2. Metodologia

A Bacia Hidrográfica do rio São Francisco possui uma área aproximada de 640.000 km² (CBHSF, 2016). Segundo o censo do IBGE (2010), residiam na bacia 14,3 milhões de pessoas. Com base nas características do perfil longitudinal do rio e de seus principais afluentes, o vale é dividido em quatro grandes áreas: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco (BRASIL; OEA, 1989). O clima da região é semiárido, caracterizado por índices pluviométricos baixos (350 a 700 mm/ano), a evapotranspiração, marcada pela forte insolação (2.800 h/ano) e temperaturas médias acima de 25°C (SALATI et al., 2002). Para avaliar a influência das alterações climáticas na Bacia do São Francisco foi consultado o Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco no período entre 1960 a 2014 (MMA, 2004).

3. Resultados

O Quarto Relatório do IPCC faz menção expressa ao Brasil ao mencionar as seguintes prováveis vulnerabilidades: muitas dessas áreas, como o Nordeste brasileiro, sofrerão uma diminuição dos recursos hídricos devido à mudança climática (MMA, 2008).

No semiárido brasileiro, ocorre uma enorme variabilidade espacial e temporal das chuvas, com alternância de anos de secas e de chuvas abundantes (Tabela 1) (MARENGO, 2007).

Tabela 1: Anos de eventos críticos na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

Eventos extremos	Observação (MMA, 2004)
Secas	Os principais eventos de cheia na bacia ocorreram nos anos de 1919, 1925, 1943, 1949, 1979, 1983, 1992 e 2004.
Cheias	Durante o século XX foram observados oito períodos de seca expressiva no Nordeste brasileiro: 1915, 1919, 1930-1932, 1942, 1970, 1976, 1979-1983 e 1987-1988, 2001-2003, 2007-2009.



Em relação às mudanças climáticas, a bacia do São Francisco pode ser impactada com uma possível alteração do regime de chuvas, podendo aumentar a ocorrência de conflitos entre os usuários da água. (FREITAS e SOITO, 2008). As estiagens prolongadas também afetam a piscicultura na bacia, principalmente pela redução da capacidade de suporte e da produtividade das pisciculturas de forma geral (EMBRAPA, 2015).

Dentre as vulnerabilidades apresentadas pelos recursos hídricos nordestinos estão questões relacionadas com a qualidade das águas, especialmente no caso de rios temporários: a eutrofização das águas de açudes e o lançamento de efluentes diretamente nos corpos hídricos (CGEE, 2012). A diminuição da quantidade de água favorece a eutrofização, alterando a qualidade das águas superficiais, além de reduzir a produtividade da piscicultura.

4. Discussão

Atualmente as pesquisas relativas à vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima são necessárias, principalmente em escala local e regional (FREITAS e SOITO, 2008). Nesse ambiente de complexidade e incerteza, a gestão adaptativa coloca-se como alternativa para orientar a ação. A previsão e o controle são substituídos pela cenarização prospectiva e pela adaptação, respectivamente (ANA, 2016).

O gerenciamento da qualidade da água deverá incorporar instrumentos de incentivo econômico e participação pública em adição aos mecanismos de comando e controle, tornando-se esta uma diferença importante entre a gestão da qualidade da água pelos setores de recursos hídricos e ambientais (SOUZA FILHO, 2011).

5. Conclusões

Os impactos decorrentes das variações climáticas extremas requerem ações de adaptação uma vez que a mudança climática poderá contribuir para a redução na vazão e na qualidade da água afetando o setor piscícola na Bacia Hidrográfica do São Francisco. Neste contexto, é imprescindível utilizar a água de forma mais eficiente levando-se em conta o problema da escassez hídrica e das condições climáticas. A caracterização e monitoramento dos recursos hídricos são essenciais para a identificação de oportunidades, definição de políticas públicas e ações efetivas na gestão territorial com foco no desenvolvimento sustentável, na redução de possíveis riscos e mitigação de impactos econômicos, ambientais e socioculturais.

6. Referências

- BRASIL; OEA. PIANVASF – Plano *diretor para o desenvolvimento do Vale do São Francisco* – Síntese. Brasília: Codevasf, Sudene, OEA, 1989.
- CBHSF. *Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco 2016-2025*. Volume 7 – Usos, balanço hídrico e síntese do diagnóstico. 318p.
- CGEE (Brasil). *A Questão da Água no Nordeste*. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Agência Nacional de Águas. – Brasília, DF: CGEE, 2012. p. 24.
- FREITAS, M. A. V. de; SOITO, J. L. da S. Energia e recursos hídricos. *Parcerias Estratégicas*, Brasília-DF: n. 27, dezembro 2008. p. 177-215.
- GUIMARÃES, D. P.; LANDAU, E. C.; SOUZA, D. L. de. Agricultura irrigada e estiagem na Bacia do São Francisco. Simpósio Regional de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto – GEONORDESTE, 2014. *Anais...* Aracaju, 2014.
- IBGE. Censo 2010. Rio de Janeiro, 2010. *Net*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010>; Acesso em: 16.05.2016.
- INSA. *Recursos hídricos em regiões semiáridas*. Hans Raj Gheyi, Vital Pedro da Silva Paz, Salomão de Sousa Medeiros, Carlos de Oliveira Galvão [eds]. Campina Grande, PB: Instituto Nacional do Semiárido, Cruz das Almas, BA: Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2012. 258 p.
- MARENGO, J. A. *Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade* - caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. v.1, p.214.



- MMA. *Relatório Final*. Grupo de Trabalho Impactos das Mudanças Climáticas no Brasil e o Papel do Conama na Adoção de Medidas de Adaptação Aprovado na 12ª Câmara Técnica de Economia e Meio Ambiente 10 de abril de 2008.
- MMA. *Caderno da Região Hidrográfica do São Francisco*. Brasília, 2004.
- OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. *Aquicultura no Brasil*. O desafio é crescer. Brasília: SEAP, 2008. 276p.
- SALATI, E; LEMOS, H. M.; SALATI, E. Água e desenvolvimento sustentável. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Orgs). *Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. 2.ed. São Paulo: Escrituras, 2002. p.39-61.
- SOUZA FILHO, F. A. A. Política nacional de recursos hídricos: Desafios para sua implantação no semiárido brasileiro. In: Medeiros, S.S.; Gheyi, H. R.; Galvão, C. O.; Paz, V. P. S. (ed.). *Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas*. Campina Grande: INSA, 2011. p.1-25.



Resiliência e qualidade do ar em áreas urbanas em cenário de alterações climáticas

Myriam Nunes Lopes, Sandra Rafael, Elisa Sá, Ana Patrícia Fernandes & Carlos Borrego

myr@ua.pt

O recurso a infraestruturas verdes, azuis e de superfícies com altos índices de reflexão solar têm mostrado ser das medidas mais eficientes para melhorar o microclima das cidades. Neste estudo foi avaliado o impacto da aplicação medidas de resiliência na qualidade do ar da área urbana do Porto. Foram considerados vários cenários que combinam as medidas: i) duplicação das áreas verdes urbanas, ii) aplicação de telhados verdes em 75% das coberturas dos edifícios e iii) aplicação de telhados brancos nas zonas residenciais de elevada densidade. A metodologia baseou-se na aplicação de uma cascata de modelos numéricos, meteorológicos e de qualidade do ar, integrando várias escalas espaciais, para um cenário meteorológico correspondente a uma onda de calor em clima futuro (2050). Os resultados revelam que todas as medidas testadas aumentam a resiliência da cidade do Porto às AC, promovendo a redução da temperatura e da poluição atmosférica. A aplicação de telhados verdes é a medida com maior impacto na redução da concentração máxima de ozono troposférico, na ordem dos 30 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.



Desigualdades de gênero na vulnerabilidade às mudanças climáticas no Brasil

Julia Lopes Ferreira & Saulo Rodrigues Pereira Filho

lopesjulia@gmail.com

1. Introdução

As consequências das mudanças climáticas (MC) serão sentidas sobretudo na forma de alterações nas normais de precipitação e temperatura, na frequência e magnitude de eventos climáticos extremos (Lindoso, 2013). Em um contexto de carência de condições socioeconômicas estáveis, estes eventos podem resultar em perdas de vidas, materiais e moradias, eliminação de meios de produção e fontes de renda. Por sua vez, estes impactos afetam a saúde, aumentam a fome, dificultam o acesso a recursos e outros serviços públicos (Peiter, Maluf, & Rosa, 2011), comprometendo sobretudo comunidades em áreas de alto risco (Habtezion, 2013). Os atuais padrões de consumo e produção agravam a pobreza, e as desigualdades de direitos humanos e distribuição de renda dificilmente se dissociam. Evidenciam assim desigualdades na capacidade adaptativa entre etnias, idades, classes sociais e gênero (UN-WOMEN; UN DESA; UNFCCC, 2015) (Oxfam GB, 2009).

Percepções de gênero são construções sociais e culturais profundamente enraizadas, variam com o tempo, entre culturas ou até dentro de uma mesma cultura (FAO, 2012). Modelam expectativas, atributos, capacidades e direitos das mulheres e homens nas comunidades (WEDO, 2016). Ainda que as MC afetem a todos, mulheres e homens sofrerão impactos de forma diferenciada. Para qualquer indicador de desenvolvimento humano, o poder feminino e seu acesso a recursos é menor nas populações rurais dos países em desenvolvimento, onde as mulheres são maioria na população pobre. Globalmente, elas tem os mais baixos níveis de escolaridade. Em todas as regiões em desenvolvimento, domicílios liderados por mulheres em áreas rurais são os mais pobres entre os mais pobres (IPCC, 2007) (FAO, 2016). Prevê-se que as MC afetarão suas vidas negativamente ao tornar a agricultura mais imprevisível, acentuar processos de desertificação e aumentar a dependência direta de recursos hídricos (Oxfam GB, 2009). Analisando-se a vulnerabilidade da mulher, muitas vezes não é possível separar a pobreza de outras desigualdades de gênero (Oxfam GB, 2009).

Grandes áreas de desigualdade de gênero em relação às MC foram identificadas na literatura e abordam, sobretudo, lacunas relacionadas aos seguintes tópicos: trabalho e divisão dos benefícios, acesso (em diversos contextos), poder pela tomada de decisão e controle, poder pela informação, participação e autonomia (UNFCCC, 2016) (UN-WOMEN; UN DESA; UNFCCC, 2015) (FAO, 2012) (Nelson, 2010).

Ainda que desigualdade, pobreza, direitos de gênero e MC sejam temas interconectados, eles foram raramente abordados conjuntamente no Brasil. Justifica-se um estudo com diagnóstico que dê suporte ao desenvolvimento de estratégias para o enfrentamento destas lacunas, promoção da igualdade de gênero e proteção das populações vulneráveis.

2. Metodologia

Uma estrutura de indicadores foi levantada para analisar a vulnerabilidade às MC das mulheres sob a perspectiva contextual descrita em (Füssel, 2009). Optou-se por indicadores recomendados pela FAO e UNFCCC (FAO, 2012) (UNFCCC, 2016) relacionados às grandes áreas mencionadas.

Buscaram-se dados segregados para a população feminina em uma combinação de fontes recentes. Eles foram agrupados por área para simplificação, ainda que dados e indicadores formem um contexto complexo e indissociável.



3. Resultados Resumidos

Trabalho e Divisão dos Benefícios

Dados mostram consistente posição de desvantagem da mulher no mercado de trabalho. Ainda que seja a maioria no país, são maiores as taxas de desemprego e menores os salários médios, que agravam sua maior carga de trabalho doméstico não remunerado. Soma-se a esta carga o peso das altas taxas de migração do homem (IBGE, 2014a) (Nelson, 2010). A divisão do trabalho é evidente, restando-lhes posições menos valorizadas, sobretudo no setor de serviços. Confirmam-se padrões internacionais: resta-lhes menos tempo e energia para sua adaptação às mudanças do clima e são dificultados o acesso aos recursos por falta de garantias que possam ajudá-las a diversificar suas atividades.

Acesso

Dados mostram indícios de que restrições objetivas de produção (regimes climáticos, acesso à terra, água, insumos e financiamento) são as principais causas da deficiente segurança alimentar que afeta a população rural. Consequentemente, somente 49% das mulheres acredita que a produção própria é suficiente para sua família e 54,4% das famílias do campo estimam ser suficiente a quantidade de alimentos consumida (IPEA, 2013).

O censo agropecuário indica os motivos pelos quais estabelecimentos de agricultura familiar não obtiveram financiamento, mas não os separam por gênero do proprietário. Ainda assim, os motivos levantados se relacionam às fragilidades de trabalho e renda, nos quais a mulher tem mais restrições. São portanto indícios de barreiras de acesso: falta de garantia pessoal (que se apoia na formalidade dos empregos, na taxa de ocupação e na renda); acesso aos financiamentos em si (conhecimento de processos e burocracia); insegurança para contrair dívidas (IBGE, 2006). O acesso à água para irrigação e como insumo para a agricultura também são fatores limitantes.

Poder pela tomada de decisão e controle

Destaca-se a enorme desigualdade de representatividade das mulheres nas posições de liderança da iniciativa privada e do Estado. Historicamente, vê-se uma pequena variação nos 10% de mulheres eleitas no congresso.

Poder pela informação

Esta é a única área da vulnerabilidade contextual em que a mulher não está em absoluta desvantagem em relação ao homem no Brasil. É menor o analfabetismo e, nos ensinos médios e superior, as mulheres são maioria.

Há indícios, no entanto, de que as causas destes números sejam desfavoráveis: mulheres enfrentam maiores dificuldades de ingressar no mercado e por isso permanecem estudando. O abandono escolar precoce dos homens ocorre por vezes para que possam trabalhar e os conhecimentos adquiridos no ambiente de trabalho também excluem as mulheres.

Participação e Autonomia

É evidente a estrutura patriarcal do País. A mulher é majoritariamente dependente do cônjuge e contribui menos para a renda familiar, exceto quando não há cônjuge e ela assume a posição de responsabilidade pela família. Somam-se à esta dependência menores salários, resultado de fatores como discriminação, diferença de oportunidades e divisão do trabalho. As taxas de homicídio feminino e feminicídio não ultrapassam os assassinatos de homens no país (Waiselfisz, 2014), mas um fator chama atenção: 27,1% das agressões ocorrem no domicílio (Waiselfisz, 2015) e estima-se que apenas 1,1% dos agressores são desconhecidos pela vítima (SPM, 2016). A insegurança da mulher compromete sua autonomia, enfraquece sua confiança, moral e estima, deslocando esforços, energia e preocupação para a autoproteção e segurança pessoal, sem que possam cuidar da própria adaptação aos efeitos das MC. Poucas estatísticas mostram causas da agressão, mas dados internacionais indicam um aumento da violência contra a mulher após desastres (Nelson, 2010). 39% das mulheres entrevistadas após a Marcha das Margaridas relatam que reagiram caladas quando agredidas pelo cônjuge, e quando perguntadas sobre as causas da violência, citam principalmente alcoolismo e machismo (10% e 29%, respectivamente). Um número significativo



acredita que o silêncio das mulheres (16%), a responsabilidade das mulheres pela agressão (9%) e a naturalidade da agressão na convivência de um casal (2%) (IPEA, 2013) são causas da violência doméstica. Estes são indícios de sua vulnerabilidade diante da “normalidade” da violência contra a mulher revelada pelo Mapa da Violência 2015 (Waiselfisz, 2015).

4. Discussão e Conclusões

É evidente a inequidade com que a mulher brasileira sente os efeitos das MC à medida que os impactos se acentuam. Exceto no acesso à informação, ela se encontra em posição de desvantagem em todas as dimensões pesquisadas.

Esforços do País no levantamento de dados, mitigação e adaptação em relação às MC tem trazido avanços, mas planos e políticas apenas mencionam que os efeitos serão sentidos de forma desigual por homens e mulheres, sem colocar em pauta ações específicas (MMA, 2016) (MCTI, 2016).

Sem que medidas resolvam injustiças dos impactos, aqueles com menos acesso a recursos sofrerão os efeitos negativos, enquanto grupos em posição de riqueza e poder serão os primeiros a se beneficiar da transição para uma economia de baixo carbono (WEDO, 2016). Como solução, ressalta-se a importância do *gender mainstreaming* na discussão das mudanças climáticas (UNFCCC, 2016) (Oxfam GB, 2009), uma vez que o *business as usual* neutro é desigual e perpetua a vulnerabilidade da mulher.

5. Referências Bibliográficas

- Füssel, H.-M. (2009). *Development and Climate Change: Review and Quantitative Analysis of Indices of Climate Change Exposure, Adaptive Capacity, Sensitivity and Impacts*. Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK). Potsdam: World Development Report.
- FAO. (2016). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Acesso em 22 de 06 de 2016, disponível em FAO: Why gender - Key facts: <http://www.fao.org/gender/gender-home/gender-why/key-facts/en/>
- FAO. (2012). *Gender and Climate Change Research in Agriculture and Food Security for Rural Development*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Mitigation of Climate Change in Agriculture. Rome: FAO.
- Habtezion, S. (2013). Gender and Adaptation. (J. Stern, Ed.) *Gender and Climate Change - Asia and the Pacific*, 1-5.
- IBGE. (2006). *Censo agropecuário: 2006: agricultura familiar: primeiros resultados*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE.
- IBGE. (2014a). *Estatísticas de Gênero*. Acesso em 21 de 06 de 2016, disponível em Sistema Nacional de Informações de Gênero - IBGE: <http://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/apresentacao.html>
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K. and Resinger, A. (Eds)]*. Genebra, Switzerland: IPCC.
- IPEA. (2013). *Marcha das Margaridas: perfil socioeconômico e condições de vida das mulheres trabalhadoras do campo e da floresta*. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Coordenações de Desenvolvimento Rural e Igualdade de Gênero - IPEA. Rio de Janeiro: IPEA.
- Lindoso, D. (2013). *Vulnerabilidade e Adaptação da Vida às Secas: desafios à sustentabilidade rural familiar nos semiáridos nordestinos*. Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: UNB.
- MCTI. (2016). *Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - Sumário Executivo*. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento - Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. Brasília: MCTI.
- MMA. (2016). *Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima*. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA.
- Nelson, V. (2010). *Climate change and gender: what role for agricultural research among smallholder farmers in Africa?* University of Greenwich, Natural Resources Institute. Cali, CO:



- Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); Pan-Africa Bean Research Alliance (PABRA) ; Eastern and Central Africa Bean Research Network (ECABREN) ; Southern Africa Bean Research Network (SABRN).
- Oxfam GB. (2009). *Climate Change and Gender Justice*. (G. Terry, Ed.) Oxford, GB: Practical Action Publishing.
- Peiter, G., Maluf, R. S., & Rosa, T. d. (2011). *Mudanças climáticas, vulnerabilidades e adaptação: parte 1, mobilização e iniciativas de adaptação: parte 2, populações vulneráveis e agenda pública no Brasil*. COEP. Rio de Janeiro: Coleção COEP.
- SPM. (2016). *Painel Observa Gênero*. Acesso em 26 de 06 de 2016, disponível em Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres - Ministério das Mulheres, da Igualdade Racial, da Juventude e dos Direitos Humanos: <http://painelobservagenero.mmirjdh.gov.br>
- UNFCCC. (2016). *Guidelines or other tools for integrating gender considerations into climate change related activities under the Convention - Technical paper by the secretariat*. United Nations Framework Convention on Climate Change. United Nations.
- UN-WOMEN; UN DESA; UNFCCC. (2015). *Implementation of gender responsive climate action in the context of sustainable development - Report of the Expert Group Meeting*. United Nations Climate Change Secretariat. Bonn: United Nations.
- Waiselfisz, J. J. (2014). | *Mapa da Violência: Homicídios e Juventude no Brasil*. Acesso em 02 de Julho de 2016, disponível em Mapa da Violência: www.juventude.gov.br/juventudeviva
- Waiselfisz, J. J. (2015). *2015: Homicídio de Mulheres no Brasil*. Acesso em 02 de Julho de 2016, disponível em Mapa da Violência: FLACSO Brasil: http://www.mapadaviolencia.org.br/mapa2015_mulheres.php
- WEDO. (2016). *Women's Environment and Development Organization - Gender and Climate Change*. Acesso em 20 de 06 de 2016, disponível em Women's Environment and Development Organization website: <http://wedo.org/what-we-do/our-focus-areas/climate-change/>



Monitoramento atmosférico e entendimento dos sistemas atmosféricos na região do Vale do Cariri em especial a cidade do Crato, em situação de enchentes e alagamentos

Suélho Pereira Santos

suelhomaauriti@hotmail.com

A região do Vale do Cariri, volta e meia sofre grandes danos com os altos índices pluviométricos que se abatem sobre a região. Diante disso, o referido trabalho tem como objetivo avaliar o fator climático, relevo e chuva orográfica da região do cariri, identificando qual sua interferência em dias de grandes precipitações, estudar os sistemas atmosféricos e conhece-los seu comportamento sobre a cidade do Crato em situações de enchentes, utilizando o modelo ETA sobre a região Nordeste, mais precisamente na região do vale do cariri. Os dados levantados mostraram que o relevo contido na região do cariri, contudo na encosta da chapada do Araripe interferem realmente em dias de tempestades por sua elevação que é cerca de 600m de altitude em relação ao sopé da encosta servindo como uma barreira, contudo o monitoramento do comportamento climático se mostrou fundamental para um maior entendimento dos elevados e intensos índices pluviométricos sobre a região. As condições atmosféricas e seus comportamentos responsáveis por tal situação na cidade, são avaliados e observados, por análises das imagens de satélites (GOES), contudo através do modelo regional ETA, O modelo regional se propõe a prever com maiores detalhes fenômenos associados a frentes, orografia, brisa marítima, tempestades severas, enfim, sistemas organizados em mesa escala. Devido a maior não-linearidade dos sistemas nesta escala, a previsibilidade é menor e as previsões são de curto prazo. No caso da ETA, as previsões se estendem até 48h e cobrem a maior parte da América do Sul. Estas previsões são fornecidas duas vezes ao dia em uma grade regular com resolução de 40km na qual, é um produto desenvolvido pela Universidade de Belgrado em conjunto com o Instituto de Hidrometeorologia da Iugoslávia, e se tornou operacional no National Centers for Environmental Prediction (NCEP) (Mesinger et al., 1988; Black, 1994), e instalado no Centro de Pesquisas Tecnológicas (CPTEC) em 1996



PAINEL TEMÁTICO 2

GESTÃO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS



Conservação de Mangal em espaços urbanos: criação de um parque ecológico autárquico no Município de Inhambane

Helsio Amiro Motany de Albuquerque Azevedo

helsio.azevedo@uem.mz

A Lei nº 16/2014, que aborda sobre a protecção, conservação e uso sustentável de biodiversidade em Moçambique, de forma inovadora, introduziu a prerrogativa das autoridades autárquicas instituírem unidades de conservação que atendam aos objectivos de conservação local. O município de Inhambane (MI) apresenta ecossistemas diversos, incluindo a presença do ecossistema de mangal, principalmente na área costeira da zona urbana e nos bairros de Nhamua, Mocucune, Chamane, Conguiana e Ilha de Inhambane.

O mangal é um ecossistema que possui uma grande diversidade de espécies, incluindo às que aí habitam, com funções ecológicas, sociais e económicas importantes. Sua presença, em locais de inundação periódica, chama atenção dos habitantes que não residem em regiões tropicais, dada a capacidade de sobrevivência das espécies nestes ambientes.

O presente artigo descreve a importância deste ecossistema para o desenvolvimento sócio-económico e ambiental dos municípios de Inhambane, especificamente dos residentes na área urbana, enfatizando os impactos que advém de práticas predadoras correntes e explica a necessidade da transformação do local de ocorrência deste ecossistema em parque ecológico autárquico, a luz da lei mencionada.

A pesquisa bibliográfica, documental e o trabalho de campo constituíram etapas metodológicas para compreensão dos usos e da gestão actual deste ecossistema e para o delineamento das etapas que devem ser desencadeadas, pelos intervenientes, para que se crie o parque municipal.

Os resultados da pesquisa apontam que existem actores interessados e envolvidos (ile) legalmente na gestão do mangal. Os múltiplos usos e interesses, sem um plano de manejo, está a ocasionar a depredação e poluição nos espaços de ocorrência do mangal, eliminando-se uma “barreira natural” de protecção às marés que provocam erosão costeira e fazendo com que reduzam os espaços de (re) produção de mariscos, actividades de subsistência das comunidades locais. O diagnóstico realizado identifica um cenário passível de reversão se houver intervenção apropriada para valorizar e gerir-se o ecossistema.



O Conhecimento Local e Sua aplicação na Gestão da Biodiversidade: O Caso da Localidade de Mussengue

Matias Albino Parruque

matiasparruque@gmail.com

1. Introdução

O presente trabalho com o título “*O Conhecimento Local Sua aplicação na Gestão da Biodiversidade, O Caso da Localidade de Mussengue, Posto Administrativo de Chalala*”, tem como objectivo geral compreender o uso deste conhecimento na gestão da diversidade biológica e, de forma específica identificar as várias formas de conhecimento local, bem como descrevê-las. O quadro metodológico assenta numa pesquisa qualitativa, que tomou como base recursos bibliográficos, associados a entrevistas. Pela natureza da pesquisa, optou-se igualmente pela técnica de *focus group* e aproveitamento dos ambientes sociais, consubstanciado em casamentos e cerimónias fúnebres. Os longos anos de colonização, que se manifestaram pela tentativa de *branqueamento* da história dos povos colonizados, expressos no *apagamento* das suas culturas e organizações de vida e de pensamento, forçaram os africanos a renunciarem totalmente a sua identidade. Das entrevistas feitas, pôde-se constatar que as comunidades da Localidade de Mussengue possuem um enorme quadro cognitivo na gestão da diversidade biológica, nas suas múltiplas dimensões, desde medicinal, alimentar, ambiental e cultural, havendo necessidade de seu aprofundamento para uma melhor sustentabilidade e aproveitamento generalizado. Constatou-se igualmente, que as comunidades não só se dedicam ao aprofundamento do saber que detém, como procuram adoptar novas práticas adquiridas noutras unidades geográficas, num cenário antropológico de importação de usos e costumes. Com recurso a métodos típicos deste género do saber, desenvolvem-se em Mussengue pesquisas para um permanente aperfeiçoamento do conhecimento local e, introdução de novas formas do saber local. De um modo geral, a vivência que ao longo de anos se desenvolve com o meio natural, permite o surgimento de diversas construções sociais e inovações tecnológicas e culturais, consubstanciadas por conceitos como *nkandju*, *xikandjwanine* e *nkandjwine* e outros similares.

2. Área de estudo

A Localidade de Mussengue situa-se nas coordenadas de 24° 37' 16" S e 33° 52' 14, 14"E. Com base nestes registos astronómicos, calculou-se a superfície da Localidade de Mussengue fixada em 107Km², limitando-se pela Localidade de Godide do Distrito de Chibuto, a Noroeste e, ao Sul pelos bairros Pinda e Dingane, do Município de Manjacaze; a Localidade de Magoene, Distrito de Chibuto a Oeste e a Leste, a Localidade Sede de Chalala.

Do ponto de vista altimétrico e, segundo a carta 1.1.000.000 (MICOA, 2012), Mussengue situa-se na classe dos 50 a 100 metros de altitude. Trata-se de uma área de muito pequena declividade, entre 0 e 3%, classe A, de acordo com Macie (s/d), com muito fraco e lento escoamento superficial.

O quadro climático da Localidade de Mussengue e, de acordo com dados recolhidos no INAM, delegação de Gaza, é do tipo tropical, que na perspectiva de Köppen e Geiger pertence a classe **Aw**. Pelas suas características, apresenta uma média de temperatura na ordem dos 23°C e o verão apresenta maior pluviosidade que o inverno, com uma média anual de 1000.1mm, concentrada nos meses de Janeiro a Março e Outubro a Dezembro, correspondendo a 63.2, % de toda a precipitação anual e os restantes 36,8% distribuem-se pelos restantes meses. O índice de humidade é de 3%, enquanto o índice de aridez se situa na ordem de 7%.e uma evapotranspiração potencial anual de 1121.2 mm, o que se traduz num clima do tipo Megatérmico Sub-húmido Seco. Este ambiente



climático proporciona às comunidades de Mussengue forte potencial alimentar, ambiental e medicinal, para um convívio sustentável com a diversidade biológica existente.

No geral, a Localidade de Mussengue apresenta uma paisagem essencialmente arbórea aberta, em avançada fase de transformação, dada a presença humana. De acordo com a interpretação feita à carta temática de 1:250.000 (IGNFI-CENACARTA, 1999), a Localidade de Mussengue apresenta predominância de vegetação, constituída fundamentalmente por três categorias, nomeadamente (i) Vegetação natural; (ii) Vegetação antropogénica e, (iii) Vegetação artificial. Do ponto de vista faunístico, e segundo MAE (2012) de maneira geral, não há inventário das principais ocorrências ao nível do Distrito de Manjacaze.

O quadro populacional da Localidade de Mussengue apresenta um efectivo de 7108 habitantes, dos quais 3975 mulheres e, 1039 jovens, com idade até 18 anos, segundo dados fornecidos pelas autoridades administrativas do Posto de Chalala, referentes ao ano de 2014. Da observação feita, constatou-se haver predominância de casas construídas com recurso a material local, principalmente palhotas. No geral, a Localidade apresenta um povoamento disperso. A economia da Localidade assenta nos diferentes usos da biodiversidade e desta largamente condicionado. De acordo com informações localmente colhidas, a economia local assenta fundamentalmente na agricultura, na criação de gado, na recollecção, no comércio e, em pequena escala a venda de combustível lenhoso. Nas áreas com solos arenosos alaranjados na sua fase dunar relativamente mais secos, os produtores dedicam-se a culturas como milho, amendoim e mandioca, sempre nos moldes familiares.

Ainda de acordo com autoridades locais, a criação de gado, sobretudo bovino, constitui a segunda mais importante actividade económica praticada, ocupando cerca de 90 famílias. O gado bovino é largamente usado para tracção animal. Quase todas as famílias possuem gado caprino e galináceo. A recollecção constitui outra actividade praticada pelas comunidades, assente sobretudo em fruta silvestre. A este quadro se associa a venda de bebidas alcoólicas produzidas fundamentalmente com base na massala, cajú e jamelão (*timulho*).

3. Quadro Metodológico

Na perspectiva de concretização dos objectivos propostos, o presente estudo assenta numa abordagem qualitativa. Para a recolha de dados toma-se como recurso técnico a pesquisa bibliográfica, bem como a pesquisa de campo, que consistiu essencialmente no contacto com a área objecto do presente estudo, através da observação (sistemática e assistemática), a entrevista e o *focus group*. Neste sentido, foram entrevistadas 25 pessoas, das quais 13 mulheres, com uma vivência de pelo menos 30 anos na Localidade. Igualmente, dois elementos seleccionados pela comunidade, prestaram seu apoio numa visita guiada, (*walk in the Woods*), por deter um amplo conhecimento, para validar os nomes populares citados nas entrevistas e identificação das plantas citadas.

O *focus group* permitiu explorar a pluralidade de ideias, visto supor maior ênfase na interacção dentro do grupo. Para este efeito, foi seleccionado um grupo relativamente homogéneo de oito pessoas para um encontro de cerca de hora e meia, nomeadamente, dois anciãos, dois líderes religiosos, dois líderes comunitários e dois professores.

A natureza do estudo recomenda o recurso a técnica de uma observação, na sua dimensão sistemática e assistemática. Nesta segunda categoria insere-se a participação em cerimónias locais, como funerais, festas matrimoniais e/ou missas, bem como cerimónias de *ucanhi*. A observação sistemática ocorrida, em condições controladas e estruturadas para responder a propósitos preestabelecidos, como defendem Silva & Menezes (2001). Para o efeito, foram percorridas as povoações da localidade, para com recurso ao *Sistema de Posicionamento Geográfico* (GPS), proceder-se a identificação das referências astronómicas da área de estudo.

4. Revisão de Conceitos

Na perspectiva de Theodoro et al (2008), Gestão Ambiental é um conjunto de acções que envolvem políticas públicas, o sector produtivo e a sociedade de forma a incentivar o uso racional e



sustentável dos recursos ambientais. Entretanto, nos termos da Lei moçambicana do ambiente, entende-se por Gestão Ambiental o manejo e utilização racional e sustentável dos componentes ambientais, incluindo o seu uso, reciclagem, protecção e conservação. De acordo com Silva et al (2009) nesta categoria distingue-se a gestão ambiental pública (GAP), a que se caracteriza pela elaboração e aplicação de leis, conduzida pelas autoridades governativas e, a gestão ambiental local (GAL), praticada por pessoas, grupos familiares e populações locais, nas suas práticas rotineiras. Esta última categoria constitui o foco central desta pesquisa e está ligada a realidade local, ao conhecimento local, às percepções e aspirações de seus praticantes.

Nos últimos anos, por se tratar de uma área nova e, por conseguinte ainda em construção, o conceito de Conhecimento Local tem sido objecto de algum debate, sendo assumido como conhecimento tradicional, conhecimento indígena, etnociência, ciência popular ou ainda conhecimento das populações rurais. (Chambers, 1983). Com a mesma essência, também se recorre a expressões como Conhecimento Ecológico Tradicional, Conhecimento Ecológico e Sistemas de Maneio Tradicionais, Conhecimento Comunitário, Conhecimento dos habitantes rurais e Conhecimento dos Produtores. (Castelli & Wilkinson, 2002). Diegues (2000), entende que “conhecimento tradicional pode ser definido como o saber e o saber fazer, a respeito do mundo natural, sobrenatural, gerados no âmbito da sociedade não-urbano/industrial, transmitidos oralmente de geração em geração”. Considerando todo este conjunto de definições, para efeitos da presente dissertação, entenda-se Conhecimento Local como a informação que as populações numa determinada comunidade desenvolveram ao longo do tempo, baseado na experiência, adaptado a cultura e ambiente local, e em constante desenvolvimento.

Outro conceito importante para este estudo é o da Biodiversidade. De acordo com a Lei moçambicana do ambiente, o sistema das Nações Unidas para Avaliação dos Ecossistemas do Milénio e a Convenção sobre a Biodiversidade (MMA, 2000), Diversidade biológica, no seu art. 2º, *in verbis*, como:

“a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte, compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas”.

Na interpretação de Lerner (s/d), o termo biodiversidade designa a diversidade de organismos, genótipos, espécies e ecossistemas, mas também os conhecimentos sobre essa diversidade.

5. Revisão da Literatura

O conhecimento local tem a ver, primeiro e acima de tudo, com a possibilidade das pessoas viverem o tipo de vida que escolhem, em função das oportunidades que a natureza lhes proporciona. No campo cognitivo, tornou-se largamente consensual a percepção de que o saber na sua perspectiva mais ampla resulte de um longo processo histórico de contemplação sistemática de fenómenos e processos que ocorrem no mundo social e natural.

Porém, na visão de muitos pensadores, como se ilustra no extracto que se segue (Olderogge, 1981), apesar de a África ser o berço da humanidade, está isento de qualquer evolução histórica ou civilização, sendo resultado exclusivo da influência de povos exógenos, cronologicamente asiáticos e europeus:

“ (...) Os etnógrafos da Europa Ocidental, no início do século XX, permaneceram apegados a ideia difundida pelos alemães de que os povos da África nunca tinham tido história própria. Com base nesse ponto de vista, os linguistas formularam a teoria conhecida como camítica, segundo a qual o desenvolvimento da civilização na África foi devido a influência de povos camíticos provenientes da Ásia. (...) Segundo Hegel, não há evolução histórica na África propriamente dita.”

Como mostra o extracto anterior, Hegel, no século XIX, já postulava que a África não é parte histórica do mundo. Não tem movimentos, progressos a mostrar, movimentos históricos próprios. Essa ideia foi mantida praticamente intocada, inclusive nos meios académicos [1], pelo menos até meados do século XX. Como sustentam alguns pensadores como Gentili (1998) e Santos (2005), o período colonial resultou no apagamento da história dos povos colonizados e numa tentativa



de “*branqueamento*” das suas culturas e organizações de vida e de pensamento, uma vez forçado os africanos a renunciarem totalmente a sua identidade. Com este cenário, muitas das tradições africanas, desencorajadas pelo sistema implantado, definharam e ficaram relegadas para um plano secundário.

Assim, pode-se depreender que estando em risco a liberdade de pensamento das comunidades, fica igualmente limitada a possibilidade de promoção do conhecimento local, que as comunidades foram desenvolvendo ao longo de milhares de anos, mediante uma transmissão oral de uma para outra geração. O resultado deste quadro resume-se, segundo Agostinho e Silva (2012), “na baixa auto-estima e subvalorização do conhecimento tradicional; descaracterização científica dos procedimentos tradicionais; bem como a fácil submissão ao que vem de fora do País, como baseado em comprovações científicas”.

Entretanto, no prefácio de seu livro “*Cultura e o Despertar do Pensamento Geométrico*”, Gerdes (1991:3) refere que já na década 60, Gay e mais tarde D’Ambrósio e Carraher, questionavam os modelos europeus de ensino em África. Esta referência mostra um despertar de pensamento africano, que encontra suporte no extracto de Santos e Meneses (2009),

“*ao longo da modernidade, a produção do conhecimento científico foi configurada por um único modelo epistemológico, como se o mundo fosse monocultural, que descontextualizou o conhecimento e impediu a emergência de outras formas de saber não redutíveis a esse paradigma. Assistiu-se assim, (...) a destruição de algumas formas de saber locais, a inferiorização de outros, desperdiçando-se em nome dos desígnios do colonialismo, a riqueza de perspectivas presentes na diversidade cultural e nas multifacetadas visões do mundo por elas protagonizadas*”.

Com esta tomada de consciência há vários estudos feitos, assumindo como exemplo, Agostinho e Silva (2012), que sublinha haver uma enorme biodiversidade, consubstanciada em cerca de 6500 espécies de plantas, 4000 das quais usadas em práticas medicinais e, assegura que cerca 30% de medicamentos convencionais provem de plantas. Igualmente, a conferência realizada em Durban, África do Sul, Crawhall (2011) do Comité Coordenador dos Povos Indígenas da África, (Ipac), sublinha que diferentes comunidades africanas possuem incríveis conhecimentos indígenas que usam na conservação das florestas e da biodiversidade em geral, e isto deveria ser reconhecido nas negociações climáticas.

Com este quadro de tomada de consciência quanto a necessidade de melhor reflectir-se sobre o saber local, assume-se importante avaliar o potencial deste conhecimento na Localidade de Mussengue, Distrito de Manjacaze.

6.0 Discussão de Resultados

Para melhor organização deste capítulo mostra-se necessário estruturar a discussão dos resultados em subcapítulos, nomeadamente (i) a perspectiva medicinal; (ii) ambiental (iii) alimentar; (iv) Biológica; (v) Artesanal; (vi) Outras.

(i) Perspectiva Medicinal.

Neste campo e, de acordo com Alberto Ndlalane, residente em Matchecahomo desde os anos 60, agricultor e pescador, na perspectiva medicinal aponta o que localmente designam *spwikhuhlula*, como o *xiwezila*, o *Ntseve* e *xihundze*, plantas localmente usada para tratamento de doenças em crianças, sobretudo as chamadas *doenças da lua*. O chefe da Aldeia de Mussengue, sede da Localidade, Mário Tovela, com 65 anos, nativo, refere a existência e uso de plantas como *Nhathelo*, com elevado valor medicinal, destinada a dores estomacais e sobretudo para crianças recém-nascidas. Sublinha que as folhas e raízes desta planta, prestam-se muito úteis para diarreias em adultos, bem como no combate a *newcastle* em aves domésticas. Tovela refere igualmente que a relva rustica, o *litlangue* existente à volta de sua residência, que constitui outro recurso extremamente importante, sobretudo como curativo para dores uterinas, nos casos de má implantação embrionária. O mesmo entrevistado, aponta a *Xitsalala* como uma planta localmente usada no tratamento de dentes.

Ainda neste domínio, Ana Mandlaze, de 88 anos, natural de Chicogolo, refere a existência de uma planta *xiflorani*, cujas raízes e o caule são largamente usadas na cura de dores estomacais e de



dentos. Pode ser vista geralmente em duas cores, nomeadamente rosa e branca e ocorre em toda extensão da Localidade de Mussengue.

No encontro grupal fez-se referência a existência de *xirhinguati*, uma planta aromatizante, largamente usada com forte potencial na cura de *xikhuna* (hemorróides). Trata-se de uma planta que ocorre em toda extensão da Localidade de Mussengue, mas sobretudo em Nhamendze e Banguene.

No encontro havido com os líderes e, registado durante a caminhada, consta que existe *omuthlanthla nghati*, localizada em Mussengue sede, Banguene, Matxecahomo e Nhamendze, cujas folhas depois de fervidas, prestando-se úteis contra reumatismos e, os ramos usados para construção de palhotas. Na mesma operação, foi vista a *Xihaha*, uma das variedades de cacto, localizada em Banguene, Matxecahomo, Mussengue Sede e Nhamendze, suas folhas carnudas, proporcionam um xarope para cura da tosse convulsa em crianças.

No interior de Nkwarimbene foi identificado o *cicimbhane*, uma planta trepadeira, cujas sementes apresentam uma combinação de cores vermelha e preta, são usadas para cura de conjuntivite. O *nkhalho* é uma planta que ocorre em vários distritos do sul da Província de Gaza e largamente usada como recurso medicinal para crianças, em caso de doenças de natureza estomacal.

(ii) Perspectiva Ambiental

Nesta categoria está largamente difundida a percepção de que as árvores abrandam os extremos climáticos, melhorando consideravelmente a qualidade de ar. Neste sentido, destaca-se a tambeira, localmente designada *ntsondzo*, uma árvore frondosa, muito abundante em Mussengue. Trata-se de uma árvore que muito se presta na moderação microclimática uma vez proporcionar uma sombra impressionante, em cujos solos desenvolve-se uma vegetação exuberante. De acordo com Mário Tovela, as folhas de uma tambeira constituem-se num importante estrume, daí o surgimento de muitas plantas associadas. Pelo seu conforto, esta árvore foi seleccionada para constituir a “sala de reuniões” da comunidade de Mussengue sede.

Luís Matavele, um ancião da Povoação de Nkwarimbene, explica que as árvores permitem a sobrevivência de avicultura, consubstanciada por uma enorme diversidade de pássaros. Pelo seu papel, enquadram-se árvores como a mafurreira, cuja sombra apresenta uma considerável frescura, geralmente sem o que localmente chamam *mavonivoni* (clareias). Como refere o entrevistado, “a árvore constitui o nosso ar-condicionado, sobretudo a *ntsondzo* e *mafurreira*”.

De acordo com depoimentos colhidos no encontro havido com os líderes locais, a tambeira é uma árvore muito preservada pela comunidade, pelos múltiplos serviços ecossistémicos que esta presta à comunidade. Durante o encontro, os participantes sublinharam que no verão a intensidade dos raios solares torna-se reduzida pela acção das folhas das árvores, por isso, entendem que quanto maior o porte da árvore, maior o seu efeito refrescante.

Ainda no domínio ambiental, de acordo com David Gazite, de 57 anos, natural e residente em Mussengue-Sede, as árvores constituem importantes elementos para georreferenciação, sendo tomadas como recursos para definição de rotas e ou indicação de determinados lugares geográficos. Portanto, o geografismo está presente na construção mental tradicional. Com efeito, conforme inscrito na opinião dos entrevistados, as árvores estão imbuídas de elevado valor afectivo e locativo, ao se recorrer nalguns casos a corruptelas como *ximbhimbhanine*, *xikanhanine*, *xikandjwanuine*, *ximanganine* ou *xinkulhuanine*. Os mesmos entrevistados, sublinham que dependendo do local em que se encontram, as árvores podem, mediante sua disposição ou inclinação, ajudar na indicação do sentido predominante dos ventos ao nível local, bem como a vertente soalheira e ombreira, conforme o estado das folhas. Por esta via, as comunidades conseguem identificar melhor os pontos cardeais.

Conforme a explanação de Simeão Mondlane, tendo presente o sentido predominante dos ventos, ao se construírem infra-estruturas habitacionais e de outra natureza, faz-se muito esforço para se evitar que a porta esteja exposta aos ventos.

Dados recolhidos no local de estudo, através de entrevistas, referem a existência de uma erva, localmente designada *kuangulatio*, usada como pára-raios. Com efeito, parte dos entrevistados dizem tratar-se de uma técnica tradicional em uso há centenas de anos, cujas características



indicam uma planta herbácea com raízes pouco profundas, da família da palmeira, daí a sua designação em alguns círculos como *Xikandla Kandlane*.

(iii) Perspectiva alimentar

Neste domínio sublinhe-se que o quadro alimentar das comunidades assenta na biodiversidade, a avaliar pela enorme variedade de plantas a que os residentes de Mussengue recorrem para satisfazer suas necessidades alimentares. O ambiente microclimático proporcionado pela *ntsondo*, na sua impressionante sombra desenvolvem-se cogumelos, alimento muito comum no período chuvoso. Desenvolve-se uma enorme variedade de plantas silvestres que servem de alimento para as comunidades.

O *Nkhanhe* proporciona um fruto cuja utilidade assenta na produção de uma bebida alcoólica largamente apreciada na Localidade de Mussengue, à semelhança do cajueiro. Estas duas árvores oferecem igualmente a amêndoa, usada de forma expressiva na preparação de outros alimentos como substituto de amendoim, bem como para petiscar enquanto se aguarda a refeição.

O professor Simeão Mondlane, com mais de 80 anos vivendo em Banguene, acrescenta a existência de plantas tradicionalmente usadas para alimentação como *Nkhuri* (Jamelão), *amassala*, *nkwakwa*, *mbimbe*, *missundo* e *ntsole*. Os frutos das primeiras duas plantas são largamente usadas para o fabrico de bebidas alcoólicas, consumidas em convívios sociais. Inserem-se no quadro alimentar de Mussengue, plantas como a *kakana*, a *mathapa*, *matsavhu*, *manga*, entre outras plantas alimentares. Em Banguene, Salomão Ussivane, de 49 anos de idade, nativo e chefe da Localidade, sublinha o uso generalizado de outras plantas como *Mafurreira*, cujo produto oferece um derivado o *munhantse*, também com valor medicinal e constitui um autêntico tempero para diversas carnes e mandioca. Deste recurso também se produz outro derivado localmente muito apreciado, o *xibhehe*, igualmente consumível com mandioca ou com *upswa*.

(iv) Perspectiva Biológica

De acordo com Mário Tovela, existe o *Nhathelo*, uma planta muito protegida pela família, pelo seu valor, por se mostrar útil para provocar aborto, nos casos em que se constatam gravidezes de risco ou indesejadas. O entrevistado destacou igualmente a *Xitsalala*, uma planta usada para avolumar o tamanho dos seios em raparigas, uma operação realizada numa cerimónia imbuída de protocolos apropriados.

“Sempre que ocorrem casos em que as raparigas sintam ausência de seios no seu corpo, tendo atingido a idade recomendável, devem-se aproximar da Xitsalala, simular um choro até que produzam lágrimas, perante a árvore. Em menos de uma semana os seios começam a desenvolver”[2].

Pela descrição de seus efeitos, supõe-se que a planta interfira no sistema hormonal, alterando de forma substancial a fisionomia feminina, o que a confere maior auto-estima.

Outra experiência encontrada na Localidade de Mussengue incide sobre o campo de criação de cabritos, com recurso a *nkhalho*, uma planta cujo fruto, grosso modo, se apresenta de forma geminada. Na expressão de Tovela, inscreve-se a percepção de que os frutos desta planta são usados para tratamento das cabras, de modo que a cada gestação produzam dois ou mais filhotes. Esta prática revela que as comunidades compreendem que esta planta interfere consideravelmente na funcionalidade hormonal das cabras, podendo libertar durante o cio, dois ou mais óvulos.

(v) Perspectiva Artesanal.

Neste campo há uma enorme diversidade de plantas com múltiplas aplicações artísticas, que ao longo de anos foram constituindo o sustento das comunidades. Com efeito, o professor Simeão Mondlane refere a abundância do *nhlanga* (caniço), explorado nas baixas de Banguene, utilizado na área de construção de infra-estruturas habitacionais. Refere igualmente a exploração do *minala*, planta utilizada pelos pequenos artesãos para o fabrico de cestos e esteiras. Durante a entrevista, o professor Mondlane referiu a existência de uma mata sagrada, no local em que foi sepultado o líder Mussengue. Trata-se de um local com árvores frondosas e uma enorme diversidade biológica, tendo sido definidas localmente normas restritivas para sua exploração.

Igualmente foram observadas plantas como *Nkhalho*, muito abundante em Nhamendze, cujas estacas são usadas para construção de capoeiras e curais e outras infra-estruturas do género.



Na vasta extensão da Localidade explora-se igualmente o *muthende*, cujo crescimento pode atingir cerca de um metro, oferece um forte potencial no campo de construção, sendo usado para cobertura de casas.

Durante a caminhada pelo interior da Localidade, sobretudo em Banguene, foram identificados os *Titsulos*, plantas muito finas, utilizadas na produção de esteiras, chapéus *exikitsi* (instrumento musical). O uso de *Titsulos* também se notabiliza no fabrico de peneiras com vários tipos de decorações. Nesta matéria, Gerdes (2012) confirma o conhecimento matemático a que as comunidades recorrem na produção do *design* artístico das peneiras entrelaçadas, usadas nos últimos tempos e que proporcionam uma beleza singular.

Num encontro com os influentes locais, identificou-se o *cicimbhane*, uma planta trepadeira, cujas sementes apresentam uma combinação de cores vermelha e preta, são usadas para cura de conjuntivite e confirmam o seu uso para a produção de *xikitsi*, um instrumento musical, largamente usado nas igrejas e, em vários grupos corais.

Outra planta identificada durante o encontro destina-se à fabricação de pilão e colher de pau, usados na preparação de alimentos é o *Vangazi*, uma planta que ocorre sobretudo em Chicogolo, caracteriza-se por elevada consistência e de muito longa vida.

(vi) Outras **Perspectivas**.

Entre as comunidades de Mussengue, de acordo com os entrevistados, nasceu e consolidou-se a crença segundo a qual nas mais antigas árvores, mais frondosas residem os espíritos e com potencial para magia negra diferenciada. Movidas por esta crença, as cerimónias *dekuphahla* ocorrem geralmente em árvores como a mafurreira, o canhoeiro, *nxeneh* (chanfunta) e a tambeira. Associado a esta prática, grosso modo, os mortos são enterrados numa sombra, geralmente sem *mavhonevhone* (clareiras), de modo que possam sossegadamente descansar. O carácter semi-estrutural das entrevistas permitiu identificar uma planta com funções cosméticas largamente reconhecidas em todas a extensão da Localidade. Trata-se *dehlelwa*, uma planta rasteira geralmente usada pelas mulheres para lavar o cabelo.

Celeste Matsinhe, de 65 anos, natural e residente em Nkwarimbene, a Oeste da Localidade, explica que existe o *mutxuelambangui*, uma planta de crescimento não superior a metro e meio, como alimento para coelhos, bem como, para produção de vassouras de quintal. Simeão Mondlane e Salomão Ussivane referem a existência de *Lihinga Nwarhi*, uma planta trepadeira largamente utilizada na caça ao *Nwarhi*.

Entretanto, num encontro com pessoas influentes da Localidade, ficou a percepção generalizada de que os recursos se vão tornando escassos, a avaliar pelas distâncias a que as comunidades se sujeitam para aquisição de diversos bens florestais, a exemplo de lenha e vários outros medicamentos. Neste alinhamento, Alberto Ndlalane, residente em Matxecahomo desde os anos 60, sublinha que o sistema de aldeamento conflitua com as bases tradicionais de gestão ambiental, assentes num povoamento disperso. Desta leitura entende-se que a nova configuração habitacional, definiu uma enorme pressão sobre os recursos, resultando disso a redução da biodiversidade local.

Na mesma ocasião, referiu-se a *mpfilwa*, uma planta cujo fruto é muito nutritivo. Apresenta folhas muito macias e muito protegida pela comunidade. De acordo com o entrevistado, *ampfilwa* é protegida com recurso a um mito localmente construído, que se baseia numa estória de natureza religiosa. Segundo se conta, Judas, conhecido como traidor, suicidou-se num *ampfilwa*, pelo que esta se tornou numa árvore de azar. Nestes termos, os jovens ficam proibidos de tocá-la, sob pena de não serem aceites pelas raparigas. Um dado importante consiste em que os rapazes ao passarem pelas proximidades do *mpfilwa*, deitam sobre ela areia, como forma de se afastarem do azar que esta representa.

Através destas entrevistas, individuais e colectivas, foi possível compreender que as pessoas mais velhas, em sua maioria acima de 55 anos de idade, que vivem em Mussengue, são as que detêm o conhecimento acerca do uso da enorme diversidade de plantas. Nesta Localidade, de acordo com as entrevistas feitas, existe um mecanismo informal de transmissão do conhecimento dos mais



velhos para os jovens que, consiste em mandata-los, sempre que se mostrar útil, buscar determinada planta para uma ou outra finalidade.

Segundo alguns entrevistados, a comunidade foi adoptando outras plantas como a moringa, conhecida como planta milagrosa, dadas as suas particularidades nutritivas e medicinais. Neste campo, há a destacar o uso de plantas como eucalipto, casuarina, laranjeiras, e outras, consubstanciando o interesse das comunidades pela identificação de outras plantas úteis.

7. Conclusões

A principal conclusão a que se chegou nesta pesquisa mostra que existe uma forte correlação entre a história cultural de uma comunidade e as formas locais de gestão de recursos, apesar da longa tendência de branqueamento das tradições locais.

Com efeito, nos moldes em que é abordado em Moçambique, ainda mantém uma relativa marginalização no ambiente académico-científico, embora cresçam os resultados na sua dimensão internacional.

As comunidades de Mussengue apresentam múltiplas práticas localmente desenvolvidas, expressando a existência de um milenar conhecimento na gestão dos recursos à sua volta. Ao estabelecer a conectividade entre o natural e o sobrenatural elas conferem, à árvore elevado valor simbólico. Em todas as comunidades de Mussengue, não há referência da prática da fitolatria, mas desenvolveu-se a crença de que nas árvores mais frondosas, sobretudo mafurreira, canhoiro e tambeira repousam os espíritos dos antepassados, pelo que a sua conservação é um imperativo.

Ao que se pode constatar do contacto estabelecido com personalidades locais, há uma notável dinâmica do conhecimento local, larga e continuamente influenciado pela criatividade resultante do contacto com outras comunidades, bem como de pesquisas dentro das próprias comunidades, através da permanente procura de soluções a cada dificuldade experimentada.

O conhecimento da biodiversidade ajuda de forma notória para atenuar a pobreza, na medida em que há serviços ecossistémicos que tornam a vida das comunidades mais sustentável. Para suportar esta postura, basta que se faça um esforço para determinar o valor monetário dos serviços ecossistémicos proporcionados pela diversidade biológica, particularmente na manutenção do equilíbrio emocional, construção e consolidação da identidade das pessoas.

Às práticas locais estão associadas muitas ricas categorias de conhecimento das comunidades, nas suas múltiplas vertentes. O conhecimento local não pode ser demarcado, no sentido de se assumir que neste momento se esta usar o local e a seguir o ocidental. Ele está presente nas práticas rotineiras das comunidades, nas suas múltiplas formas.

No decorrer desta pesquisa, foi notório que há alguma dificuldade para a identificação do uso do conhecimento local, visto que muitas pessoas consideradas as grandes conhecedoras do mesmo migraram da área de Mussengue para os centros urbanos, perdendo o contacto com esta prática, e algumas outras já faleceram.

Por fim, refira-se que pelas suas particularidades, o conhecimento adstrito às comunidades de Mussengue, pode ser generalizável, de modo a ser utilizado por outras comunidades, com as devidas adequações. De igual modo, mostra-se imprescindível reflectir sobre a modernização do tradicional, num processo selectivo de busca de aspectos positivos e conferi-los um valor acrescentado.

Finalmente, mostra-se importante sublinhar que o saber tradicional, capitalizado durante séculos, seja apropriado de forma activa, lúcida e, sobretudo responsável.



9. Referências Bibliográficas

- AGOSTINHO, Adelaide B. & SILVA, Harrysson Luís. *Desafios da Medicina Tradicional Africana no Sec.XXI*. Lisboa. IICT-JBT. 2012.
- CASTELLI, Pierina German & WILKINSON, John: *Conhecimento Tradicional, Inovação e Direitos de Protecção*. ESA. 2002
- CHAMBERS, Robert. *Desenvolvimento Rural: Fazer dos Últimos os Primeiros*. Angola. Ed. ADRA. 1983.
- CRAWHALL Nigel. *Conhecimento indígena para salvar floresta*. Durban. IPS. 2011.
- DIEGUES, António Carlos. *Conhecimento e Maneio Tradicionais: Ciência e Biodiversidade*. HUCITEC/NAPAUB.2000.
- GENTILI, Anna Maria. *Leão e o Caçador: Uma história da Africa Subsaariana*. Maputo. AHM. 1999.
- GERDES, Paullus. *Cultura e o Despertar do Pensamento Geométrico*. Maputo. INLD. 1991.
- IGNFI-CENACARTA. *Carta de Uso e Cobertura da Terra. Escala 1.250.000/Folha. 95. Maputo. 1999*.
- LERNER, Lucy. *A Convenção Da Diversidade E Biológica – CDB A tutela jurídica da diversidade biológica*.
- MABOGUNJE, A. *Geografia Histórica: Aspectos Económicos*. In: UNESCO. *Historia Geral de Africa*. Vol.I. Brasília, UNESCO. 2010.
- MACIE, Clemente. *Programa Nacional de Conservação de Solo e Agua em Moçambique*. Maputo. s/d.
- OLDEROGGE D.. *Migrações e Diferenciações étnicas e Linguísticas*. In: UNESCO. *Historia Geral de Africa*. Vol. I.
- REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE: Lei nº 20/97, de 01 de Outubro.
- ROCHA, Aurélio. *Moçambique: História e Cultura*. Maputo. Ed. Textos Editores. 2006.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. *Para Além do Pensamento Abissal: Das Linhas Globais a Uma Ecologia de Saberes*. Lisboa. 2007.
- SILVA, Maria Beatriz & MELLO, Rafaela da Cruz. *A Epistemologia do Sul e Soberania Ambiental: A Necessidade de Superação do Pensamento Abissal*. UFSM. 2012.
- THEODORO Suzi Huff, et al. *Gestão Ambiental: Uma Prática para mediar Conflitos Socio ambientais*. CDS. Brasília. 2008.

[1]http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7B27EFD6C8-F212-49C0-A553-D3300B420372%7D_mod_01.pdf. Acesso em 23.08.015, 16.25

[2] Depoimento de Isabel Bombe, Entrevista realizada no dia 21 de Setembro, 2015



A importância ecológica das plantas nativas nas zonas costeiras. O projeto 'Emc2 - Explorar Matos de Camarinha da Costa' como projeto piloto para futuras iniciativas

Maria Alexandra Abreu Lima & Lia T. Vasconcelos
alexandra.a.abreu@gmail.com

No contexto atual, em que a maioria das crianças e jovens cresce em ambientes cada vez mais artificializados (Baptista, 2009: 53) foi delineado o 'Projeto Emc² - Explorar Matos de Camarinha da Costa' que visa dar um contributo para inverter esta tendência, inovando no envolvimento efetivo dos alunos (do 1º e 2º ciclos) em atividades de descoberta de espaços naturais, através de visitas à flora de zonas costeiras. A descoberta da riqueza da biodiversidade local existente na interface marinha e terrestre permitirá complementar a informação teórica existente sobre este tema, numa perspetiva global dos ecossistemas e segundo o 'Princípio 6' da Matriz 'Conhecer o Oceano' (www.cienciaviva.pt/oceano) de que «O Oceano e a humanidade estão fortemente interligados» e a sustentabilidade da costa é fulcral para a sobrevivência da parte marítima. Nesta apresentação é focada a riqueza das plantas nativas e a ameaça das plantas invasoras. Os casos de estudo incluem como espécie nativa, a 'Camarinha' - n.c. *Corema album* (L.) D. Don – (existente a nível mundial unicamente nas arribas e dunas do litoral da Península Ibérica) e como espécie invasora, o 'Chorão' - n.c. *Carpobrotus edulis* (L.) N.E.Br - que além de existir em dunas e arribas tende a colonizar clareiras de matos e pinhais (www.floraon.pt). É referido o importante papel que as plantas nativas assumem nas zonas costeiras, para sustentar as areias e impedir o avanço do mar, sobretudo em áreas suscetíveis a forte erosão e/ou desastres naturais.

Apresentam-se resultados de ações realizadas com comunidades escolares, que incluíram visitas de estudo a duas Matas Nacionais (do norte e centro de Portugal). É analisado o contributo destas iniciativas não só para o despertar, entre os participantes, do gosto pela descoberta em espaços naturais, como também para a melhoria das suas capacidades de observação e de comunicação.

Com vista ao desenvolvimento de uma rede de interessados na ampliação e replicação de atividades sobre a flora dunar, apresenta-se um ponto de situação referente ao estabelecimento de colaborações com entidades aos níveis local/nacional e/ou internacional.

Baptista, C. (2009). Um olhar sobre a Educação Ambiental. p. 53, in Vários, (2009). Floresta muito mais que Árvores. Autoridade Florestal Nacional. Lisboa.



Restauro de ecossistemas degradados em zonas semi-áridas: as soluções da natureza

Cristina Branquinho & Alice Nunes

cmbranquinho@fc.ul.pt

Alguns dos ecossistemas mais vulneráveis da Terra localizam-se nas zonas áridas e semi-áridas e são habitadas por mais de 40% da população do mundo. Os 195 países da Convenção UNCCD em 1994 aceitaram "*criar uma parceria global para reverter e prevenir a desertificação e a degradação da terra e para mitigar os efeitos da seca em áreas afetadas, a fim de apoiar a redução da pobreza e sustentabilidade ambiental*".

Existem muitas causas de degradação das zonas semi-áridas. Estas incluem as alterações climáticas e os períodos de seca prolongados, bem como as práticas de gestão de solos pobres, como sobrepastoreio. Outras actividades que ainda contribuem para a degradação dos solos são o desmatamento, os quais reduzem a qualidade e fertilidade do solo, bem como inundações desastrosas e incêndios, resultando em empobrecimento do solo e uma redução nos serviços dos ecossistemas. Os efeitos, no entanto, são irrefutáveis: conflitos, sofrimento, insegurança alimentar e da água surgem nas terras afetadas, resultando tanto directamente como indirectamente, na migração de pessoas.

As consequências da inacção são, portanto, um declínio na qualidade do solo, bem como um declínio das condições socio-económicas regionais. O abandono das terras pode ainda exacerbar a degradação do solo, através do abandono das paisagens agrossilvopastoris que acumulam biomassa e são, portanto, expostos a um maior risco de incêndio.

Estes problemas ocorrem em todo o mundo, e há uma necessidade de colaborações e parcerias globais e, portanto, o requisito para a participação proactiva de diversos países e organismos internacionais, como UNCCD, FAO, UNESCO, etc.

Neste trabalho iremos apresentar os resultados de um inquérito efectuado acerca dos esforços de recuperação na bacia do Mediterrâneo. Foram analisados 36 projetos de restauro, principalmente em zonas áridas e semi-áridas (86%). Foram relatados por 50% dos projetos resultados de restauro inesperados (por exemplo biodiversidade inadequada). Em 22% dos projectos o sucesso do restauro não foi avaliado. A avaliação a longo prazo (> 6 anos), só foi realizada em 31% dos casos, e baseia-se principalmente na diversidade e cobertura vegetais. A visão geral dos projetos de restauro ecológico na bacia do Mediterrâneo revelou: alta variabilidade entre práticas, destacou a necessidade de existir consultadoria científica, uma maior utilização de espécies nativas de proveniência local, mais acompanhamento a longo prazo e avaliação utilizando metodologias de avaliação dos serviços de ecossistemas.



Patrimônio natural e cultural em Unidades de Conservação: alcances e limites dos institutos de proteção

Luciana Carvalho

lu_gcarvalho@yahoo.com.br

1. Introdução

Este trabalho discute alcances e limites dos institutos jurídicos e administrativos vigentes no Brasil para proteção e gestão do patrimônio natural e cultural em Unidades de Conservação (UCs), especialmente quando esses institutos mobilizam e/ou afetam comunidades residentes no interior ou no entorno das UCs. Neste sentido, as reflexões recaem principalmente sobre as Unidades de Conservação de Uso Sustentável, categoria de UC na qual a legislação admite a permanência de grupos humanos e a realização de práticas produtivas que visem ao uso sustentável de parcela dos recursos naturais compreendidos na área, seja por comunidades locais ou por terceiros, inclusive empresas. A discussão proposta elege, pois, como ponto de partida, uma disputa que se materializou em um Inquérito Civil Público (ICP) envolvendo o Estado do Pará – por intermédio de órgãos gestores das áreas ambiental e patrimonial, e do Ministério Público do Estado (MPE) –, um grupo de balateiros (extrativistas) e duas empresas. A disputa estabeleceu-se no contexto do processo licitatório que concedeu às empresas o direito de explorar uma floresta pública na Amazônia, conforme prevê a legislação ambiental brasileira. Receosos quanto às condições de manutenção da atividade de exploração do látex da balateira (*Manilkara bidentata*) na Floresta Estadual do Paru após as concessões florestais, os balateiros recorreram ao MPE, com o apoio de artesãos que usam esse látex como matéria-prima na confecção de um tipo de artesanato reconhecido como patrimônio cultural do Estado Pará e premiado pela Unesco. Por meio de uma etnografia do conflito que narra e interpreta a atuação de cada agente, com ênfase nas percepções e nos usos que fazem de institutos jurídico-administrativos relativos ao patrimônio natural e cultural, o trabalho debate a eficácia desses instrumentos. Ao mesmo tempo, analisa o processo de juridicização das relações sociais para acesso e uso de recursos naturais tradicionalmente explorados pelo grupo no interior do município de Monte Alegre/PA.

2. Metodologia

Caracterizando-se como uma etnografia do conflito, o trabalho lançou mão de métodos clássicos da pesquisa antropológica, em especial, da observação participante e de conversas informais regularmente realizadas ao longo dos últimos três anos em que se desenrolou o Inquérito Civil em questão. A participação em inúmeras reuniões com os extrativistas, artesãos, gestores de órgãos ambientais e de patrimônio, empresários e representantes do MPE, na qualidade de assessoria informal dos primeiros, possibilitou a observação e a escuta direta dos pontos de vista e das estratégias de ação de cada ator social envolvido na disputa. A atribuição da condição de assessoria informal, por sua vez, decorreu de experiências anteriores com o grupo de extrativistas e artesãos, iniciadas em 2005 no âmbito de pesquisas etnográficas que tiveram como objeto as relações de trabalho no circuito de produção e circulação da balata, desde a exploração da matéria-prima até a comercialização do artesanato patrimonializado. Além dos procedimentos de cunho etnográfico, a própria condição de assessoria exigiu o estudo da legislação ambiental e patrimonial pertinente ao caso, bem como o acompanhamento dos balateiros na elaboração de mapas e croquis das áreas exploradas na Flota do Paru.



3. Resultados

Em um plano imediato, as principais contribuições do trabalho referem-se ao conhecimento produzido acerca dos modos de vida e trabalho dos balateiros e dos territórios que ocupam na Floresta Estadual do Paru. Um mapeamento inicial de balatais e o levantamento histórico de atividades do grupo, inclusive, embasaram, do ponto de vista técnico e científico, conquistas relativas aos seus direitos socioambientais no âmbito do ICP. Destaca-se, nesse plano, a identificação das áreas de interesse do grupo (hachuradas) que foram destinadas às concessões florestais (polígonos coloridos).

No plano acadêmico, o trabalho permitiu a reflexão crítica sobre a delicada questão, recorrentemente enfrentada pelos órgãos gestores de áreas protegidas na Amazônia: a conciliação do objetivo de preservação e conservação do meio ambiente com a salvaguarda dos direitos coletivos das inúmeras comunidades que delas fazem uso, principalmente no que tange às suas condições objetivas e subjetivas de reprodução social. Em segundo lugar, expôs uma dificuldade inerente às políticas patrimoniais, que compromete a implementação de ações que ultrapassem a dimensão objetificada da cultura e, efetivamente, contribuam para a salvaguarda de patrimônios culturais enquanto modos de criar, fazer e viver, tal como é previsto na Constituição Federal.

4. Discussão

A legislação ambiental brasileira baseia-se na assunção de que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, considerado um “bem de uso comum do povo” que o Estado e a sociedade têm o dever de proteger, segundo a Constituição Federal. A legislação de patrimônio cultural, por sua vez, assenta-se na definição constitucional do mesmo como o conjunto de “bens de natureza material e imaterial”, nos quais se incluem “os modos de criar, fazer e viver” dos diversos grupos formadores da sociedade, cujos direitos devem ser respeitados a fim de se preservar a diversidade cultural da nação. Nesse cenário jurídico, a criação de Unidades de Conservação de Uso Sustentável pretendeu se configurar como um instrumento importante de proteção da biossociodiversidade brasileira, na medida em que contemplaria grupos humanos intimamente integrados ao meio ambiente e cuja reprodução social depende majoritariamente de recursos encontrados nessas Unidades, que constituem também os territórios por excelência aos quais se ligam a identidade e a memória desses grupos. No entanto, a o grande número de conflitos, judiciais ou não, envolvendo populações residentes no interior e no entorno de UCs leva a crer que a concepção unitária de natureza e cultura que orienta as determinações legais não se efetiva, na prática de acionamento dos institutos de proteção e gestão do patrimônio natural e cultural. No caso estudado, a criação da Flota Paru e os subsequentes processos licitatórios visando à concessão de porções da floresta pública para exploração privada por parte de empresas imputaram aos extrativistas restrições de acesso a territórios que tradicionalmente exploravam, aos quais se vinculam identidades e memórias individuais e coletivas, além de restrições ao uso de um recurso importante em sua subsistência. Ademais, ao colocarem em risco a cadeia produtiva do artesanato de balata, os processos em análise afetam a salvaguarda de um patrimônio cultural do estado do Pará, contrariando a legislação vigente. Para fazer frente ao cenário que se afigurou nos últimos anos, desde a criação da UC, os interessados foram instados a buscar novas formas de organização perante o Estado e, assim, suas estratégias denotam a juridicização das interações em um campo até então marcado, majoritariamente, por relações tradicionais de trabalho e organização social.

5. Conclusões

Ao constatar paradoxos das políticas ambientais e patrimoniais a partir do caso dos balateiros na Flota do Paru, o trabalho revela limites e alcances da legislação pertinente às áreas do meio ambiente e da cultura no Brasil. Ponderando sobre o processo de juridicização das relações de trabalho e organização social dos extrativistas, para ter acesso ao território tradicionalmente usado



e vivido, o trabalho questiona a suposta visão unitária de natureza e cultura como bens indissociáveis dos quais depende a sadia qualidade de vida dos diversos grupos formadores da sociedade, mostrando o quão fragmentada e incompleta é a operacionalização dos direitos previstos na Constituição Federal.



Resposta da biodiversidade e dos processos ecológicos à eutrofização nos rios: aplicação de técnicas clássicas e moleculares

Claudia Pascoal & Fernanda Cassio

cpascoal@bio.uminho.pt

O excesso de nutrientes é uma ameaça actual à biodiversidade, aos ecossistemas aquáticos e à segurança humana. Neste trabalho, foi avaliado o efeito de gradientes de eutrofização na diversidade de microrganismos e de invertebrados aquáticos e em processos ecológicos chave, nomeadamente a decomposição da matéria orgânica e a produção primária. Nós esperávamos que a biodiversidade e a atividade biológica aumentasse caso os organismos estivessem limitados por nutrientes, mas diminuiu na presença de elevados níveis de nutrientes porque a eutrofização está geralmente associada à presença de outros agentes de *stress* que podem anular o efeito positivo dos nutrientes. Durante o estudo, foram conduzidas experiências *in situ* utilizando i) sacos de folhada para acompanhar a sua colonização e decomposição, e ii) pedaços de polietileno que foram colonizados por algas capazes de realizar a produção primária. Os efeitos da eutrofização foram avaliados em algas bentónicas, microrganismos decompositores e invertebrados aquáticos recorrendo a técnicas tradicionais e a técnicas baseadas no ADN. A produção primária, a decomposição e a biodiversidade diminuíram em ambos os extremos do gradiente de eutrofização. O estudo enfatiza as vantagens de utilizar diferentes abordagens (estrutura das comunidades *versus* processos do ecossistema) e diferentes técnicas (identificação tradicional *versus* métodos com base no ADN) para avaliar e monitorizar a saúde dos ecossistemas aquáticos.



Reservatórios de Cabo Verde: caracterização hidrogeológica para uma gestão sustentável (dados preliminares)

Manuela Morais, António Lobo de Pina, Sónia Silva Vitória, Paula Faria & Judite Nascimento
mmorais@uevora.pt

1. Introdução

O aumento da população humana na primeira década do século XXI foi estimado em cerca de 100 milhões/ano. Se consideramos uma produção *per capita* de 4g de fósforos, de 15 g de nitrogénio e de 100g de carbono, rapidamente nos apercebemos dos graves problemas de eutrofização que a humanidade terá que enfrentar à escala global [1]. Por outro lado o acesso à água tornou-se num dos principais desafios do século XXI, sobretudo se tivermos em consideração que mais de um bilião de pessoas, principalmente nos países em desenvolvimento, não tem acesso à água potável [2, 3]. É neste contexto que a construção de barragens para criação de reservatórios estratégicos de água continua a ser a opção mais recorrente como forma de obter água onde esta é necessária. Por isso mesmo, frequentemente, os reservatórios situam-se em regiões onde naturalmente não existem condições para a manutenção de uma boa qualidade da água. A gestão dos reservatórios é uma tarefa muito complexa, que necessita de uma abordagem interdisciplinar para uma otimização do uso da água, compatível com a integridade ecológica dos ecossistemas associados (aquático e terrestre envolvente).

Esta problemática assume particular relevância nas regiões áridas e semiáridas, onde a escassez hídrica representa uma ameaça para a humanidade e para a biosfera como um todo. A gestão dos reservatórios é uma tarefa muito complexa, que necessita de uma abordagem interdisciplinar para otimização do uso da água, compatível com a integridade ecológica dos ecossistemas associados. Nesta perspetiva é fundamental que se conheçam as interações entre a água, a geologia e solos. Esta problemática assume particular relevância nas regiões áridas e semiáridas, onde a escassez hídrica representa uma ameaça para a humanidade e para a biosfera como um todo.

É objetivo do presente trabalho, apresentar os primeiros resultados de um projeto de cooperação bilateral entre Cabo Verde e Portugal que tem como objetivo global desenvolver uma atividade multifuncional no domínio da interação água e bacia de drenagem, que contemple a observação e previsão da evolução da qualidade da água nas barragens de Cabo Verde (5 na ilha de Santiago; 1 na ilha de S. Antão; 1 na ilha de S. Nicolau) e a sua influência na água subterrânea (qualidade e quantidade).

2. Metodologia

No período que decorreu entre 13 e 15 de junho de 2016 (período seco) foi realizada uma campanha para amostragem das 5 barragens na Ilha de Santiago. Nas barragens de Saquinho, Faveta, Poilão e Figueira Gorda, foram efetuadas as seguintes amostragens: (1) Colheita de amostras de água à superfície e fundo (com garrafa de Van Dorn) para análise laboratorial dos seguintes parâmetros físico-químicos: Na; K; Ca; Mg; NH₄; Cl; NO₃; SO₄; HCO₃ SiO₂; P; (2) perfil em profundidade na água (recurso a sonda multiparamétrica) com registos (metro a metro) dos seguintes parâmetros: temperatura; Oxigénio Dissolvido; condutividade; pH; potencial de oxidação/redução; turbidez; (3) Colheita de amostras de sedimento de fundo para análise da % de MO, P total e N total; (4) Colheita de amostras de sedimento de fundo e de taludes para análise granulométrica; determinação do pH; limites de consistência; limite de plasticidade; expansibilidade; teor de humidade; peso específico; mineralogia de argila pelo valor do azul de metileno; análise de difratómetro de raio X. A barragem de Salineiro encontrava-se seca pelo que apenas foram efetuados os trabalhos descritos no ponto 4.



3. Resultados

Uma primeira análise revela-nos a existência de uma ligeira estratificação térmica, não existindo uma grande diferença entre valores de superfície e de fundo. Realça-se os valores extremamente elevados de fósforos registados no reservatório da Figueira Gorda (valor médio 5,4 mg/l P).

4. Considerações finais

Com o objetivo de identificar as medidas necessárias para melhorar o estado das albufeiras objeto de estudo, é necessário, num primeiro passo, identificar as principais causas que contribuem para situações de Eutrofização, podendo estas ser agrupadas em três categorias. Focos de pressão pontual; pressão difusa; modificações/ pressões até 50 m da linha de água. Os focos de pressão pontual relacionam-se com efluentes de Estações de Tratamento de Águas Residuais mal dimensionadas ou inadequadas com baixa eficiência e com efluentes não tratados de atividades urbanas e industriais que drenam diretamente para os reservatórios. A pressão difusa tem origem nas diferentes atividades na bacia de drenagem, relacionadas com a agricultura, com a carga animal, com a indústria e com a ocupação urbana. Consequentemente é difícil quantificar a carga orgânica resultante que entra nas massas de água. Esta dificuldade surge agravada em Cabo Verde, onde os cursos de água são de regime temporário resultante da distribuição anual da precipitação que no período húmido sob a forma de eventos torrenciais que arrastam materiais e contaminantes ao longo da bacia e dos rios e que posteriormente se irão acumular a jusante, nos reservatórios.

As modificações físicas na zona litoral, na zona de margem e as ações desencadeadas pelo ser humano na massa de água alteram a integridade ecológica dos reservatórios com consequências diretas no seu funcionamento, nas comunidades biológicas, na qualidade da água e consequentemente no estado de eutrofia.

Torna-se pois urgente adotar medidas de gestão e proteção destes sistemas particulares por forma a: (i) melhorar a qualidade da água, principalmente em períodos de escassez; (ii) transmitir conhecimentos para a gestão dos reservatórios, do solo, da energia e da biodiversidade, na perspetiva da participação comunitária e do desenvolvimento sustentável em equilíbrio com o ambiente. Acreditamos que em regiões com reduzida precipitação, um aproveitamento eficiente da água poderá conduzir a uma melhoria das condições de vida das comunidades locais, mesmo ocorrendo esta de forma irregular e em quantidade reduzida.

Palavras-chave: reservatórios; hidrogeologia; gestão integrada.

5. Referências Bibliográficas

[1] Molden D, Frenken K, Barker R., 2007. Trends in water and agricultural development. In Water for food, water for life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture (Ed D Molden). London, 57-89 pp.

[2] Molden D, Frenken K, Barker R., 2007. Trends in water and agricultural development. In Water for food, water for life: A Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture (Ed D Molden). London, 57-89 pp.

[3] Rosado, J. & M. Morais, 2010. Climate change and water scarcity: from a global scale to particular aspects in Mediterranean region (Portugal). Science and Technology for Environmental studies: Experiences from Brazil, Portugal and Germany (ed. Luiz Sens, M & Mondardo, R. I). Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 15-27 pp.



Impacte e Resiliência das Zonas Sismicamente Perigosas

Mourad Bezzeghoud

mourad@uevora.pt

Todos os fenómenos extremos (furacões, tornados, cheias, secas, erupções vulcânicas, sismos e tsunamis) tem capacidade para devastarem repentinamente qualquer zona do planeta, comprovando assim a nossa vulnerabilidade e debilidade. Nas últimas décadas, milhões de pessoas perderam a vida em consequência destes desastres. As recentes estimativas das Nações Unidas apontam, para os próximos anos, um incremento destas catástrofes que podem provocar perdas médias anuais superior a 100.000 vidas e custos que superam os 250.000 milhões de euros. Os sismos exercem claramente um impacte de grande gravidade, a curto e longo prazo, na vida económica e social das regiões. Os seus efeitos nefastos afectam as infraestruturas, a economia, o património material, natural e cultural, o ambiente e o turismo. Por outras palavras, os sismos têm um impacte negativo global sobre a coesão económica e social, mesmo dos territórios com elevada resiliência.

As diretivas da Direção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia e da Agência Europeia do Ambiente

Um documento publicado pela Direção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia – DGACE (Bruxelas, 05-02-2003) identifica as catástrofes naturais que o continente europeu enfrenta, assim como os riscos a elas associados, apelando aos Estados-Membros que:

- 1) organizem grupos de peritos por cada risco acima referido;
- 2) atualizem os mapas de riscos, com base numa metodologia compatível;
- 3) forneçam informações a todas as pessoas passíveis de serem afectadas e, em especial, aos que vivem ou planeiam viver em áreas de risco, sobre o comportamento adequado em caso de catástrofe.

A proposta da Comissão Europeia implica que os Estados-Membros tomem medidas para reduzir os riscos ou adoptem medidas de atenuação dos seus impactes. Outro documento relevante foi publicado pela Agência Europeia do Ambiente (AEA) na sua edição nº 35 do relatório ambiental (23-03-2004). Este relatório divulga informações sobre as catástrofes naturais e os acidentes tecnológicos que ocorreram na Europa (período 1998-2002 até ao início de 2003) e sobre os seus impactes no ambiente e na sociedade. As principais catástrofes naturais são inundações, tempestades, incêndios florestais, secas, deslizamentos de terras, avalanches de neve e sismos. Entre os acidentes tecnológicos, salientam-se os derramamentos de combustíveis, os acidentes industriais e os acidentes em minas. O mesmo relatório conclui que uma aproximação comum, pelos Estados-Membros, aos Riscos Naturais e Tecnológicos, representará a primeira etapa a implementar, numa Europa alargada, através de uma visão comum e harmoniosa que permitirá a cartografia dos perigos e a planificação da prevenção de cada risco. A AEA tem como objectivo incentivar e promover uma aproximação comum, o que permitirá melhorar o controlo de tais riscos.

Relativamente à avaliação do risco sísmico, o primeiro passo é conhecer com rigor como o território foi atingido até agora. É essa informação, associada ao conhecimento científico do fenómeno, que constituem o fundamento para qualquer investigação eficaz sobre como projetar a segurança para o futuro. Ao longo do século XX, calcula-se que os sismos tenham provocado a morte de um milhão e meio de pessoas em todo o mundo e prejuízos avaliados, só nos últimos 25 anos, em 75 mil milhões de euros (Comissão do Desenvolvimento Regional do Parlamento Europeu). A título de exemplo, saliente-se que perderam a vida em sismos no século referido 128 000 pessoas em Itália, 99 000 na Turquia, 78 000 na antiga União Soviética, 6 600 na Grécia, 2 600 na Roménia e 5 300 na Argélia.



A sismicidade da região Ibero-Magrebina

A sismicidade histórica e instrumental da zona localizada a SO da Península Ibérica revela-nos a existência de eventos geradores de destruição no território mediterrânico ocidental. É uma sismicidade dispersa, reveladora da atividade de algumas das falhas cartografadas, mas que deixa dúvidas quanto à atividade de outras também cartografadas. A sismicidade nesta região, pela dispersão que apresenta, não permite delinear claramente a fronteira de placas. Seja qual for a natureza da dispersão de epicentros verificada (aparente ou não), a verdade é que nos impede de definir com rigor o limite entre as placas Euro-asiática e Núbia. Em Portugal Continental, a sismicidade histórica e instrumental revela-nos a existência de eventos geradores de destruição no território nacional. É na região a sudoeste do Cabo de S. Vicente, entre o Banco de Gorringe e a costa oeste Portuguesa que se encontra uma das zonas sismogénicas mais ativas. Os sismos que ocorrem nessa zona têm geralmente foco superficial ($h < 40\text{km}$) e magnitude moderada, em geral inferior a 5.0. Porém estes estão intercalados por alguns grandes sismos muito espaçados no tempo. É nessa região que se localizaram o grande terramoto de Lisboa de 1755 ($M \sim 8.5$), os sismos de 28 de Fevereiro de 1969 ($M 8.1$), de 21 de Dezembro de 1972 ($M 5.8$), de 12 de Fevereiro de 2007 ($M 6.0$) e de 17 de Dezembro de 2009 ($M 6.0$).

Em resumo, a região Ibero-Magrebina apresenta grande complexidade tectónica e sismotectónica. É uma região onde ocorreram, e continuarão a ocorrer no futuro, grandes terremotos responsáveis por elevados impactes sociais humanos e materiais.

A sismicidade do continente Africano

A placa Africana tem sido o local de numerosos sismos de forte magnitude com efeitos destrutivos significativos. Ao nível dos eventos mais recentes, destaque-se o sismo de Karonga (2009, $M 6.2$) no Malawi, de Bukavu (2008, $M 6.0$) na RD do Congo, de Machaze (2006, $M 7.0$) em Moçambique, de Zemmouri-Boumerdes (2003, $M 6.8$) na Argélia, e de Juba (1990, $M 7.1$) no Sul do Sudão. As regiões mais ativas estão localizadas principalmente (i) ao longo das zonas de Rífte Este Africano (do Malawi até a Etiópia incluindo Madagáscar) e estreitamente relacionadas com a atividade vulcânica, (ii) nos cinturões de cavalgamento (montanhas do Atlas até a plataforma do Sahara e as zonas tectónicas da Líbia, Egito e do Norte do Sudão), (iii) nos sistemas de falhas da África Central (Angola, RD Congo, do Cameron até o Chade), (iv) no Sul de África (incluindo Moçambique, Namíbia, as zona sul de Angola) e (v) principalmente ao longo das falhas transformantes marinhas. Assim, inúmeras estruturas podem gerar grandes sismos em regiões densamente povoadas, causando graves danos e perdas económicas significativas em África.

Resiliência, coesão territorial e medidas de prevenção

Enfrentar com eficiência e eficácia os sismos supõe uma avaliação correta de todos os fatores de risco envolvidos e de todas as medidas possíveis de prevenção, proteção e mitigação das consequências adversas. Neste caso, aumentar a resiliência e a coesão de uma região - sismicamente perigosa - passa evidentemente pelo desenvolvimento de uma política de prevenção. Assim, é fundamental e urgente que as autoridades responsáveis promovam as medidas mais relevantes de prevenção, nomeadamente:

1. Organização de campanhas para educar e informar o público;
2. Necessidade de garantir a educação e a formação de técnicos de organismos e instituições públicas para responder em caso de sismos;
3. Necessidade de investimentos adequados na investigação e no desenvolvimento de novas tecnologias em matéria de sismos (Programas nacionais e Programa-Quadro);
4. Avaliação sísmica e reabilitação de edifícios e infraestruturas públicas de importância estratégica: como hospitais, centrais eléctricas e de produção de energia, pontes, redes de telecomunicações, escolas, edifícios antigos e monumentos de grande interesse histórico, cultural e turístico, entre outras.
5. Alargar e aplicar códigos com normas de construção antissísmica similares ao Eurocódigo 8 às construções antigas. Não se pretende que o edifício não sofra nenhum dano, mas pretende-se que não ponha a vida das pessoas em perigo.



A Geobotânica Como Ferramenta para a Gestão e Conservação da Biodiversidade: Contributo para a sua Implementação

Carlos Pinto Gomes & Rodrigo Paiva-Ferreira

cpg@uevora.pt

Introdução

A Geobotânica é uma ciência ecológica que se centra no estudo da relação entre a vida vegetal e o Meio, tendo como principais objetivos, o estudo de toda a biodiversidade fitocenótica e de habitats da Terra, assim como o estabelecimento de macro e micromodelos da vegetação, bioclimáticos, biogeográficos e funcionais precisos (com capacidade de predição, informação relevante, facilidade de utilização e interesse prático). Por outro lado, procura a harmonização entre as teorias e paradigmas das várias escolas que estudam a vegetação, estimulando o debate científico e progredindo em conhecimento epistemológico no sentido de uma maior universalidade na sua utilização e ensino. É, em nossa opinião, uma ferramenta imprescindível no processo de conservar e gerir a biodiversidade. São várias as suas disciplinas tributárias, nomeadamente, Ideotaxonomia, Fitossociologia Integrada, Bioclimatologia, Biogeografia, Edafologia e Geomorfologia (RIVAS-MARTINEZ, 2007).

Discussão

Em África, a sua utilização é recorrente, mormente nos países de língua oficial francesa e inglesa, onde os trabalhos de investigação desenvolvidos na última década, para além de possuírem um carácter descritivo, também se debruçam sobre aspectos relacionados com a gestão e conservação do património florístico e vegetal. No que concerne aos PALOP, vários estudos foram igualmente desenvolvidos, mormente em Moçambique, Cabo Verde e Angola (*cf.* CAMPBELL *et al.*, 1988; SITO, 1996; ZAMBEZI SOCIETY/BFA, 2002; DUARTE *et al.*, 2005; STALMANS & PEEL, 2010; CARDOSO, 2015, ROVERMAN, 2016). Ao revés dos anteriores, nestes últimos, os esforços de investigação têm sido empreendidos, sobretudo, ao nível da inventariação de valores. Surge deste modo uma importante possibilidade de utilização da Geobotânica como ferramenta ao serviço da gestão e conservação do património natural destes territórios.

De facto, neste contexto, esta Ciência constitui-se como uma mais-valia extraordinária de inventariação e sistematização do conhecimento, na definição de objetivos de conservação, na definição de estratégias e técnicas de gestão, na compatibilização da conservação com os usos do solo e ao nível da monitorização de projetos de conservação.

Tendo presente que só se conserva aquilo que se conhece, importa destacar desde logo o papel da Geobotânica ao nível da inventariação e sistematização do conhecimento. Assim, permite:

- 1 - identificar a flora local - com discriminação positiva daquela que possui especial interesse para a conservação;
- 2 - caracterizar as fitocenoses – a sua estrutura, função, sucessão, estado de conservação e contexto ecológico preciso;
- 3 - a integração da informação florística no esquema sucessional,
- 4 - sistematizar as fitocenoses numa hierarquia sintaxonómica, cientificamente codificada,
- 5 - representar cartograficamente as fitocenoses de forma a tornar possível a correlação direta com outros sistemas de classificação,
- 6 - identificar unidades vegetais de acordo com diretivas internacionais;
- 7 - obter indicações fitoecológicas importantes através do carácter fitoindicador da flora,



8 - potenciar as relações interdisciplinares entre a vegetação e as zoocenoses, nomeadamente ao nível dos hábitos animais relacionados com as etapas sucessionais do coberto (*e.g.* caça, repouso, reprodução e alimentação), bem como

9 - analisar quais as comunidades vegetais que não estão sujeitas a uma lógica serial, as exoseriais ou integradas em esquemas sucessionais secundários.

No âmbito da definição de objetivos de conservação, é recorrente o uso da Geobotânica, entre outros, para enquadrar a *taxa* com especial interesse de conservação numa determinada série de vegetação, ou seja, num esquema serial; definir quais as fitocenoses que encerram maior valor biológico e enquadrá-las na dinâmica da série respetiva (ou não, se não estiverem integradas numa lógica serial) e determinar quais as etapas de vegetação (associações) que estão presentes num mosaico paisagístico (e respetivas proporções), bem como aquelas que terão de ser potenciadas por forma a sinergir com os esforços de conservação da fauna e estabelecer objetivos de conservação mediante os diferentes graus de resiliência das comunidades vegetais.

No que à definição de estratégias e técnicas de gestão diz respeito, são vários os exemplos onde a Geobotânica permitiu propor estratégias focadas em objetivos concretos, tangíveis e mensuráveis, tendo levado à elaboração de orçamentos baseados em técnicas de gestão específicas, ecologicamente enquadradas, balizadas no espaço (área) e no tempo (periodicidade da ação).

A Geobotânica pode igualmente auxiliar ao nível da compatibilização da conservação com os usos do solo, mormente dos usos agrícolas e silvícolas, cujo grau de sinergia está dependente dos objetivos de conservação e das tipologias existentes associadas ao uso, potenciar e auxiliar na conservação orientada (*e.g.* plantas aromáticas e/ou medicinais, geófitos), ou mesmo usar recursos e factores de manutenção do Meio na conservação (*e.g.* gado, culturas de sequeiro, rega tradicional, fogo), com benefício mútuo.

Por fim, importa sublinhar o seu interesse no âmbito da monitorização de projetos de conservação, já que permite realizar programas de monitorização pormenorizados, cuja multiplicidade de opções advém directamente da metodologia de recolha inicial de dados e ao mesmo tempo, criar bases de dados relacionáveis com múltiplas entradas, com criação de *outputs* standardizáveis e globalmente reconhecidos e compatibilizar programas de monitorização com a componente faunística de forma agregadora.

Conclusão

Em sùmula, Geobotânica constitui-se assim, como uma forma privilegiada de intervenção nos processos de conservação do Meio, cuja metodologia de aplicação pode ser ajustada consoante o nível de detalhe, o intuito do projecto e, principalmente, o interesse do executor. Desta forma, este pode utilizar as ferramentas proporcionadas por esta Ciência desde a fase de diagnóstico (análise e discriminação de comunidades e séries de vegetação, cartografia), durante o desenho estratégico (definição de objetivos consoante a dinâmica vegetal diagnosticada e de técnicas a desenvolver), até às fases implementação e monitorização.

Referências

- CAMPBELL, B.M; ATWELL, C.A.M; HATTON, J.C.; DE JAGER, P.; GAMBIZA, J.; LYNAM, T; MIZUTANI, F. & WYNTER, P. (1998). Secondary dune succession on Inhaca Island, Mozambique. *Vegetatio* 78(1): 3-11.
- CARDOSO, J.F. (2015). Estudo geobotânico do sudoeste angolano desde a Tundavala ao Tombua. Lisboa: ISA, 302 p.
- DUARTE M.C., REGO F. & MOREIRA I. (2005). Distribution patterns of plant communities on Santiago Island, Cape Verde. *Journal of Vegetation Science* 16: 283-292.
- JACOB, M.B. & NAZARÉ, M. (2012). Crescimento e fitossociologia de uma floresta com *Colophospermum mopane*, em Mabalane, Província de Gaza, Moçambique. *Pesq. flor. bras.*, Colombo, v. 32, n. 71, p. 421-427.



- REVERMANN, R.; GOMES, A.L; GONÇALVES, F.M.; WALLENFANG, J.; HOCHÉ, T.; JÜRGENS, N. & FINCKH, M. (2016). Vegetation Database of the Okavango Basin. *Phytocoenologia* 46(1): 103-104(2).
- RIVAS-MARTINEZ, S. (2007). Mapa de Series, Geoseries y Geopermaseries de Vegetacion de España. *Itinera Geobotanica* 17: 5-436.
- SITOE, A. Estrutura composição e dinâmica de uma floresta natural. Maputo: FAEF/UEM, 1996. 25 p.
- STALMANS, M. & PEEL, M. (2010). Plant communities and landscapes of the Parque Nacional de Zinave, Mozambique. *Koedoe* 52(1): 1-11.
- ZAMBEZI SOCIETY/BFA (2002). Biodiversity and Wilderness around Lake Cabora Bassa, Mozambique. Direcção Provincial de Agricultura e Pecuaria (DPAP), Tete Province, Mozambique.



Contributo de encontros científicos internacionais na conservação e gestão de parques naturais: a importância de um curso sobre formigas no Parque Nacional da Gorongosa, Moçambique

Clara Frascioni Wendt

ctwendt@fc.ul.pt

Os parques naturais assumem um papel fundamental na preservação de ecossistemas, conservação de espécies ameaçadas, fornecem refúgios, recursos alimentares e locais de nidificação para muitas espécies. São também, cada vez mais, um lugar de pesquisa, ensino e intercâmbio cultural e científico. Para além da conservação da natureza e vida selvagem, do desenvolvimento da comunidade local, é reforçada neste trabalho, a importância do contributo da ciência para os parques promovendo encontros científicos e formações internacionais. Apresenta-se como caso de estudo a experiência da participação de um curso internacional sobre formigas, componente importante da biodiversidade, que teve lugar no Laboratório de Biodiversidade Edward O. Wilson, no Parque Nacional da Gorongosa, Moçambique, um dos locais ecologicamente mais diversos a nível mundial. O curso contou com a presença de cerca de 50 cientistas experientes e jovens investigadores de mais de 20 países, com o objetivo de ensinar, aprender, trocar experiências e desenvolver conhecimento científico sobre formigas. Estes encontros, bem como visitas científicas e projetos de investigação visam proporcionar uma melhor informação de apoio às decisões de conservação e gestão de parques naturais, com o compromisso de apoiar cientistas e funcionários locais.



Sistemas ambientais e degradação ambiental na bacia hidrográfica do rio Banabuiú: subsídios para o planejamento ambiental

Luis Ricardo Fernandes da Costa, Vlândia Pinto Vidal de Oliveira, Jader de Oliveira Santos & Henrique Ricardo Souza Ziegler
ricardogeoufc@yahoo.com.br

No âmbito da Geografia, a análise ambiental tem-se constituído base precípua para a aplicação de estudos em Geografia Física, logo por se mostrar como caminho metodológico da visão holística. A valorização, no âmbito da análise *per se* dos campos temáticos da Geografia, foram de todo fundamentais para a compreensão da realidade em diversas escalas de análise, mas incompatíveis com o esforço de se realizar estudos integrados e de cunho efetivo para a sociedade. A integração, vista dessa maneira, acabou por ficar restrita ao campo das disciplinas específicas (geologia, geomorfologia, hidrologia, solos e cobertura vegetal), por vezes ignorando importantes aspectos da Geografia socioespacial. O presente trabalho aborda a questão geoambiental na bacia hidrográfica do rio Banabuiú, com ênfase nos sistemas ambientais e na degradação ambiental derivada das atividades antropogênicas. A referida bacia localiza-se no sertão central cearense, drenando aproximadamente 19.810 km², com uma área equivalente a 13% do território cearense (CEARÁ, 2009). A metodologia adotada, procura compreender a relação de variáveis biofísicas e estabelecer o mosaico de sistemas ambientais constituintes, privilegiando-se o todo em detrimento do entendimento individualizado das partes. Os principais vetores de degradação ambiental também foram identificados na bacia e organizados por sistema. A proposta metodológica adotada foi a de Libault (1971), que sistematiza, de modo genérico, a pesquisa em geografia. De modo aplicável, o autor distingue os quatro níveis de pesquisa em: nível compilatório; nível correlatório; nível semântico e nível normativo, a partir dos quais faz-se possível proceder a identificação, espacialização e contextualização dos principais problemas ambientais com vistas a identificação de impactos de diversas naturezas. A bacia hidrográfica do rio Banabuiú constitui-se como uma sub-bacia do rio Jaguaribe, juntamente com as sub-bacias do Alto, Médio e Baixo Jaguaribe e sub-bacia do Salgado. A área da bacia compreende, essencialmente, os municípios localizados nos sertões centrais, limitando-se com quase todas as bacias do estado, com exceção das bacias do Coreaú, do litoral e a sub-bacia do salgado (CEARÁ, 2009). O Banabuiú é o rio principal, cuja sub-bacia drena uma área aproximada de 19.810 km², desenvolve-se no sentido oeste-leste e percorre um curso total de 314 km, até desaguar no rio Jaguaribe nas proximidades com a cidade de Limoeiro do Norte, constituindo-se como uma das principais bacias hidrográficas do território cearense. Pela grande extensão territorial, a bacia hidrográfica do rio Banabuiú possui importantes afluentes que irão compor um conjunto de características geoambientais na área dos sertões centrais. Seus afluentes da margem esquerda são os rios Patu, Quixeramobim e Sitiá, e na margem direita apenas o Riacho Livramento (CEARÁ, 2009). A sub-bacia hidrográfica do Banabuiú apresenta um padrão geológico com predomínio de rochas do embasamento cristalino (96,53%), representadas por gnaiesses e migmatitos diversos, em sua maioria, associados a rochas plutônicas e metaplutônicas de composição predominantemente granítica (CEARÁ, 2009). Sobre esse substrato, repousam os sedimentos (3,47%) Paleógenos e Neógenos do Grupo Barreiras (Formação Faceira), coberturas Cenozoicas, que afloram sob a forma de manchas esparsas, ao longo da região, e coberturas aluviais, de idade Quaternária, encontradas ao longo das calhas fluviais (CPRM, 2003). As condições geomorfológicas do vale do Banabuiú são expressas, essencialmente, por arranjos litoestruturais derivados de condições tectônicas pretéritas e por processos denudacionais comandados por condições de semiaridez, formando um vasto Pediplano (SOUZA, 1988), condicionado através dos pedimentos que se inclinam desde a base dos maciços residuais. São terrenos aplainados que na



área de abrangência da bacia podem ser individualizados em dois níveis distintos. O primeiro nível, com altimetrias que variam entre 100 a 250 metros, e o segundo nível, entre 250 a 400 metros, alcançando a base dos maciços residuais. Ainda ocorrem feições predominantemente planas, com formas típicas de tabuleiros, provenientes de depósitos fluviais antigos, associadas à Formação Barreiras. Por sua vez, as planícies e terraços fluviais têm sua gênese nos sedimentos transportados pelos rios de maior potencial energético. O quadro 1 exemplifica as condições geológicas e as características geomorfológicas da bacia, evidenciando a pluralidade de feições encontradas na bacia. O clima regional, predominantemente semiárido, apresenta irregularidades pluviométricas temporo-espaciais. O regime pluviométrico é do tipo tropical com um curto período chuvoso e um prolongado período de estiagem. A irregularidade pluviométrica atinge máximos de estiagem, ocorrendo secas calamitosas e também chuvas excepcionais que provocam cheias, primordialmente nas áreas adjacentes aos grandes vales fluviais, como por exemplo, o caso do rio Jaguaribe (SOUZA *et al.*, 2002). Os solos da área são caracterizados pela ocorrência da associação de Planossolos Solódicos, Neossolos Flúvicos, Neossolos Litólicos, Luvisolos, Argissolos, Chernossolos, além de outros. A vegetação é caracterizada pela ocorrência de vários estratos, variando desde a caatinga arbustiva a caatinga arbórea. Cabe destacar que historicamente são áreas bastante degradadas, principalmente se considerado os três séculos de intenso o uso e ocupação baseado no binômio gado-algodão. Decodificar essa paisagem, associando de forma sistêmica os variados elementos naturais e socioeconômicos de forma clara, objetiva e coerente, permite visualizar as potencialidades e fragilidades dos sistemas ambientais, e possibilita a elaboração de prognósticos mediante o estabelecimento de cenários tendenciais e desejáveis. O estudo através dos sistemas integrados proporcionou visualizar não apenas a condição física da sub-bacia, mas principalmente perceber como os agentes que compõem o arcabouço dos sistemas ambientais se comportam quando se realiza o exercício da integração dos elementos. Diante disso, é válido destacar a contribuição dos estudos integrados na análise da paisagem, subsidiando pesquisas que devem ser consultadas para o melhor gerenciamento e planejamento do ambiente. Embora muitas vezes os trabalhos sejam negligenciados ou simplesmente engavetados, o objetivo é continuar aplicando os conhecimentos acadêmicos de forma prática e dessa maneira aplicá-los no ordenamento do território. Inicialmente é importante perceber que uma bacia hidrográfica de grandes dimensões como a Bacia Hidrográfica do rio Banabuiú apresenta uma grande diversidade de sistemas ambientais, que embora possam aparentemente indicar certa homogeneidade, podem ser individualizadas relevando o grau de complexidade e diversidade no contexto das paisagens semiáridas. Usufruir dessa ferramenta de cunho sistêmico se mostra válido dentro da análise ambiental.



PAINEL TEMÁTICO 3

**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, POLÍTICAS
E GOVERNÂNCIA, PARTICIPAÇÃO SOCIAL E
INCLUSÃO SOCIAL**



Análise das megatendências mundiais 2030 em prol de uma sociedade sustentável

Paula Emilia Oliveira Pimentel

paula_gea@yahoo.com.br

Palavras-chave: megatendências, sociedade, sustentabilidade.

Dentre os diversos estudos de cenários existentes, este trabalho teve como foco analisar documentos que apresentam visões de diferentes seguimentos, com atenção minuciosa ao documento “Megatendências Mundiais 2030: o que entidades e personalidades internacionais pensam sobre o futuro do mundo?” elaborado e publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) que apresenta uma síntese das mais importantes publicações sobre o assunto num horizonte de tempo até o ano 2030. Nesse sentido, diante do contexto atual da sociedade global, bem como da pressão existente sobre os recursos naturais, tendo as mudanças climáticas como um dos assuntos principais da agenda ambiental, esse trabalho buscou analisar quais as tendências econômicas, sociais, políticas, ecológicas e tecnológicas mais relevantes, presentes nos cenários existentes, que deveriam ser estimuladas para criar uma sociedade sustentável. Na abordagem aqui proposta, o que se destaca na análise do desenvolvimento, e da sua sustentabilidade, são as propriedades sistêmicas ou emergentes que permitem que as sociedades consigam se adaptar e evoluir adequadamente. De um ponto de vista evolutivo, portanto, a determinação do que pode ser considerado sociedade e desenvolvimento sustentável só tem sentido a partir da análise objetiva de problemas concretos que permitam delimitar as alternativas que se colocam para a sociedade, as quais devem ser avaliadas levando-se em consideração as suas possíveis consequências, os meios necessários para que elas possam ser efetivadas, dentre outros. E isto não apenas em relação às consequências ambientais, mas também em relação às consequências sociais, ou seja, é necessário que se considere qual parte da sociedade será prejudicada a partir da escolha de cada alternativa, e como evitar que os indivíduos ou grupos sociais prejudicados por elas não sejam simplesmente marginalizados na sociedade. Com o estudo, verificou-se que as tendências para o meio ambiente são pessimistas para uma sociedade sustentável. Além disso, as tendências de peso praticamente não foram observadas na dimensão meio ambiente, ao contrário, a regra foi de muitas incertezas, o que tem dificultado apostas de construção de modelos de desenvolvimento sustentável.



A consulta prévia como espaço político de discussão ambiental: o caso do licenciamento do Porto do Maicá em Santarém-Pará

Judith Costa Vieira

semprejudith@yahoo.com.br

Trata-se de uma investigação realizada sobre a aplicação do Direito à Consulta Prévia no caso do processo de licenciamento ambiental do Porto do Maicá no Município de Santarém-Pará. O licenciamento ambiental é instrumento legal previsto na Lei 6.938/81 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente) que determina que todo aquele ente público ou privado que tenha interesse na instalação de um empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente deverá se submeter pedindo autorização para órgão público encarregado mediante o atendimento de procedimentos técnicos exigidos como estudos ambientais que avaliem o impacto do dano no meio ambiente e, quando for o caso, realize audiências públicas com as populações interessadas a fim de esclarece-las e ouvir sua opinião.

Com base nestas exigências, em 2015, um grupo de empresários interessados na construção de um porto de escoamento de grãos na região conhecida como Lago do Maicá ingressa com pedido de licenciamento ambiental, alegando que, além do baixo impacto ambiental do empreendimento não havia qualquer comunidade tradicional possivelmente afetada pelo Porto. Ocorre que a região do Lago do Maicá é toda ocupada por comunidades tradicionais que praticam a pesca como principal fonte de subsistência e o lago como principal passagem para áreas de convívio social e deslocamento para locais onde desenvolvem outras atividades econômicas como a pecuária, por exemplo.

Diante deste quadro e visando sair da invisibilidade em que foram colocadas para defenderem a continuação das condições sociais e ambientais que lhes garantem um modo de vida, várias comunidades ingressam na justiça exigindo a aplicação do Direito à Consulta Prévia. Este direito foi instituído pela Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho de 1989 e ratificada pelo Brasil em 2004. Desde então não se sabe ao certo como deve ser feita a aplicação prática deste direito, uma vez que pouquíssimos casos que exigem seu cumprimento ou alegam seu descumprimento foram resolvidos no Brasil. Também há muita discussão sobre a forma de aplicação deste direito, uma vez que ele ainda não foi regulamentado. Não obstante, estas questões e entendendo que as convenções internacionais têm aplicação imediata no território brasileiro quando ratificadas pelo Estado, vários grupos sociais vêm se utilizando do Direito à consulta como forma de barrar empreendimentos que podem vir a causar danos irreparáveis ao meio ambiente e, conseqüentemente, as condições de sobrevivência de comunidades que vivem em uma relação mais direta com a natureza, retirando dela, diretamente, os recursos.

Se inserindo nestas discussões a pesquisa percorreu sobre como as comunidades tradicionais que utilizam o lago como fonte de subsistência empregaram juridicamente o instrumento internacional da Consulta Prévia com o objetivo de terem voz ativa no andamento do processo de licenciamento de um empreendimento potencialmente impactante sobre seus modos de vida. A consulta prévia, no caso analisado, serviu como mecanismo de imposição de um melhor diálogo entre as comunidades e as instâncias públicas encarregadas do licenciamento, bem como com os empresários interessados na construção do porto. Como fato jurídico inovador, as comunidades envolvidas elaboraram protocolos de consultas, que são documentos expondo diretrizes sobre o que entendem por consulta e manifestando seu entendimento acerca dos procedimentos técnicos e políticos que devem ser seguido pelos interessados para que ela ocorra.

Nesta investigação foi possível entender quais as razões sociais e jurídicas levantadas para o uso deste instrumento, bem como os argumentos e percepções dos sujeitos sociais envolvidos na



situação diante desta garantia legal. Também foi possível documentar a forma inovadora como os diferentes grupos sociais interpretam os instrumentos jurídicos e tentam funcionaliza-los para o atendimento dos seus interesses e também na defesa de interesses maiores como a defesa ambiental.

Sobre o argumento da exigibilidade do Direito à consulta os grupos se organizaram e se mobilizaram, inclusive, desfazendo desavenças internas, para terem maior força política de pressão. Por outro lado os empresários interessados na construção do porto tiveram que se submeter ao debate político e público direto com comunidades tradicionais com direitos a serem protegidos e com voz ativa na definição de suas próprias prioridades de projetos de desenvolvimento, o que é uma inovação no cenário jurídico brasileiro. Assim, o uso e a disputa em torno do Direito à consulta no caso estudado, construiu um novo cenário de debate político sobre as questões ambientais, onde as questões políticas e os interesses dos sujeitos tem também que ser levados em consideração ao lado das tradicionais questões técnicas cuja importância não se subestima.

Essa investigação foi realizada a partir da mobilização de dois grupos sociais, os quilombolas das comunidades de Mururu, Mururutuba e Tiningu e os indígenas Munduruku do Planalto das aldeias Açaizal, Ipaupixuna, São Francisco da Cavada e Amparador com observação direta nas discussões sobre o licenciamento, sobre a construção dos protocolos e ainda na análise das documentação existente sobre o caso, foram ainda realizadas entrevistas com autoridades públicas e representantes de outras organizações locais que atuavam no caso.

A contribuição deste estudo se dá no âmbito da discussão sobre a ambientalização dos conflitos sociais e ele fornece elementos para explicitar as disputas e percepções em torno do conteúdo dos direitos dos povos e comunidades tradicionais no Brasil. Além de deixar claro a importância da construção de arenas políticas mais igualitárias para os grupos tradicionais exporem seus interesses e suas formas de ver o mundo, este trabalho também evidencia que as disputas pelo uso dos recursos naturais são também envolvidas em disputas sobre o sentido de meio ambiente e diferentes projetos de desenvolvimento.

Documentos consultados

BRASIL. Decreto Legislativo nº 143. Brasília: Congresso Nacional, 25 jul. 2002.

_____. Portaria Interministerial nº 35. Institui Grupo de Trabalho Interministerial para apresentar proposta de regulamentação do direito à consulta prévia, previsto na convenção nº 169 da organização internacional do trabalho. Brasília: Secretaria-geral da Presidência da República/Ministério das Relações Exteriores, 2012.

OIT. Comisión de Expertos en Aplicación de Convenios y Recomendaciones (CEACR). Observación Individual sobre el Convenio 169 Argentina. 2005. Disponível em: <<http://www.politicaspUBLICAS.net/panel/oitinformes/informes169/634-ceacr-argentinac169.html>>. Acesso em: 15 setembro 2016.

_____. Convenio número 107, concernente à proteção e integração das populações indígenas e outras populações tribais e semitribais de países independentes. Genebra: OIT, 1957.

_____. Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales: um manual. Genebra: OIT, 2003.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, Ana Valéria. (Org.) Povos indígenas e a Lei dos 'brancos': o direito à diferença. Brasília: SECAD/ LACED, 2006.

GEERTZ, Clifford. "O saber local: fatos e leis em uma perspectiva comparativa." In O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa. Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 2012. pp. 169-238.

LASCHEFSKI, Klemens. "Licenciamento e equidade ambiental: As racionalidades distintas de apropriação do ambiente por grupos subalternos" In ZHOURI, Andréa (Org.). As tensões do lugar: Hidrelétricas, sujeitos e licenciamento ambiental. Minas Gerais: Editora UFMG, 2011, p. 21-60.



Desenvolvimento comunitário em ato

Mônica Maria Borges Mesquita; Josemir Araujo Neves & Lenira Pereira da Silva
harmonia4@mac.com

Ser e estar em pequenas comunidades de diferentes contextos culturais-geográficos – Portugal e Brasil, com investigações participativas transdisciplinares (Mesquita, 2014; 2014a; Neves et al., 2016), fez-nos vivenciar dinâmicas socioeconômicas, históricas e políticas locais emergentes que remetem-se diretamente ao desenvolvimento sustentável local. Os caminhos percorridos em nossas práticas – fundamentalmente as escolhas teóricas, os posicionamentos dos corpos e as afetividades, inseridos em diferentes processos de investigação, tornaram-se uma ferramenta dialógica para que nossas investigações fossem experienciada em processos *bottom-up*. Com este artigo propomo-nos aguçar uma discussão fundamentada tanto em nossas experiências (e nas dos leitores) enquanto investigadores de diferentes backgrounds: academia e empresa, quanto nas dinâmicas políticas (des)envolvidas em nossas investigações.

A Teoria Social Crítica é evocada para suportar nossa narrativa e, ao mesmo tempo, revela-se fundamental para evidenciar a postura Etnomatemática (Mesquita e al., 2011) construída em nossos campos: as *ticas* (técnicas, artes, caminhos, modos) de *matema* (explicar, entender, viver com) das atividades e conhecimentos locais na *etno* (realidade sociocultural, política e natural) (D'Ambrosio, 2002) Assim, estendemos a possibilidade de confluir nosso diálogo coletivamente sobre (1) os nossos desejos, sentimentos, possibilidades, práticas e pensamentos enquanto investigadores de nossas próprias práticas – para quem desenvolvemos nossa investigação? (2) o encontro entre os saberes locais: academia, empresa e comunidade – como dá-se o processo de encontro? e (3) a reprodução do sistema acadêmico – onde acontecem violências simbólicas que impedem o desenvolvimento sustentável local? Conceitos como Justiça Espacial (Dikeç, 2011; Soja, 2010) e Territorial (Lima, 2015), Direito à Cidade (Harvey, 2003; Marcuse, 2009), Topologia Humana (Mesquita, 2016) são bases centrais nesta proposta dialógica.

Todo o movimento proposto neste artigo visa uma (r)evolução em um contexto onde o sintoma local tem sido reconhecido globalmente como problema (pensando em termos lacanianos (Lacan, 1975), como por exemplo: a pesca desordenada local (Mesquita, 2014); e o acesso à água tanto em regiões semiáridas e áridas pela ação do homem (Neves et al., 2016), quanto em regiões controladas espacial e temporalmente pelos governos locais (Mesquita, 2014a). Esta evolução (1) *consiste em* nos colocarmos nos espaços de fronteiras de todo processo das nossas investigações, (2) *existe para* nos retirar da nossa zona de conforto e encontrarmos-nos com a diversidade (intelectual, cultural, socioeconômica, política), e (3) *expande à* necessidade de compreendermos a complexidade sistêmica da nossa vida social e, dentro desta compreensão – do sentirmo-nos como seres participantes ativos do sistema hegemônico no qual atuamos, *abrirmos espaços para o novo* (inclusive dentro de nós!). As escolhas das estratégias da ação investigativa, quando pensamos no desenvolvimento da inteligibilidade humana, são baseadas em nossa coragem e em nossa visão holística enquanto investigadores.

A relação entre o conhecimento e a universidade, e os seus papéis no desenvolvimento sustentável comunitário apresenta-se, aqui, como um eixo transversal as nossas preocupações enquanto investigadores e, mais especificamente, a relação entre o "fazer" e o "pensar". Mauricio Tragtenber (1974) classifica a ainda separação entre "fazer" e "pensar", que aparece nesta relação como sendo "uma das doenças que caracterizam a delinquência acadêmica". Esta separação é o que mantém os atos desumanos que assistimos ao longo da história da humanidade e continuamos a assistir – sim, a assistir! Neste sentido evocamos os conceitos: Coragem (Nietsche, 1878/1996) e Cegueira (Santos, 2001), para repensarmos sobre a humanização dos processos de desenvolvimento sustentável em suas múltiplas dimensões.



Por meio de nossa prática etnográfica crítica (Thomas, 1993), desenvolvemos a percepção de que, enquanto investigadores, sabíamos o que estávamos fazendo, mas ainda assim, fazíamos (Žižek, 1994). Pensar sobre o processo da nossa situacionalidade (Freire, 1970) – sobre como ocupar os espaços de investigação, contribuindo para a regulamentação da sociedade, foi pensar sobre (1) o nível de bravura que seria necessário para compreender a complexidade das nossas relações e das suas contradições e (2) o nível de cegueira que tem sido preciso para sobreviver no atual sistema econômico, desenvolvendo ferramentas intelectuais políticas para o fazer.

Assumimos a postura Etnomatemática (Mesquita, Restivo, e D’Ambrosio, 2011; Silva, 2015, 2016, Silva, et al, 2016) como uma ideia-contra da investigação tradicional, como um caminho à humanização dos confrontos e contra a idolatria da diferença nos processos de investigação. É importante conhecer uns aos outros com o outro (e compartilhar nosso conhecimento), por meio dos saberes do percurso, da sua história, da escuta sensível, de um processo dialógico e das estratégias metodológicas alinhadas com nossos objetivos comuns – o ato (Žižek, 2014) em nossas investigações.

Referências

- D’Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2ª edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- Dikeç, M. (2001) Justice and the spatial imagination. *Environment and Planning A* 33 (10): 1785-1805.
- Freire, P. *Pedagogy of the oppressed*. New York: Herder and Herder. 1970.
- Harvey, D. (2012). *Rebel Cities. From the right to the city to the urban revolution*. London: Verso.
- Lacan, J. (1975). *Le séminaire. Livre XX: encore*. Paris: Seuil.
- Lima, I. (2015). A COMPLEXIDADE DA JUSTIÇA TERROTORIAL. www.ensaios-posgeo.uff.br/index.php/EG/article/download/167/92
- Marcuse, P. (2009) From critical urban theory to the right to the city. *City* 13(2&3): 185-197.
- Mesquita, M. (2014). (Org.). *Fronteiras Urbanas - Ensaios sobre a humanização do espaço*. Anonymage: Viseu.
- Mesquita, M. (2014a). *Fronteiras Urbanas. A Dinâmica de encontros culturais na educação comunitária. Relatório de Progresso 2012-2013*. Lisboa: Instituto de Educação/FCT.
- Mesquita, M. (2016). *UrbanBoundariesSpace. Disturbing choices and the place of the critical research/researcher in the capitalist wile*. In: Straehler-Pohl, H., Bohlmann, N., & A. Pais (Eds) *The Disorder of Mathematics Education. Challenging the Socio-Political Dimensions of Research*. New York: Springer.
- Mesquita, M., Restivo, S., and D’Ambrosio, U. (2011). *Asphalt Children and City Streets. A Life, a City, and a Case Study of History, Culture, and Ethnomathematics in São Paulo*. Rotterdam / The Netherland: Sense Publisher.
- Neves, J. ; Melo, S. ; Sampaio, E. (2016). An Index of Susceptibility to Drought (ISD) for the Semiarid Brazilian Northeast. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 31, p. 177-195.
- Nietzsche, F. (1878;1996). *Human, All too Human*, trans. R. J. Hollingdale. New York: Cambridge.
- Santos, B. (2001). Towards and Epistemology of Blindness – Why the New Forms of ‘Cerimonial Adequacy’ neither Regulate or Emancipate. In: *European Journal of Social Theory*, 4(3):251-259. London: Sage Publications.
- Silva, L. P. (2015). *Matemática a distância no Brasil em suas origens: uma visita ao curso de aritmética comercial da Universidade do Ar (1947-1961)*. 2015. 303 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo.
- Silva, L. (2016). *História da Matemática a distância no Brasil: a aritmética comercial da Universidade do Ar paulista (1947-1961)*. 5º Congresso Brasileiro de Etnomatemática, Goiânia, Brasil.
- Silva, K.; Silva, L. ; Souza, D. (2016). *Docência na Educação Profissional: tecendo uma história dos professores de matemática da rede federal de ensino profissionalizante de Sergipe (1911-1965)*. 5º Congresso Brasileiro de Etnomatemática, Goiânia, Brasil.
- Soja, E. (2010). *Seeking Spatial Justice*. United States of America: University of Minnesota Press.



- Thomas, J. (1993). Doing critical ethnography. Newbury Park. C A: Sage.
- Tragtenber, M. (1974). Burocracia e ideologia. São Paulo: Ática.
- Žižek, S. (1994). The Metastases of Enjoyment: Six Essays on Women and Causality. London: Verso Press.
- Žižek, S. (2014). O Guia da Ideologia do Ódio. Published November 4th. <http://vimeo.com/110715167>.



Rótulo ecológico europeu: caso particular de uma unidade hoteleira

Ana Cristina Pardal; Anabela Duão; F. Rodrigues & F. Carvalho

adurao@ipbeja.pt

Palavras-chave: Rótulo Ecológico; Sustentabilidade, Unidades Hoteleiras.

1. Introdução

Em 1992, a União Europeia (UE) criou o Rótulo Ecológico Europeu (Figura 1) com o objetivo de criar um sistema de rotulagem que fosse comum a todos os países da UE e países parceiros. Esta classificação tem em conta todo o ciclo de vida do produto, identificando os impactos que este tem desde a extração da matéria-prima à sua fabricação, passando pela produção, distribuição, a utilização e a deposição final. Na análise são tidos em conta o consumo de energia, a poluição da água e do ar, a produção de resíduos, a gestão sustentável das florestas e a poluição sonora e dos solos, de acordo com o respetivo Regulamento orientador (Regulamento (CE) n.º 1980/2000, de 17 de julho).



Figura 1 - Símbolo do Rótulo Ecológico Europeu (European Commission, s/d)

O sistema comunitário de atribuição de Rótulo Ecológico Europeu, ou também chamado por Eco-Label, destina-se a: promover os produtos com um impacto ambiental reduzido em vez dos muitos produtos do mesmo grupo; prestar informações e orientações corretas aos consumidores, sobre os produtos. São excluídos do âmbito de aplicação do Regulamento n.º 1980/2000 os seguintes produtos: Produtos alimentares; Bebidas; Produtos farmacêuticos; Dispositivos médicos definidos pela Diretiva 93/42/CEE; Substâncias ou preparações classificadas como perigosas nos termos das Diretivas 67/548/CEE e 1999/45/CEE; Os produtos fabricados por processos suscetíveis de prejudicar de forma significativa o ser humano e/ou o ambiente (Jornal Oficial da União Europeia, 2000).

Apesar do sector turístico ser uma fonte de desenvolvimento económico, trouxe consigo consequências consideráveis a nível social, cultural, económico e ambiental, podendo causar vários impactos negativos como, por exemplo, a destruição de sistemas ecológicos e a perda de identidade cultural das populações. De forma a responder a este tipo de preocupações, várias entidades governamentais, a par com os agentes turísticos, tentam desenvolver e implementar programas que apoiem o desenvolvimento de um turismo mais sustentável. Na sequência desta preocupação generalizada, têm proliferado o aparecimento de 'eco-hotéis' ou 'hotéis verdes', exibindo rótulos que são atribuídos por entidades independentes devidamente acreditadas para o efeito (Bento, 2011).



A atribuição do Rótulo Ecológico Europeu a um alojamento turístico significa que este fornece um serviço que respeita o ambiente, através de diversas medidas implementadas. Nesse sentido, compromete-se a desenvolver e implementar uma correta política do meio ambiente e uma maior responsabilidade social, e também sensibilizar os hóspedes para o cumprimento de comportamentos adequados (Oliveira, 2010).

Já existem alguns serviços de alojamento turístico certificados com o rótulo ecológico, nomeadamente na *Hungria, Holanda, Escócia, Reino Unido, E.U.A., Indonésia, Ubud, Dinamarca, Alemanha. Em Portugal existem cinco Unidades Hoteleiras com rótulo ecológico.*

Para o pedido de atribuição do rótulo ecológico da União Europeia é necessário a apresentação de uma candidatura a um organismo competente que, em Portugal, é a Direção-Geral das Atividades Económicas.

2. Metodologia

Avaliação da Unidade Hoteleira pela utilização de uma check list, elaborada de acordo com a Decisão da Comissão de 9 de julho de 2009 que estabelece os critérios para a atribuição do rótulo ecológico comunitário a serviços de alojamento turístico.

3. Resultados e Discussão

A tabela seguinte (Tabela 1) apresenta o resultado da avaliação da Unidade Hoteleira, de acordo com os critérios para atribuição do Rótulo Ecológico Europeu.

Como se pode observar seria necessário algumas alterações no hotel para que o mesmo cumprisse todos os critérios para atribuição do rótulo ecológico. Nomeadamente: passar a haver formação e informação ao pessoal incluindo procedimentos escritos ou manuais para garantir a aplicação de medidas ambientais, informar os hóspedes sobre a política ambiental, não só das mudanças das toalhas mas também da separação dos resíduos; adaptar autoclismos com dupla descarga; colocar lâmpadas elétricas de elevada eficiência em todas localizações do hotel; passar a haver separação de todos os resíduos, e na casa de banho adotarem o uso de recargas de champô e sabão.

Tabela 1: Check list de atribuição do rótulo ecológico

Caracterização do Edifício	Sim	Não	Observações
Idade do edifício			10 anos
Existe isolamento das janelas	x		
Número de quartos			71
Piscina coberta		x	
Piscina descoberta	x		
Formação e informação ao pessoal incluindo procedimentos escritos ou manuais de medidas ambientais		x	
Informação aos hóspedes sobre a política ambiental	x		Mudança das toalhas
Energia	Sim	Não	Observações
A eletricidade é produzida a partir de fontes renováveis	x		
São utilizados como fonte de energia o carvão e óleos		x	
Existe sistemas de ar condicionado	x		
Os sistemas de aquecimento e ar condicionado são desligados automaticamente		x	
Existem aparelhos de aquecimento exterior		x	
As luzes são desligadas sempre que necessário	x		
Existe lâmpadas elétricas de elevada eficiência energética			Alguns locais
Consumo médio mensal			
Água	Sim	Não	Observações



Débito de água das torneiras e chuveiros			
Existe autoclismos nos urinóis	x		
Autoclismos com dupla descarga		x	
Redutores de consumo		x	
Existe evacuação correta das águas residuais	x		
Tratamento das águas residuais		x	
Aproveitamento das águas da chuva		x	
Consumo médio mensal			
Resíduos	Sim	Não	Observações
É feita a separação dos resíduos			Vidro, Papel, Óleos
É feita a separação dos resíduos na cozinha			Óleos alimentares
É feita a separação dos resíduos nos escritórios	x		Papel
É feita a separação dos resíduos nos quartos		x	
É feita a separação dos resíduos em outras zonas		x	
Como é feita a recolha			Empresa (Óleos alimentares)
Custos com a gestão de resíduos			
Algum tipo de valorização de resíduos		x	
Existem recipientes apropriados para o lixo nos sanitários		x	
Os produtos são descartáveis no toilett (não recarregáveis) ex: champô e outros produtos (não reutilizáveis)	x		
São utilizadas embalagens de pequeno-almoço (ex: manteiga)	x		
Gestão Geral	Sim	Não	Observações
É feita a manutenção e conservação das caldeiras e sistemas de ar condicionado	x		
Política ambiental e programa de ação		x	
Existe formação do pessoal		x	
Informação aos hóspedes			Mudanças das toalhas
São recolhidos dados sobre o consumo de energia e de água	x		

4. Considerações finais

A atribuição do Rótulo Ecológico Europeu a um produto, indica que o mesmo é um produto com melhor desempenho ambiental dentro dos da sua categoria. No entanto o desconhecimento da existência do Rótulo Ecológico Europeu por parte das Unidades Hoteleiras, bem como os critérios exigidos e os custos associados, faz com que ainda existam poucas Unidades Hoteleiras distinguidas com o Rótulo Ecológico Europeu.

5. Referências Bibliográficas

Bento, V., 2011, Eco-Hotéis e Rótulos Ecológicos- Um estudo das atitudes e motivações dos turistas Portugueses, Dissertação de Mestrado em Economia e Gestão do Ambiente, Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

European Commission, s/d, http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm, acedido a 1 de setembro de 2017.

Jornal Oficial da União Europeia, 2000, Regulamento (CE) n.º 1980/2000 do Parlamento Europeu e do Conselho de 17 de Julho de 2000.

Oliveira, I., 2010, Rótulo Ecológico da União Europeia- serviço de alojamento turístico, Verlag DashÖfer



PAINEL TEMÁTICO 4

**GESTÃO AMBIENTAL, ÁREAS PROTEGIDAS,
COMUNIDADES TRADICIONAIS**



Proposta que analisa e diagnostica a situação atual em matéria de gestão dos resíduos sólidos e tratamento de esgoto doméstico no distrito de Mundaú, no município de Trairi no estado do Ceará - Brasil (2016)

Ernesto Martin Tello Tandazo

intersoft_corp@hotmail.fr

Palavras-chave: Efluentes domésticos, Estação de tratamento de resíduos sólidos, Contaminação do subsolo, Gestão dos resíduos sólidos, Sistema de tratamento de efluentes.

O presente estudo é uma proposta de solução que analisa e diagnostica a situação atual concernente à gestão e disposição final dos resíduos sólidos, além da disposição final dos efluentes domésticos na comunidade do distrito de Mundaú no Município de Trairi, no estado de Ceará.

No estudo determinou-se que a proposta de solução para a disposição final dos resíduos sólidos é a construção de uma estação de tratamento de resíduos sólidos (ETRS) administrado pelo município de Trairi envolvendo os outros distritos que fazem parte do município, assim como a elaboração de um Plano de Gestão para os Resíduos Sólidos.

Concernente à eliminação das águas residuais domésticas, a solução proposta foi à instalação de um Sistema de Tratamento de Efluentes de tipo Biológico Misto (STEBM) no distrito como uma solução provisória para evitar desse modo a poluição actual do subsolo e as águas subterrâneas. Devido a que o uso atual das fossas sépticas ocasiona contaminação das águas subterrâneas que fornecem água para consumo doméstico.

As soluções foram propostas do ponto de vista da preservação do meio ambiente, num quadro de sustentabilidade e desenvolvimento social para as pessoas do distrito de Mundaú.

Na conclusão, foram expressas as perspectivas do reaproveitamento do lixo, a relevância do trabalho para tomada de decisões estratégicas no gerenciamento dos resíduos sólidos assim como também no tratamento e disposição final dos efluentes domésticos. Mediante informações produzidas para a elaboração da política de resíduos sólidos e na disposição final dos efluentes domésticos no distrito de Mundaú. Com o objetivo de promover o reaproveitamento desse lixo e dos efluentes domésticos tratados, sob a óptica do desenvolvimento sustentável, seguido de recomendações e sugestões.



Ferramenta de Apoio para Avaliação Ambiental de Lixões de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil

Armando Borges de Castilhos Junior

armando.castilhos@gmail.com

1. Introdução

O crescimento exponencial da população e o processo de industrialização resultaram em problemas de proporções globais a exemplo da rápida urbanização, limitação de recursos naturais, e grande geração de resíduos sólidos urbanos (RSU). Segundo Nagashima (2011), entre 1979 e 1990, a geração de RSU cresceu a uma taxa de 25%, superior ao crescimento populacional de 18% no mesmo período, em nível mundial. Por outro lado, no Brasil, no ano de 2013 produziu-se 76,4 milhões de toneladas de resíduos, e em 2014 produziu-se 78,5 milhões de toneladas. Atualmente 28% dos municípios destinam seus RSU em lixões, 32% em aterros controlados e 40% em aterros sanitários, ou seja, 60% dos municípios brasileiros ainda destinam seus resíduos em locais inadequados (ABRELPE, 2013; 2015). Monteiro et al (2001) definiram os lixões como locais onde os RSU são dispostos diretamente sobre o solo sem nenhuma forma de controle ambiental, contaminando-o, bem como o ar, água superficial e subterrânea, proliferando vetores de doenças e atraindo pessoas com vulnerabilidade social que passam a “catar” o lixo como forma de sobrevivência e viver nas proximidades.

2. Materiais e Métodos

A ferramenta de apoio á decisão (FAD) foi desenvolvida em três etapas: 1) Elaboração de um questionário de campo para diagnosticar lixões; 2) Estabelecimento de um sistema de pontuação para o questionário de campo, visando mensurar o nível de impacto de cada lixão diagnosticado; 3) Codificação da ferramenta na forma de um *software* e testes de validação, onde o usuário entra com as informações do formulário de campo e o software calcula a pontuação, estabelece o nível de impacto e gera o diagnóstico do lixão. As três etapas estão detalhas abaixo:

- ✓ Elaboração do questionário de campo: composto por 6 categorias assim definidas: 1) Caracterização do lixão; 2) Solo e águas subterrâneas; 3) Águas superficiais; 4) Meio social; 5) Meio natural e paisagens; 6) Meio atmosférico. As categorias são formadas por número variável de questões, cada uma com número variável de respostas, ordenadas da menor para a maior; quanto menor a pontuação final de um lixão, menor é seu nível de impacto.

4. MEIO SOCIAL
4.1 Densidade populacional dentro de um raio de 500 m a) () <10 residências b) () 100 - 10 residências c) () >100 residências
4.2 Há presença de hospital, creche, escola ou asilo na área do lixão ou num raio de 500 m? a) () Não b) () Sim

Figura 1 - Exemplo de categoria, questão e opções de respostas para o diagnóstico de lixões.

Para a avaliação da composição do questionário, formou-se um grupo de 15 especialistas com conhecimentos na área de resíduos sólidos que deveriam responder questões sobre a possibilidade de alcance dos objetivos propostos e pertinência e/ou ausência de questionamentos. Após a análise das contribuições, atingiu-se a composição final do questionário. Em seguida, o questionário passou pela etapa de ponderação de suas categorias.



- ✓ Estabelecimento do sistema de pontuação: função da variação na quantidade de respostas de questão para questão, é preciso normalizar os valores das respostas para tornar peso das questões equivalentes. O número máximo de respostas de uma questão no questionário é 6, portanto a normalização dos valores é feita dividindo o número máximo de respostas (N_{max}), pelo número de respostas da questão (N_r), através da equação do valor de normalização (V_n).

Tabela 1 - Níveis de impacto conforme o intervalo da escala numérica

Nível de impacto	Intervalo da escala numérica	Amplitude do intervalo
Baixo	≤ 79	$79 - 18(PL_{(min)}) = 61$ pontos
Médio	$\geq 80 \leq 159$	$159 - 80 = 79$ pontos
Alto	≥ 160	$260(PL_{(max)}) - 160 = 100$ pontos

Situações diversas podem ocorrer em três níveis de impacto, como por exemplo se o usuário precisar decidir qual a prioridade de remediação entre dois lixões que foram diagnosticados como médio nível de impacto. Neste caso, a pontuação que os lixões obtiveram no diagnóstico (PL) servirá como critério de desempate.

- ✓ Codificação da ferramenta e testes de validação: foi utilizado o ambiente de programação *Qt Creator*, com a linguagem de programação C++ e banco de dados *sqlite*, pois ambos são multiplataforma, *software* livre ou *Open Source*, com documentação de fácil acesso e ampla comunidade de desenvolvedores. O *software* desenvolvido neste trabalho, e seu código fonte, são distribuídos gratuitamente a todos os interessados em utilizá-los ou colaborar em sua melhoria. O repositório do software é <https://github.com/lareso/DLRSU>.

3. Resultados e discussão

A fim de validar a ferramenta desenvolvida, esta foi aplicada em 3 lixões distribuídos geograficamente da seguinte forma: um no estado de Santa Catarina (lixão SC), outro no estado do Rio Grande do Sul (lixão RS) e o último, no estado de São Paulo (lixão SP). Algumas informações que permitem caracterizá-los estão apresentadas na tabela 2.

Tabela 2 - Lixões diagnosticados com a FAD

Categoria	Lixão SC	Lixão RS	Lixão SP
Duração das atividades	De 1974 a 01/09/2005	De 01/01/1983 a 31/12/1999	De 01/01/1996 a 01/01/1996
Situação	Área urbana	Área com características urbanas, industrial, região de várzea, presença de recursos hídricos raio menor de 200m	Área rural, com recursos hídricos raio menor que 200m
Área	50.000 a 500.000 m ²	>500.000 m ²	50.000 a 500.000 m ²
Tipos de resíduos	Todos os tipos de resíduos, inclui os perigosos (Classe I)	Com predominância de resíduos classe II	Presença de todos os tipos de resíduos
Pontuação final do lixão (PL)	83,18	104,865	92,625
Nível de impacto do lixão	Médio	Médio	Médio



Participaram da validação três profissionais da área de resíduos, cada um aplicando-a num dos lixões. Para tanto, estes profissionais fizeram visitas a campo e utilizaram dados de fontes documentais relacionados às áreas. A partir do preenchimento do questionário de campo, e posterior inserção das informações no *software*, constatou-se que os três lixões foram classificados com nível médio de impacto ambiental. No entanto, a análise das pontuações geradas pela ferramenta permitem verificar que o nível de impacto relacionado ao lixão RS é maior do que os demais e que o lixão SC tem o menor nível de impacto, portanto em teoria, o lixão RS teria maior prioridade de remediação, seguido do lixão SP e por último o lixão SC. Entre as informações mais relevantes dos três lixões, destacam-se: no lixão SC comprovou-se poluição das águas superficiais de acordo com a Resolução CONAMA 357/2005. A densidade populacional é menor do que 10 casas, sendo que eventualmente ocorrem atividades agropecuárias no entorno do lixão.

4. Referencias Bibliográficas

- ABRELPE. (2013). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo.
- ABRELPE. (2015). *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil*. São Paulo.
- Emkes, H., Coulon, F., & Wagland, S. (2015). A decision support tool for landfill methane generation and gas collection. *Waste Management (New York, N.Y.)*, 43, 307–18. <http://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.07.003>
- FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. FEAM. Reabilitação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos. Belo Horizonte: FEAM, 2010.
- MONTEIRO, J. H. P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.
- NAGASHIMA, Luciana Akiko; et all. Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos – uma proposta para o município de Paranaíba, Estado do Paraná, Brasil. *Acta Scientiarum. Technology*. Maringá, v. 33, n. 1, p. 39-47, 2011.
- SÁNCHEZ, Luis Henrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 477 p.
- SCHMID, Alexis. Valorisation des véhicules hors d'usage (VHU): Comparaison multicritère des scénarios de démantèlement par une étude expérimentale menée sur un site industriel de déconstruction-broyage). 2012. Thèse (Doctorat en Sciences de l'Environnement Industriel et Urbain). Institut National des Sciences Appliquées. Lyon, France, 2012.
- TCHOBANOGLOUS, G; Theissen, H; ELIASSEN, Rolf. Desechos solidos. Principios de Ingeniería y Administración. Traduzido por: Armando Cubillos. Mérida, Venezuela, 1982.
- Zhou, C., Gong, Z., Hu, J., Cao, A., & Liang, H. (2015). A cost-benefit analysis of landfill mining and material recycling in China. *Waste Management (New York, N.Y.)*, 35, 191–8. <http://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.029>



Reuso de efluentes de lagoas de macrófitas lemnáceas em pequenas propriedades de produção de suínos

Paulo Belli Filho & Rodrigo de Almeida Mohedano
paulo.belli@ufsc.br

Palavras chave: Tratamento de efluente, Suinocultura, Reuso, Macrófitas, Lemnas.

1. Introdução

A suinocultura brasileira é uma atividade predominantemente presente em pequenas propriedades rurais, empregando basicamente a mão-de-obra familiar, esta atividade é uma importante fonte de renda para milhares famílias. Neste contexto, o Estado de Santa Catarina (SC) destaca-se no cenário nacional como o maior produtor de suínos, com um rebanho permanente com mais de 7,2 milhões de cabeças, o que representa mais de 1/3 da produção brasileira. No entanto, estes números ganham maior destaque quando comparados à pequena extensão territorial do Estado, a qual é de 95.346,181 km² e representa apenas 1,12% do território nacional (IBGE, 2009).

Devido ao rápido crescimento desse setor, a suinocultura é uma das atividades que exerce maior impacto ambiental sobre os Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina. Os efluentes gerados possuem um potencial poluidor muito elevado atingindo os rios, lençóis e solo com altas concentrações de compostos nitrogenados e fosfatados, além de coliformes fecais e sólidos suspensos. Calcula-se que aproximadamente 90% dos rios e lençóis subterrâneos do Estado apresentem coliformes fecais oriundos dos dejetos suínos. A atmosfera também sofre o efeito dos gases emitidos durante a decomposição dos dejetos, que contribuem para o efeito estufa (OLIVEIRA *et al*, 1993). Estima-se que neste Estado ocorra uma produção anual de 21 milhões de metros cúbicos de dejetos suínos gerado por um plantel maior do que a população humana do Estado (IBGE, 2009). No entanto, somente 15% possui destino adequado sendo que o restante atinge diretamente o ambiente através da aplicação, em excesso, no solo e do lançamento nos corpos receptores.

O grande volume de água utilizado nesta atividade está diretamente relacionado às práticas de manejo, às instalações inadequadas e à inexistência de reuso. Geralmente, a água utilizada para a dessedentação dos animais provém de nascentes ou de poços artesianos possuindo uma boa qualidade. Porém esta mesma água é utilizada na lavagem das baias misturando-se com fezes, urina e restos de alimento gerando assim um efluente que pode ser 200 vezes mais concentrado do que o esgoto doméstico.

O reuso interno do efluente da suinocultura pode ser feito após um sistema de tratamento que reduza sólidos em suspensão, matéria orgânica e gases oriundos da decomposição anaeróbia, como a amônia e o gás sulfídrico, que causam desconforto aos animais refletindo negativamente no rendimento da produção. Assim, após o tratamento adequado, o efluente pode ser reutilizado para a lavagem das baias ocasionando grande economia de água com uma qualidade mais nobre. Já o reuso externo ao sistema produtivo geralmente é feito com a aplicação do efluente no solo, para fins de fertilização agrícola devido à presença de nutrientes necessários para o desenvolvimento dos vegetais, como N, P e K.

Dentro dos sistemas de tratamento mais recomendados para as situações comuns, ou seja, as pequenas propriedades com mão-de-obra familiar, recomenda-se um tratamento anaeróbio em biodigestores, seguido de lagoas de estabilização para e um polimento. Dentro das configurações de lagoas de estabilização estão as lagoas de macrófitas lemnáceas. As macrófitas lemnáceas são utilizadas com sucesso no tratamento e valorização dos dejetos suínos, pois além de promoverem a remoção de nutrientes (N e P) do efluente geram uma biomassa com elevado valor nutricional,



alcançando mais de 40% de proteína bruta (IQBAL, 1999). Essa biomassa pode ser incorporada na dieta de animais como peixes, aves, suínos e bovinos, reduzindo o custo de produção.

Deste modo, o objetivo deste trabalho foi avaliar o potencial de reuso do efluente de uma pequena produção de suínos, após o tratamento em um sistema com lagoas de macrófitas lemnáceas.

2. Materiais e Métodos

ÁREA DE ESTUDO E SISTEMA DE TRATAMENTO

O experimento foi desenvolvido em uma pequena propriedade suinícola com cerca de 300 animais (ciclo completo), no município de Braço do Norte – SC, entre abril e dezembro de 2009. Esta região possui uma das maiores densidades de suínos do Brasil. Nesta propriedade existe um sistema de tratamento e valorização dos dejetos composto por um digestor anaeróbio (com volume útil de 90m³) seguido de uma lagoa de armazenamento (21,0m x 8,0m x 3m, com TDH de até 120 dias) e, também, duas lagoas para o tratamento terciário com lemnáceas (150m² x 0,8m e 90m² x 0,4m respectivamente), em série. No final do sistema de tratamento existe uma unidade de armazenamento para o reuso, com 5000L de capacidade. A vazão média de produção de efluente é de 3m³/dia com grandes variações na quantidade e qualidade deste, de acordo com o ciclo de produção, pluviosidade e adversidades de manejo.

Os dejetos produzidos nos chiqueiros são removidos através de raspagem a seco e posteriormente faz-se uma lavagem com água pressurizada. Esta água misturada com fezes, urina e restos de alimento forma o principal efluente da atividade suinícola. Este efluente é conduzido para uma esterqueira que serve como um tanque de recalque, onde uma bomba eleva o efluente, diariamente, para o biodigestor sendo esta a primeira unidade do sistema de tratamento citado anteriormente. Para as próximas estrutura do sistema o efluente é drenado por gravidade. Após um TDH aproximado entre 90 e 120 dias, cerca de 70% do efluente é aplicado no solo como fertilização para a cultura de milho e pastagens o restante é direcionado para as lagoas de lemnas para o polimento. Após a passagem pelas lagoas de lemnas, o efluente tratado é armazenado em um reservatório para ser reutilizado na limpeza das baías sendo, também, drenado por gravidade.

Inicialmente as lagoas de lemnas foram preenchidas com a água de um açude e em seguida foram inoculadas com macrófitas da espécie *Landoltia punctata* obtidas no ambiente natural e reproduzidas em tanques até a obtenção de uma quantidade suficiente para cobrir toda a superfície das lagoas. A escolha desta espécie de foi feita com base em uma vasta pesquisa bibliográfica sobre a utilização de lemnáceas no tratamento de dejetos suínos. Bergmann e colaboradores (2000) selecionaram a *Landoltia punctata* (Araceae) como a primeira em um ranking de 12 espécies, pela capacidade de remoção de nitrogênio, produção de proteína e por suportar elevadas cargas de amônia. Essas plantas também são conhecidas popularmente como lemna (nome genérico do grupo *Lemnoideae*).

Após um período de 15 dias, para a adaptação das macrófitas, deu-se início a aplicação das cargas de efluente, nas lagoas de lemnas, as quais foram feitas em bateladas de 15.000L a cada 15 dias resultando em uma vazão média de 1000L/dia. O manejo das macrófitas, nas lagoas de tratamento foi feito diariamente através da remoção de parte da biomassa, a qual era desidratada ao sol e ofertada para peixes como alimento. Segundo Skilicorn 1999 a remoção da biomassa é parte fundamental do manejo necessário para o bom funcionamento das lagoas de lemnas, pois caso a biomassa não seja retirada as plantas mortas liberam os nutrientes removidos durante a sua decomposição. As plantas eram removidas com uma rede tipo puçá em uma quantidade próxima a 1/3 da superfície a cada 2 dias. Também foram colocadas divisórias flutuantes (bambu) sobre a superfície das lagoas para evitar o arraste das macrófitas pelo vento (figura 01).



COLETAS E ANÁLISES

Para avaliar o potencial de reuso do efluente citado foram feitas análises quantitativas e qualitativas do efluente final e após o tratamento. As coletas das amostras foram realizadas na esterqueira, para avaliação do efluente bruto, e na saída do reservatório de armazenamento (água para reuso). As amostragens ocorreram no período entre maio e dezembro de 2009 (outono/inverno/primavera), com coletas quinzenais, as quais foram armazenadas em embalagens térmicas e encaminhadas para o Laboratório Integrado de Meio Ambiente (ENS/ UFSC) para o procedimento de análises, segundo *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (APHA, 2005). Os parâmetros avaliados foram: coliformes fecais e totais, DQO (demanda química de oxigênio), nitrogênio amoniacal, sólidos totais pH e oxigênio dissolvido (OD). A avaliação quantitativa foi feita através da contagem do total de vezes que o reservatório foi abastecido, ou seja, sabendo-se que o volume do reservatório é de 5000L, multiplicou-se o número de abastecimentos completos por 5000, para obtenção do volume total de efluente a ser reutilizado durante o período do experimento.

Por não existir uma normatização específica para o reuso de efluentes na suinocultura foram atribuídos critérios de avaliação que contemplassem a segurança na manipulação e o bem-estar dos animais durante a aplicação do efluente tratado. Assim, os dados obtidos foram avaliados segundo a resolução do CONAMA 357 que regulamenta o lançamento de efluentes e a portaria 518/04 do ministério da saúde, além da percepção de odores oriundos de amônia e gás sulfídrico e aspecto visíveis da água como cor e suspensões.



Figura 01: 1- lagoa de lemnas utilizada no tratamento; 2- Reservatório para reuso do efluente tratado; 3- segunda lagoa de lemnas para o polimento do efluente.

3. Resultados

Com as análises laboratoriais feitas sobre as amostras coletadas pôde-se comparar as características do efluente bruto com o líquido após o tratamento, e, assim, determinar a eficiência do sistema de tratamento na redução dos parâmetros avaliados (tabela1). Entre os meses de maio e setembro foram coletadas 10 amostras e os resultados dos parâmetros avaliados foram agrupados através do cálculo dos valores médios.

A eficiência verificada no tratamento foi bastante elevada (acima de 99% para todos os parâmetros) considerando a alta carga orgânica presente no efluente bruto. Acredita-se que esta eficiência deve-se a alguns fatores determinantes, como por exemplo: O elevado TDH calculado em 190 dias; a forte precipitação pluviométrica verificada para este período (810mm) causando uma diluição dentro das lagoas de tratamento, à inibição do desenvolvimento de algas promovida pela cobertura de macrófitas, e, também, a capacidade das lemnaáceas na remoção de amônia ionizada, conforme verificado por Mohedano *et al* (2010 e 2012) Os valores das médias dos parâmetros avaliados estão representados na figura 3.

O pH permaneceu próximo à neutralidade durante todo o período de amostragem, sendo que a média deste parâmetro no efluente bruto foi 7,4 e na saída das lagoas de lemnas (reservatório de reuso) o pH ficou em torno de 6,8. Esse fato era esperado ao consider-se o grande potencial tampão dos dejetos de suínos devido à presença de íons carbonato. Para o OD, os valores foram



próximos a zero no efluente bruto, ao passo que no efluente tratado esse parâmetro atingiu em média 2,8mg/L caracterizando um efluente aeróbio.

Não há legislação específica para regulamentar a qualidade da água de reuso para fins de lavagem de granjas, contudo, segundo a Resolução Conama 357, o efluente tratado, a ser reutilizado, se enquadra na Classe 3, para águas destinadas ao contato secundário, irrigação e dessedentação de animais. Apesar do fato de que a legislação citada regulamenta diversos parâmetros não contemplados por este trabalho acredita-se que o efluente tratado possui excelente qualidade para o reuso em limpeza dos chiqueiros (figura 02). A limpeza dos chiqueiros é uma atividade que não requer água com qualidade nobre, porém a reduzida quantidade de sólidos é um fator almejado para evitar o entupimento e danos nas máquinas de pressurização, além da baixa concentração de amônia e matéria orgânica que geram odores que causam desconforto para os animais e quedas na produção. Contudo para fins de fertilização agrícola o efluente utilizado não deve passar pelas lagoas de macrófitas, pois estas removem o nitrogênio, fundamental para as espécies vegetais cultivadas.

Com relação aos aspectos quantitativos observou-se a produção de 5000L de efluente tratado a cada 4 dias, em média. Este volume foi suficiente para suprir todo o manejo de limpeza das granjas sem contabilizar a água de dessedentação desperdiçada pelos animais.

Tabela 01: Valores médios dos parâmetros avaliados, no efluente bruto, no efluente tratado e eficiência de remoção em porcentagem

	Efluente bruto	Efluente tratado para reuso	Eficiência de remoção (%)
DQO (mg/L)	41.340	124	99,70
NH3 (mg/L)	2.258	10	99,56
SST (mg/L)	31.5991	210	99,93
Col. Totais NMP/100ml	36,2.10 ⁶	11.10 ³	99,97
Col. Fecais NMP/100ml	22,5.10 ⁶	261	99,99



Figura 02: Aspecto visual das amostras do efluente em diferentes fases do tratamento: 1- saída do biodigestor; 2- saída da lagoa de armazenamento; 3- saída da lagoa de lemnas (reservatório para reuso).



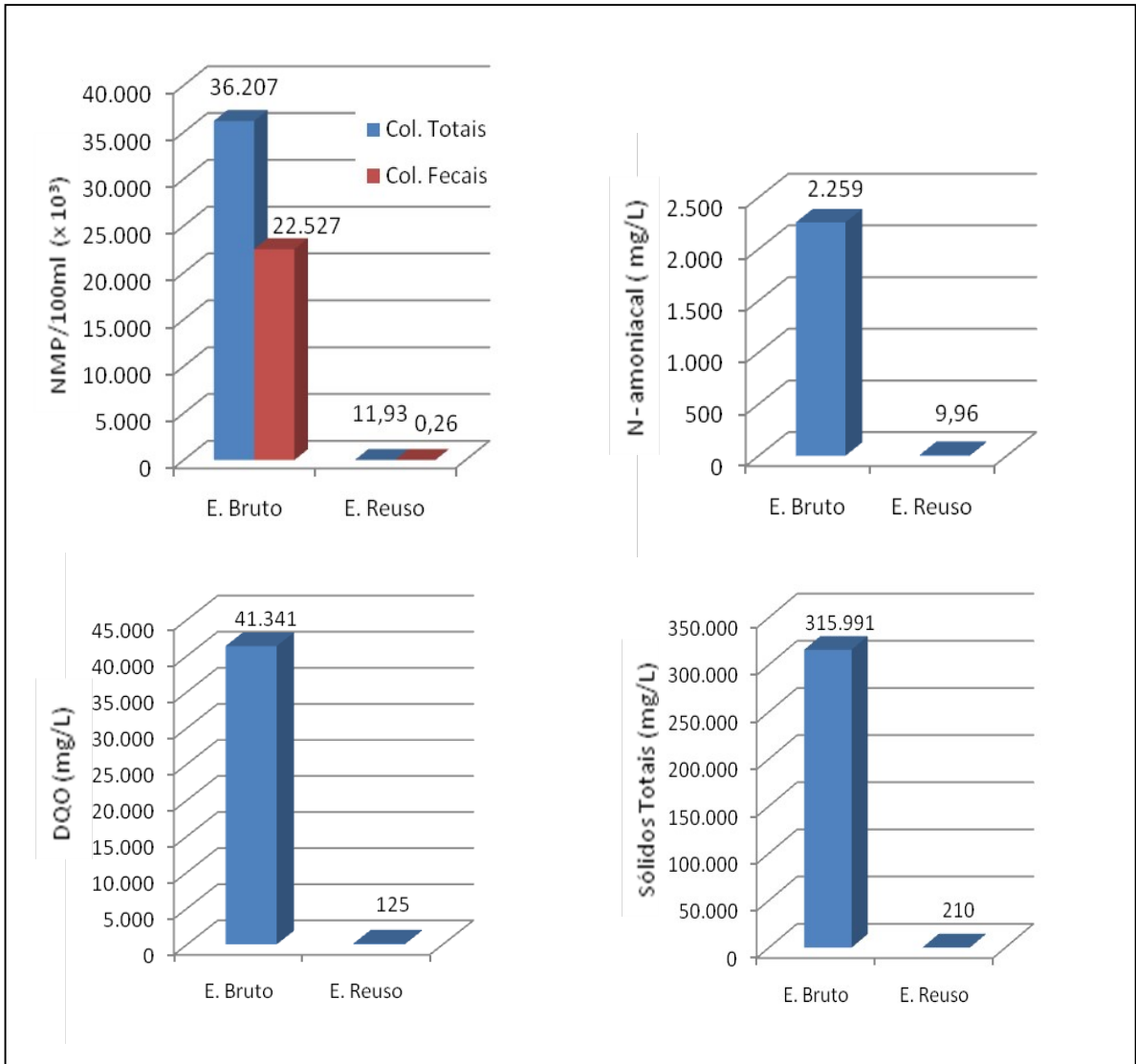


Figura 03: representação gráfica dos valores médios das concentrações dos parâmetros avaliados, no efluente bruto e no efluente tratado (reuso).



4. Conclusões

O sistema de tratamento demonstrou grande eficiência na redução dos parâmetros avaliados conferindo ao efluente final uma boa qualidade físico – química, para a sua reutilização na limpeza dos chiqueiros.

As lagoas de macrófitas lemnáceas demonstraram uma boa capacidade na inibição do crescimento de algas (sólidos suspensos) e na absorção de amônia.

Outros parâmetros devem ser avaliados para a verificação da presença de patógenos que possam, por ventura, causar problemas à saúde dos suínos durante o manejo.

5. Agradecimentos

À Petrobras pelo patrocínio do Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água, aprovado no edital do Programa Petrobras Sócio Ambiental e apoiador desse trabalho.

6. Referências Bibliográficas

- APHA (American Public Health Association) – AWWA (American Water Works Association) – WEF (Water Environment Federation). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 21th Edition. 2005
- BERGMANN, B. A., J. CHENG, J. CLASSEN AND A.-M. STOMP "Nutrient removal from swine lagoon effluent by Duckweed." Transactions of the ASAE 42(2): 263-269p. 2000.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PRODUÇÃO DA PECUÁRIA MUNICIPAL. Santa Catarina, 2005. Rio de Janeiro – RJ. v. 33, p.1-38. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2005/ppm2005.pdf>. Acesso em: 30/08/2009
- IQBAL, S. Duckweed aquaculture potentials, possibilities and limitations, for combined wastewater treatment and animal feed production in developing countries. Switzerland. SANDEC. nº6, 91 p. 1999.
- MOHEDANO, R. A. 2010. *Uso de macrófitas lemnáceas (landoltia punctata) no polimento e valorização do efluente de suinocultura e na fixação de carbono*. Tese (Doutorado) Eng. Ambiental, UFSC. Florianópolis. 270p.
- MOHEDANO, R. A.; COSTA, R. H. R.; TAVARES, F. A.; BELLI FILHO, P. High nutrient removal rate from swine wastes and protein biomass production by full-scale duckweed ponds. Bioresource Technology, 112 (2012) 98–104
- OLIVEIRA, P. A V. (Coord.). MANUAL DE MANEJO E UTILIZAÇÃO DOS DEJETOS DE SUÍNOS. Concórdia, SC: EMBRAPA/CNPSA, Documento n. 27, p.188. 1993.
- SKILICORN, P. W.; SPIRA, W; JOURNEY, W. Duckweed aquaculture, a new aquatic farming system for developing countries. The World Bank, Washington, D.C. 1993.



Problemas ambientais na pedreira da sulbrita na localidade de Mafuine, distrito de Namaacha

Angelo Lourenco Guimarães

angelolouguimaraes@gmail.com

Palavras-chave: Pedreira da Sulbrita, Extracção da pedra, Impactos ambientais, Mafuiane.

Este trabalho tem como objecto de estudo os impactos ambientais causados pela Pedreira da Sulbrita na localidade de Mafuiane, Distrito de Namaacha. Surgiu no âmbito da elaboração da monografia científica para a obtenção do grau académico de licenciatura em Ensino de Geografia na Universidade Pedagógica, Delegação de Maputo. O estudo foi baseado numa investigação qualitativa com recurso aos vários métodos e técnicas de pesquisa em Geografia, nomeadamente a pesquisa bibliográfica, observação directa e indirecta, método cartográfico, estatístico, técnica de entrevista semi-estruturada. Dada a complexidade da natureza e variedade dos recursos minerais, destacamos apenas os utilizados directamente na construção civil, especificamente a pedra. A produção de agregados para a construção civil pode ser indicada como um complexo industrial na medida em que inclui a exploração de diversos recursos minerais que utilizam diferentes métodos de lavra para a sua obtenção e envolve fluxos que têm implicações sobre o ambiente natural e humano. Com o propósito de fazer uma breve análise do impacto que esta actividade causa no ambiente, seleccionamos a Pedreira da Sulbrita, como parte integrante do complexo industrial que se dedica a exploração de minerais em Mafuiane dado que esta é maior da região e é conotada como sendo a que mais contribui para os danos ambientais verificados na área de estudo. Os impactos ambientais criaram um crescente interesse nos últimos tempos pela importância que é dada à gestão ambiental e conservação de recursos naturais, o que se torna necessário aprofundar o conhecimento dos efeitos negativos produzidos sobre o ambiente pelas actividades humanas, com a finalidade de prevenir ou reduzir o seu impacto. A extracção da pedra em Mafuiane pela Pedreira da Sulbrita, não só trás benefícios aos operadores mineiros e algumas pessoas envolvidas no processo de extracção da pedra, como por exemplo a geração de postos de emprego, trás em contrapartida grandes problemas ambientais de média, curta e longa duração com destaque para as modificações do relevo local, a contaminação das águas, solo, ar, as vibrações e a poluição sonora, ou seja a extracção da pedra afecta o meio ambiente de todas as formas. Entretanto caso não sejam tomadas medidas tendentes a controlar toda actividade mineira desenvolvida naquela região, a longo prazo a região deparar-se-á com grandes problemas ambientais dado que a cadeia dos Libombos na sua maioria constituída por rochas basálticas deixará de exercer a sua função natural como factor do clima. É necessário que as autoridades competentes sejam mais exigentes para que se cumpram os regulamentos estabelecidos com vista a reduzir os efeitos ou danos causados pela empresa, concretamente o cumprimento das regras e normas estabelecidas na licença e regulamentos de extracção mineira, pois só assim poder-se-ão reduzir os efeitos negativos da extracção da pedra naquela região.



O Estado como agente inviabilizador da diversidade territorial e dos sujeitos: um olhar para as Populações Tradicionais

Thiago Sebastiano Melo

thiagomelo13@yahoo.com.br

1. Introdução

A Constituição Federal do Brasil de 1988 marca um momento histórico. Nela estão impressos significativas conquistas sociais e democráticas. Após 21 anos de ditadura militar as forças populares e democráticas se fortaleceram em 1985 com o fim deste trágico episódio da história recente do país. E essa ampla aliança popular e democrática, no enfrentamento com setores conversadores, muitos dos quais apoiadores incondicionais dos governos ditatoriais militares, conseguiu assegurar que direitos fundamentais sejam prerrogativas Constitucionais, alguns inclusive como cláusulas pétreas.

Mesmo com inegáveis avanços, a Constituição de 1988 foi forjada no embate político-partidário que estava posto à época e segue dependendo da correlação de forças políticas para ser, ou não, cumprida. Nisso se evidencia o Estado como entidade mediadora dos conflitos de classe, como aponta Lenin (2007).

Concordando com o geógrafo Ariovaldo Umbelino Oliveira (2007) de que o território é a categoria analítica central da ciência geográfica, posição reafirmada por outros geógrafos, igualmente críticos ao capitalismo, como Fabrini (2011), um olhar atento para o papel do Estado na efetivação de preceitos Constitucionais que versam sobre o território se coloca como demanda de singular valor teórico-metodológico e importância social.

Deste modo, sobretudo num momento em que vemos voltar ao plano público-midiático práticas institucionais próprias de regimes totalitários que impingem sofrimento e condições violentas à maioria da população, atentar-se para os diversos sofrimentos e as diversas expressões desses sofrimentos, muitas das quais silenciadas e relegadas pelo poder público, é auxiliar na construção de subsídios e mecanismos para que os diversos sujeitos sociais coletivos tenham visibilidade e voz frente ao Estado e ao conjunto da sociedade, nacional e internacionalmente.

Deste modo, a partir das inquietações emergidas durante os debates e os trabalhos de campo da disciplina “Lutas sociais por terra e território na América Latina”, ministrada pelos professores Adriano Rodrigues Oliveira, Francisco Luciano Concheiro Bósquez e Marcelo Rodrigues Mendonça, no seio do Programa de Pós Graduação em Geografia do Instituto de Estudos Socioambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG), um caminho teórico-metodológico para entender nossa preocupação central na tese de doutorado em construção se solidificou: analisar como o Estado sintetiza as disputas de classe no Brasil e, a partir dessa correlação de forças, que muda no espaço-tempo, mas sempre com notável hegemonia da classe dominante, ao não cumprir os preceitos Constitucionais, ao mesmo tempo em que nega o direito de autodeterminação territorial para as Populações Tradicionais, inviabiliza e criminaliza expressões territoriais que confrontam os propósitos do desenvolvimento capitalista.

Na pesquisa de doutoramento, a preocupação central é a questão de como o Estado faz a mediação da inserção do turismo no território das Populações Tradicionais. Entretanto, na reflexão ora apresentada, fruto de leituras, debates e trabalhos de campo circunscritos à disciplina supramencionada, o objetivo é observar expressões das ações e posturas do Estado brasileiros que se consubstanciam como Inconstitucionais e que permitem demonstrar como sujeitos coletivos têm suas formas de ser e estar no mundo negadas, o que desdobra na impossibilidade da consolidação de seus territórios de vida. Para tanto, buscar nas premissas do desenvolvimento capitalista, afirmadas e legitimadas sob o signo de desenvolvimento, fornece elementos para a elucidação do



descompasso entre o discurso oficial, aqui tomado sobremaneira a partir da Carta Magna nacional, e as práticas do Estado.

Estado, sujeito e território: questões que interessam ao debate sobre desenvolvimento

Harvey (2011) já apontou como o projeto de sociedade atual, desenvolvimentista e moderno, em sua lógica de expansão infinita expropria e explora, notadamente nos países em desenvolvimento, os sujeitos que residem no campo. E com as Populações Tradicionais, em que pesem as garantias Constitucionais brasileiras, o cenário não é diferente, como Baiocchi (2013) já alertava na década de 1980 sobre a realidade Kalunga [1]. Essas garantias, essencialmente a da autodeterminação territorial, demonstram os limites do projeto de país brasileiro em curso. É dizer, refletir sobre os territórios das Populações Tradicionais, a partir de uma perspectiva totalizante, pressupõe reconhecer que o conceito de desenvolvimento e modernização da sociedade brasileira, e mais amplamente da sociedade capitalista, está em xeque. Por quanto tempo, por exemplo, o Estado irá impedir que se reassentem os Kalunga, como Dona Procópio^[2] já alertou? Segundo ela, mais de uma vez entidades representativas do Estado estiveram em sua Comunidade para dialogar sobre uma possível construção de Barragens para Usinas Hidrelétricas. E se levarmos em conta que há algumas dezenas de lavras de exploração mineral que coincidem com a área do território Kalunga, não é forçoso imaginar que num futuro breve novos conflitos estão por vir.

À luz dos recentes episódios na disputa pelo Governo Federal, que se apresenta como uma revolta contra a corrupção, mas que diversos juristas respeitados têm denominado de golpe de Estado, podemos perceber que a leitura de Agamben (2004) sobre o Estado de Exceção está correta. A diferença é que alguns sujeitos, aos quais não é dada a condição de cidadania liberal burguesa, ou seja, não estão contemplados no projeto de desenvolvimento brasileiro, sofrem com esse Estado de Exceção diariamente, ao passo que a explicitação de práticas Inconstitucionais contra um ex-presidente da República e contra a atual Presidenta, termina por chocar e ganhar repercussão (não obstante, ambos os governos carreguem a responsabilidade de não ter enfrentado o aparato Estatal-parlamentar que propicia, e exige, *oetnocídio* das Populações Tradicionais nacionais, notadamente os indígenas, como veremos na sequência).

O totalitarismo moderno pode ser definido, nesse sentido, como a instauração, por meio do estado de exceção, de uma guerra civil legal que permite a eliminação física não só dos adversários políticos, mas também de categorias inteiras de cidadãos que, por qualquer razão, pareçam não integráveis ao sistema político. Desde então, a criação voluntária de um estado de emergência permanente (ainda que, eventualmente, não declarado no sentido técnico) tornou-se uma das práticas essenciais dos Estados contemporâneos, inclusive dos chamados democráticos (AGAMBEN, 2004, p.13 – GRIFO NOSSO).

O fato é que existem sujeitos que apenas vivenciam, ou se apercebem, nesse estado de sítio, numa democracia frágil como a nossa, em momentos de acirramento da luta de classes. No entanto, há outros sujeitos cuja dita “cidadania” lhes é negada peremptoriamente por sua condição de não outro, como mostraremos a seguir. Essa impossibilidade de compor o âmbito do outro que eu devo “amar como a mim mesmo”, como cidadão-cristão, termina por retirar destes sujeitos garantias que a própria Constituição Federal lhes assegura, sem que isso cause grande comoção entre os sujeitos-“cidadãos”. Ou seja, essa peculiaridade não pode ser superada apenas no plano das leis. É preciso uma desconstrução da própria forma de compor-entender o outro que nos ordena, inclusive coletivamente. Fora disso, a certeza, assumindo as formulações de pensadores como Eric Fromm (1947) e Slavoj Žižek (2011; 2012), é de sofrimento.

Conclusão

Partindo do exposto, se podemos de fato entender que, apesar de contradições no campo político-partidário e na própria constituição do Estado, e da existência de relevantes oximoros no campo teórico, o Estado brasileiro está em xeque, compreendemos que grande parte dessa situação se deve ao projeto de país em curso. Não obstante, mesmo que pensemos numa fase transitória (para os que assim entendem), e não numa revolução proletária, cuja capilaridade mais ampla se



configure a partir de uma *posição proletária* que reconheça os direitos dos diferentes sujeitos aos seus territórios – e não um suposto outro semelhante que precisa compor o mesmo território que eu –, a atual incapacidade de reconhecer e lidar com os diferentes sujeitos e os diferentes territórios impõe que o Estado pautar suas ações a partir da não existência desse outro “cidadão”. E a história ensina que o Estado burguês, como ente mediador de conflitos, mas cujas determinações são representações da classe hegemônica, não se posicionará dessa forma espontaneamente, que os sujeitos em luta precisarão reivindicar para que assim seja, notadamente as Populações Tradicionais.

Referências Bibliográficas

- AGAMBEN, G. Estado de exceção. Trad. Iraci D. Poleti. – 2ª ed. – São Paulo: Boitempo, 2004 (Estado de sítio).
- BAIOCCHI, M.N. Kalunga: o povo da terra – 3ª ed. – Goiânia: Editora UFG, 2013.
- FABRINI, J. E. Território, classe e movimentos sociais no campo. ANPEGE, Curitiba. vol.7 n.7. p. 97-112, 2011.
- FROMM, E. Análise do homem. Trad. Octavio Alves Velho. São Paulo: Círculo do Livro S/A, S/D (1947).
- HARVEY, D. O enigma do capital: e as crises do capitalismo. Trad. João Alexandre Peschanski. – São Paulo, SP: Boitempo, 2011.
- LENIN, V.I. O Estado e a revolução: o que ensina o marxismo sobre o Estado e o papel do proletariado na revolução. Trad. Revista Aristides Lobo. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
- OLIVEIRA, A. U. A geografia e os movimentos sociais. São Paulo: USP (digitado), 2007.
- ZIZEK, S. Em defesa das causas perdidas. Trad. Maria Beatriz de Medina. São Paulo: Boitempo, 2011.
- ZIZEK, S. Vivendo no fim dos tempos. Trad. Maria Beatriz de Medina. São Paulo: Boitempo, 2012.

[1] Maior território quilombola demarcado e titulado do Brasil.

[2] Dona Procópia, como é conhecida, é uma representante dos Kalunga. Auxiliou no processo de demarcação do Sítio Histórico e Patrimônio Cultural Kalunga, e até hoje é muito procurada por pesquisadores e por agentes do Estado para falar sobre o território Kalunga e suas Comunidades. Entre suas muitas representações, é uma das que carregam as letras da sussa, dança tradicional dos Kalunga.



Sustentabilidade e protagonismo comunitário em uma realidade de assentamento de reforma agrária

Carolina Araújo Macedo

caroljmacedo@gmail.com

Palavras-chave: Participação; Iniciativa; Qualidade de vida.

As comunidades rurais do ponto de vista urbano são vistas como atrasadas ou a margem das condições de qualidade de vida no que tange a serviços de infraestrutura como rede de comunicação, lazer e entretenimento, estudos e oportunidades de emancipação, paradigmas esses refutados e repassados no coletivo e imaginário de grandes conglomerados populacionais onde até mesmo os próprios moradores dessas comunidades se veem dessa forma nessa realidade construída e abstraída, o que ocasiona vergonha e até topofobia que é a aversão a um determinado bairro ou localidade. A comunidade Marcos Freire, localizada no município de Presidente Figueiredo/AM/BRASIL, está inserida no projeto de assentamento Uatumã, (projetos de reforma agrária) por pertencer a um município turístico conhecido nacionalmente e internacionalmente como Terra das Cachoeiras e ter uma localização rodeada de atrativos, entre eles os mais visitados e conhecidos do município, tem percebido por parte de seus moradores a oportunidade de agregar valor as suas atividades cotidianas através de produtos e serviços turísticos, produtos e serviços esses que tem a ver com a realidade agrícola e as pluriatividades advindas da mesma. Nesse sentido, no discurso de agregar valor, não remete só ao valor monetário, mas ao valor simbólico de valorização do agir do homem com o meio natural em que está inserido e na rica troca existente entre eles, onde o ser humano reconhece a natureza e seus recursos não como almoxarifado, mas de compreensão de tempo de reposição, responsabilidade, cuidado e respeito, o que de contrapartida a natureza devolve saúde alimentar e valorização do homem do campo como ser autônomo e com estima pra poder lutar em prol de qualidade de vida ao ambiente rural, que antes visto como atrasado tem na verdade muitas possibilidades de melhoria para sua população, no sentido não de lucro, mas de assegurar as condições mínima e necessárias a qualidade de vida, que não é gerada de forma nenhuma pelo componente econômico por si só, “não há como melhorar a qualidade de vida das comunidades excessivamente pobres sem aumentar sua renda, mas a partir de um patamar mínimo, capaz de assegurar as necessidades básicas.” (RESENDE, 2013, p. 25). A comunidade foco deste artigo encontra-se tentando superar esse paradigma, no sentido de começar a discutir ações que interferem nessa realidade e fortaleçam a identidade do campo em busca de qualidade de vida, participação social e iniciativas locais, no contexto de projeto de assentamento em que está a Comunidade Marcos Freire, tendo como enfoque existencial a agricultura familiar, o cultivo a terra já é uma prática rara, o que os próprios agricultores justificam por não terem condições de trabalhar a terra e nem de escoar seus produtos e onde valores construídos estão aos poucos se desvalorizando pela cultura de que o “urbano é melhor”. Não há o “melhor”, além do espaço/lugar o que vale mesmo é onde estamos enraizados, de onde vem nossas origens ou aquilo que abraçamos como identidade, lutar por qualidade e condições de vida, aprender a cuidar da terra de modo sustentável, aproveitar todo um espaço existente de forma inteligente e ética, sendo isso bom para a saúde mental, física, faz bem para o espírito, ou seja, faz bem pro ser humano, faz bem pra comunidade e pra natureza. [...] Sustentabilidade não tem nada a ver apenas com a Biologia, a Economia, e a Ecologia. Sustentabilidade tem a ver com a relação que mantemos conosco mesmos, com os outros e com a natureza. (GADOTTI, 2003, p. 61). Dessa forma, buscamos conhecer a Comunidade Marcos Freire e discutir sustentabilidade e protagonismo comunitário nessa realidade, além de descrever as iniciativas internas de intervenção por parte dos



habitantes. Para tal, utilizamos a pesquisa bibliográfica e de campo, e de corrente de pensamento dialético, pois como GONZAGA (2005) afirma, o ser humano se constrói na maneira como este age com seus pares e vice e versa e de como essa relação interfere no meio em que vive em uma rica troca social, econômica e ambiental, tendo como coleta de dados à memória oral de comunitários e a observação participante. Nessa realidade localizacional e turística e de projetos externos e internos que atingem a comunidade, nos questionamos sobre a sustentabilidade e o protagonismo comunitário na mesma, nos apropriando de embasamento teórico, dos quais podemos citar as literaturas de SACHS (2008); CAVALCANTI (2010), RESENDE (2013) que abordam sobre o desenvolvimento inclusivo, economia e qualidade de vida; VEIGA (2014) BOFF (2003) que abordam a categoria sustentabilidade e o cuidar da terra a partir da valorização e participação da comunidade, juntando a eles o conhecimento popular e tradicional dos assentados, construindo assim uma nova forma de pensar a realidade junto com os atores envolvidos. Caminharemos, portanto nesse contexto de comunidade rural, através dos escritos e bases teóricas levantadas nas categorias de sustentabilidade e protagonismo comunitário em consonância a situar-se no contexto tempo/espaço que a comunidade vivenciou e vivencia e nas descrições de iniciativas internas e externas de participação, envolvimento e responsabilidade solidária que são fomentadas através da Educação Formal (instituição escolar) e na Educação Informal (igreja, comunidade e etc.). Neste sentido, trazer essas concepções de sustentabilidade que contribuíram para esse artigo e conhecendo sobre a realidade da Comunidade Marcos Freire, aspectos históricos de transformação e mudanças ocorridas e a necessidade de trabalho decente, inclusão e permanência no campo com condições de escola comprometida com sua realidade, saúde, moradia, saneamento básico, trabalho e segurança em um ambiente de reforma agrária e dentro de uma localidade de rica sociobiodiversidade, este enfoque se dá no intercambio das relações que contemple pessoas e arvores (amago da sustentabilidade) como bem defende ZHOURI (2006) e que os projetos e iniciativas tragam benefícios à comunidade e que essa interferência seja no sentido positivo e minimizada os negativos, daí a questão do protagonismo e o fortalecimento da cidadania, onde o grupo começa a se questionar o que é bom e o que se pode rejeitar, mas isso enquanto grupo, enquanto identidade e enquanto coesão social.



Dez anos de pesquisa e projetos agroecológicos em uma Comunidade Quilombola na região do semiárido da Bahia/Brasil

Fernanda de Paula Medeiros & Suzi Huff Theodoro
fefah2801@gmail.com

Palavras-chave: comunidades quilombolas; perfil socioeconômico; remineralizadores.

1. Introdução

As comunidades rurais afro-brasileiras, denominadas quilombolas ou quilombos contemporâneos, fazem parte de uma das grandes questões emergenciais da sociedade brasileira. Ao longo da história de formação do País, tais agrupamentos sociais vêm resistindo às influências externas e lutando pela inclusão social por meio das ações de atenção integral (PERET, 2002; CARNEIRO, 2011). A comunidade quilombola Lajedão dos Mateus localiza-se no município de América Dourada, na Bahia, e é formada por famílias de pequenos agricultores que tem como principal atividade econômica a agricultura de subsistência.

Oferecer alternativas tecnológicas para estas pessoas, do ponto de vista econômico, social ou cultural, é fundamental para livrá-los do estado de pobreza. A incorporação de tecnologias de fácil assimilação, como é o caso da Rochagem, pode desencadear desdobramentos múltiplos, capazes de auxiliar na viabilização de uma produção agrícola menos demandadora dos recursos naturais e, ainda, possibilitar a manutenção e autonomia destes pequenos produtores em suas terras, além de viabilizar uma produção de alimentos livres de agroquímicos (Theodoro et. al 2009). A difusão e replicação de uma tecnologia social, como a Rochagem, parte do entendimento de que a fertilidade dos solos é a base para a alavancagem de vários indicadores sociais, econômicos e de produção agrícola. A Rochagem pode ser entendida como um mecanismo de rejuvenescimento dos solos pela adição de remineralizadores que são comuns em determinados tipos de rochas (LEONARDOS, 1976, THEODORO, et. al, 2006) e vem sendo difundida na comunidade nos últimos 10 anos.

Em 2015, uma equipe de pesquisa da UnB visando ampliar a inclusão socioeconômica e a replicação de tecnologias sustentáveis, implementou um novo projeto de pesquisa na comunidade de Lajedão dos Mateus. Para tanto, foi instalado um experimento onde duas espécies de palma forrageira (*Opuntias sp.*) foram inseridas em sistema de policultivo, utilizando um remineralizador derivado de rochas calcissilicáticas hidrotermalizadas com o objetivo de potencializar o aumento da produção de palmas e das demais cultivares agrícolas produzidas no policultivo. Essa planta é dotada de mecanismos fisiológicos que a torna uma das mais adaptadas às condições ecológicas das zonas áridas e semiáridas do mundo, tal como ocorre na região nordeste do Brasil. Esse sucesso deve-se principalmente à facilidade de cultivo dessa espécie e a enorme variedade de gêneros botânicos utilizadas, não apenas como fonte de alimento para os animais, mas, também, na culinária, onde é consumido o cladódio e a flor. Os produtos derivados da pesquisa poderão ser consumidos e comercializados pelos agricultores, gerando aumento da renda das famílias. O presente trabalho apresenta uma parte da pesquisa relativa ao perfil socioeconômico da Comunidade, que foi gerado a partir de um diagnóstico realizado com as famílias, buscando-se conhecer e atualizar os dados relativos ao perfil socioeconômico e produtivo do grupo, dentro de uma visão integradora, marcada pela troca e absorção do conhecimento utilizado durante a pesquisa. A título de comparação, será utilizado um diagnóstico realizado há 10 anos na mesma Comunidade, a fim de averiguar se ocorreu alguma mudança na assimilação e na apropriação do conhecimento pelos agricultores envolvidos na pesquisa, já que eles têm trabalhado com a tecnologia da rochagem por uma década.



2. Materiais e Métodos

Foi realizada uma pesquisa semiestruturada, em forma de entrevista, com os moradores da comunidade Lajedão dos Mateus, com intuito de elaborar uma análise multidimensional (econômica, social, ambiental) dessa comunidade, bem como da forma como os agricultores quilombolas se apropriaram do conhecimento sobre a rochagem. Foram realizadas 19 entrevistas (um morador de cada residência). Foram 15 perguntas fechadas e 03 perguntas abertas, onde o (a) respondente tinha liberdade para comentar os temas propostos.

Em 2006, Theodoro *et. al.* realizaram ações no âmbito do Projeto APACA que previa atividades de pesquisa nessa e outras comunidades quilombolas da Bahia, onde pôde aprofundar os estudos da rochagem como uma ferramenta de mudança no cenário da pobreza na área rural no país. Naquele período foi realizado um diagnóstico socioeconômico e ambiental que mostrou um perfil socioeconômico no âmbito das comunidades, o qual serviu de base comparativa com o diagnóstico realizado em 2016, a fim de observar se houveram mudanças nos indicadores sociais, ambientais.

3. Resultados e Discussão

Em um intervalo de 10 anos, observou-se que o número de mulheres chefes de família cresceu na comunidade. Em 2006, tinha sido constatado que os homens eram maioria, somando 55% dos chefes de família. Entretanto, em 2016, 68,41% são mulheres (Figura 1A). Desde 2006, 100% dos agricultores participam da cooperativa da comunidade e, recentemente esta participação e luta por direitos resultou no seu reconhecimento como uma Comunidade Quilombola, o que facilita o acesso a uma série de políticas públicas.

O nível de escolaridade aumentou em 17,63%, provavelmente, reflexo da continuidade na participação de programas sociais do Governo Federal, onde em 2016, 59,90% da comunidade mencionou que recebe algum tipo de benefício (Bolsa Família e aposentadoria rural). Outros programas sociais, como Pronaf, também auxiliaram na ampliação de conquistas. Em 2006 havia apenas um caso de acesso à esse Programa e, em 2016, 26,31% informaram que acessaram o Pronaf, que é um programa que oferece empréstimos de longo prazo com juros baixos de forma a facilitar o aumento da renda derivada de atividades agrícolas (Figura 1B). Ainda que tenha aumentado a renda e o acesso a programas de incentivo à agricultura, os agricultores declararam que não fazem uso de fertilizantes químicos durante esses anos.

A renda mensal da Comunidade aumentou (Figura 01C) e atualmente a maioria das famílias recebe cerca um salário mínimo por mês, contra ½ salário aferido em 2006. Nas entrevistas de 2016 foi constatado que mais da metade da comunidade (52,63%) possui alguém da família que executa trabalhos temporários em outra cidade como forma de complementar de renda.

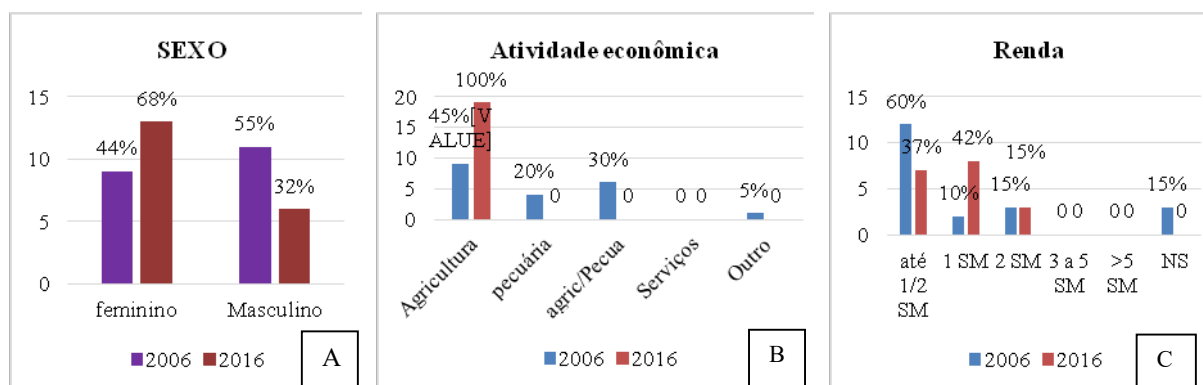


Figura 1- Chefes de família (A); principal atividade econômica (B) e renda (C).

Quando questionados sobre os resultados até aqui obtidos na atual pesquisa com a rochagem e a palma forrageira, 100% dos agricultores acharam positiva a intervenção e adição do remineralizador no policultivo. Nas perguntas abertas, os moradores da comunidade declararam que o projeto ampliou as oportunidades com relação às formas de cultivo da palma e o



conhecimento sobre os remineralizadores da região. Informaram que pretendem estender o uso do pó de rocha em outras culturas. Para os moradores da Comunidade, o trabalho desenvolvido possibilitou a união e engajamento dos agricultores nos trabalhos coletivos e sugeriram a expansão da área experimental, para outras partes da comunidade. Mencionaram ainda, que gostariam que as palmas colhidas fossem doadas para outras comunidades, para que haja áreas maiores de palmar na região o que possibilitaria uma rede de troca dessa cultura em fases de dificuldade financeira e de déficit hídrico. Para finalizar, as mulheres sugeriram que na expansão do projeto haja um envolvimento maior das mulheres nos trabalhos e decisões a cerca das cultivares e trabalhos do campo.

4. Conclusão

É essencial a inclusão da análise socioeconômica em projetos agrícolas em comunidades rurais, especialmente de forma temporal, para entender necessidades, fragilidades e gargalos desses trabalhos. Essa observação propicia maior troca de conhecimentos e assegura maior *chance* de continuidade prática desses projetos, possibilitando maior entendimento e assimilação, pelos agricultores, acerca dos temas utilizados. Os projetos agrícolas podem desempenhar não apenas o trabalho técnico, mas, também, um fortalecimento na autonomia e segurança das famílias em relação ao trabalho na terra. Vale destacar, que apesar da atividade rural ser voltada principalmente para os homens, a presente pesquisa observou a importância do trabalho feminino para manutenção da agricultura no campo e o papel essencial das mulheres em projetos agrícolas.

5. Referências Bibliográficas

- CARNEIRO, E. O Quilombo dos Palmares. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.
- LEONARDOS, O. H., FYFE, W.S.; KRONBERG, B.I. Rochagem: o método de aumento da fertilidade em solos lixiviados e arenosos. Anais 29 Congresso Brasileiro de Geologia, Belo Horizonte. p.137-145. 1976.
- PERET, B. O Quilombo dos Palmares. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2002.
- THEODORO, S.H.; LEONARDOS, O.; ROCHA, E.L.; REGO, K.G. Experiências de uso de rochas silicáticas como fonte de nutrientes. Revista Espaço & Geografia, V.9, n. 2, 2006. p. 263-292.



Efetividade de Gestão do Sistema Estadual de Áreas Protegidas do Ceará, Brasil

Henrique Ricardo Souza Ziegler, Vlândia Pinto Vidal de Oliveira & Bruna Maria Rodrigues de Freitas Albuquerque

henriquezie@gmail.com

1. Introdução

A Constituição Federal brasileira assegura a todos um meio ambiente ecologicamente equilibrado e impõe ao Poder Público o dever de defendê-lo e preservá-lo. Um dos instrumentos apontados é a criação de áreas especialmente protegidas pelo Poder Público (BRASIL, 1988). A partir dessa base constitucional, concebeu-se o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, que padroniza os processos de criação, tipificação e gestão das áreas protegidas e segundo a qual as Unidades de Conservação (UCs) são áreas de características naturais relevantes, instituídas pelo poder público, para fins de conservação da natureza, sob regime especial de administração e garantias adequadas de proteção (BRASIL 2000).

No estado do Ceará, o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), foi instituído em 2011, com objetivos semelhantes ao nacional e visando o fortalecimento da política estadual voltada à proteção das UCs, que ocupam menos de 10% de seu território (CEARÁ, 2011).

Para dignificar esses investimentos e aportar benefícios tangíveis e intangíveis à sociedade, as UCs precisam ser gerenciadas com bons padrões de qualidade, caso contrário estarão fadadas a receber a mal forjada acunha de “UC de papel”, aquelas não implementadas e que pouco servem para justificar as políticas governamentais para o setor.

Nesse contexto, este artigo tem como objetivo relatar a realização da primeira análise de efetividade de gestão realizada no Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Ceará, tendo como parâmetro as UCs estaduais.

2. Metodologia

A efetividade de gestão foi realizada com metodologia Tracking Tool, avaliação proposta pela Rede WWF e baseada no modelo teórico desenvolvido pela Comissão Mundial de Áreas Protegidas da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN). A metodologia consiste na aplicação de um Protocolo de Efetividade com indicadores de desempenho (total de 24) que são divididos em 5 grupos: Contexto, Planejamento, Insumos, Processos e Resultados. Cada indicador é pontuado e representa um de quatro cenários, que variam de ruim à ideal, com as notas: 0, 1, 2 e 3 (HIGGINS-ZOGIB e MACKINNON, 2006).

A pesquisa contou com dois momentos: Aplicação do protocolo *on-line* para os gestores das UCs; e realização de oficinas para levantamento das causas e elaboração de propostas de melhorias, durante o I Encontro de Avaliação de Efetividade de Gestão e Implementação das Unidades de Conservação Estaduais (EIGUC), um evento fechado aos gestores das UCs e servidores da Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMA).

O questionário foi direcionado aos gestores das UCs estaduais e esteve disponível para o preenchimento entre novembro e dezembro de 2012. Foram obtidas 21 (vinte e uma) respostas, sendo que apenas 2 UCs não estão representadas na pesquisa. A realização do I EIGUC aconteceu em dezembro de 2012.

Para o cálculo de Efetividade de Gestão, adotamos a fórmula: o somatório da pontuação obtida, dividido pelo somatório da pontuação máxima possível, com o resultado multiplicado por 100 para um resultado em níveis percentuais (HIGGINS-ZOGIB e MACKINNON, 2006). A grandeza resultante (em porcentagem) é correlacionada a mesma escala de padrão de qualidade, também com 5 níveis,



com as mesmas amplitudes de classe da escala usada para a valoração dos indicadores (FARIA, 2007).

3. Resultados

Atualmente o Estado do Ceará administra 23 UCs, sendo 13 (treze) Áreas de Proteção Ambiental, 5 Parques Estaduais, 02 Monumentos Naturais, 1 Estação Ecológica, 1 Área de Relevante Interesse Ecológico e 1 Corredor Ecológico.

Visando aperfeiçoar a gestão das UCs, entre 2009 e 2011 o Ceará passou por algumas mudanças institucionais na política ambiental, inclusive com transferência de responsabilidade, na qual a SEMA assume papel central na gestão dessas áreas. Diante da nova realidade, fez-se necessário a realização de uma pesquisa (*Tracking Tool*), seguido da realização de um evento (I EIGUC), para avaliar as novas políticas ambientais voltadas às áreas protegidas, visando à consolidação do SEUC. Com efeito, o I EIGUC teve como seu eixo principal uma visão geral do SEUC, calcada na análise de Efetividade de Gestão do sistema estadual cearense.

Durante o I EIGUC foram apresentados os resultados do *Tracking Tool* e, com base nesses resultados, foram discutidos os principais entraves do SEUC. Posteriormente, foram elaboradas as propostas de melhorias, agrupadas em 16 grandes propostas, de acordo com a temática, e calcadas no planejamento estratégico para os próximos anos (2013-2014). Após o encontro, o documento contendo todas as propostas foi revisado pelos participantes, recebendo algumas edições e melhorias, sendo encaminhado à gestão superior da SEMA para divulgação interna e posterior publicação dos resultados através da publicação de um livro digital.

4. Discussão

A avaliação do grupo Contexto foi o que apresentou a melhor avaliação, com 55,5% de efetividade, e ainda considerado de padrão inferior de qualidade. O melhor indicador do estudo foi o “Status”, com 93% de efetividade e único a alcançar o padrão de excelência. Ressalta-se, porém, que os indicadores desse grupo estão relacionados aos processos iniciais de regulamentação de áreas protegidas (HERRMANN; COSTA, 2015).

O grupo Planejamento teve a segunda melhor nota, com 41,9% de efetividade e padrão inferior de qualidade. O melhor indicador do grupo foi o “Objetivos” com 68,2% e padrão intermediário.

Considerando-se a totalidade dos grupos de indicadores, a efetividade do SEUC foi de 33,4%, ou seja, um padrão muito inferior de qualidade. Esses dados são preocupantes, pois demonstra o qual longe da excelência que o SEUC se encontra. No entanto, esses resultados estão próximos dos encontrados em outros estados. A média da efetividade de gestão das UCs estaduais e federais no Amazonas, foi de 41% (WWF-BRASIL, 2011). Já no Amapá, considerando as UCs federais e estaduais, a efetividade de gestão das UCs foi de 38,4% (WWF-BRASIL, 2009), próximo ao valor observado no Ceará.

5. Conclusões

Tendo em vista os objetivos do EIGUC, os resultados alcançados com a aplicação dos questionários *on-line*, permitiu uma avaliação da efetividade de gestão e implementação dessas unidades, possibilitando uma visão sobre o panorama geral do SEUC e elaboração de propostas de melhorias. Essa pesquisa permitiu uma análise mais ampla do sistema e os resultados oriundos desse processo poderão promover o fortalecimento, o aperfeiçoamento e a melhoria na gestão do conjunto de UCs avaliadas, além de representar um ponto de partida para análises futuras e subsídio para a criação de um sistema de monitoramento contínuo da gestão dessas áreas, e do próprio sistema estadual de áreas protegidas.

Além disso, também possibilitou uma visão mais detalhada dos diferentes aspectos de gestão destas áreas e a identificação das fortalezas e debilidades na gestão e dos desafios maiores que se apresentam para a gestão dessas áreas. Esta pesquisa, portanto, representa uma útil ferramenta de suporte à gestão do SEUC e das unidades de conservação individualmente. Espera-se que os gestores possam se apropriar dos resultados e incorporá-los nas ações de administração das UCs,



utilizando-as como subsídio para formulação de iniciativas, visando o fortalecimento da gestão das mesmas.

6. Referências Bibliográficas

- BRASIL. Constituição de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília: 2000.
- CEARÁ. Lei Estadual nº 14.950 de 27 de junho de 2011. Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC. Fortaleza: 2011.
- FARIA, H. H. Avaliação de desempenho gerencial de unidades de conservação: a técnica a serviço de gestões eficazes. In: Araújo, M. A. R. Unidades de Conservação no Brasil: da República à Gestão de Classe Mundial. Belo Horizonte: SEBRAC Editora e Gráfica, p. 139-160. 2007
- HERRMANN, G.; COSTA, C. Gestão Integrada de Áreas Protegidas: Uma Análise da Efetividade de Mosaicos. Brasília-DF, 2015: WWF-Brasil. 80p.
- HIGGINS-ZOGIB, L.; MACKINNON, K. World Bank/WWF Alliance Tracking Tool: reporting conservation progress at protected áreas sites. In: HOCHINGS, M.; STOLTON, S.; DUBLEY, N. Evaluating Effectiveness: a framework for assessing the management of protected áreas. 2 ed. Gland, Switzerland: UICN, 2006. 121 p.
- WWF-BRASIL. Efetividade de gestão das unidades de conservação no Estado do Amazonas. Brasília: WWF-Brasil, 2011. 72 p.



Problemática da gestão dos resíduos sólidos urbanos da ilha de Santiago

Edna de Jesus Paiva Tavares, [Vlândia Pinto Vidal de Oliveira](#) & Sónia Silva Victória
vladia.ufc@gmail.com

1. Introdução

A Gestão dos resíduos sólidos urbanos em Cabo Verde tem novas diretrizes legislativas para 2030. Objetiva-se analisar um conjunto de indicadores de sustentabilidade, propor um sistema de gestão integrada dos RSU na Ilha de Santiago que poderão ser também aplicados na Cidade da Praia. Os indicadores foram estruturados de acordo com a realidade da cidade em seis dimensões de sustentabilidade.

Em Cabo Verde, devido ao ineficiente modelo de gestão, e a deficiente política social de habitação promoveram uma rápida expansão de construções clandestinas de baixa qualidade que são autênticos focos de lixo que aliadas à falta da consciência das populações agravam a problemática. Por não ocorrer uma coleta sistemática de coleta do lixo, a população acaba jogando-o em locais indevidos, não esperando o processo de recolhimento. Isso gera um visual ambiental nada agradável, em função do espalhamento do mesmo, em diversos locais públicos, facilitado pelos cães vadios e ventos. Esta situação negativa tende a piorar com o contínuo crescimento demográfico da ilha de Santiago, cuja população atinge o número de 159.043 habitantes, obtendo um aumento para 273.919 (Censo 2010 INE), e, conseqüentemente gerou o aumento dos RSU (Resíduos Sólidos Urbanos).

A nível nacional, de acordo com o Plano Nacional de Gestão de Resíduos elaborado em 2003, com a projeção demográfica do INE, em 2012 a produção resultou em 0,8/kg/hab./dia, para uma população de 543.641 habitante e uma taxa de cobertura de recolhimento de 84%. A quantidade dos RSU que são produzidos na ilha de Santiago, de acordo com PGIRSU (Plano de gestão integrado dos resíduos sólidos urbanos na ilha de Santiago, 2007) é de 19,8 ton /ano no meio urbano e 6,6 ton/ano no meio rural.

Cabo Verde vem tentando seguir as tendências internacionais, principalmente, no que se refere a sustentabilidade dos recursos naturais e tem elaborado e aprovado mecanismos para a promoção de uma política pública capaz de resolver entraves no setor de GRS.

Assim, Cabo Verde ratificou tratados de nível internacional como a Convenção de Basiléia sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação, e a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL, 73/78). Elaborou, documentos políticos como o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, a Política do Saneamento, o Segundo Plano de Ação Nacional para o Ambiente (PANA II), e o Plano Ambiental Intersectorial no domínio de Ambiente e Saúde, o Plano de Gestão Integrado dos Resíduos Sólidos Urbano da ilha de Santiago (PGIRSU), Plano Estratégico Nacional de Gestão dos Resíduos (PENGeR) para o horizonte de 2015/2030 (Decreto-lei nº32/2016). As bases legislativas e normativas acerca da temática encontram-se na Lei de Base da Política do Ambiente (Lei nº 86/IV/93), no Decreto-lei sobre a Eliminação de Resíduos para a Proteção do Meio Ambiente e Saúde Pública (Decreto Lei nº 31/2003), Lei que regula a interdição da produção, da importação da comercialização e utilização de sacos de plásticos convencionais para a embalagem (Decreto Lei nº 99/VIII/2015) e a nível dos municípios, os Códigos de Postura Municipal.

Segundo o PANA II, verifica-se que em todos os Municípios da ilha de Santiago há um constante aumento da produção de RS, lançamento dos óleos usados nos solos e da acumulação de resíduos não biodegradáveis nas lixeiras, sendo a recolha de todos esses resíduos muito deficientes.



No Plano Nacional de Desenvolvimento (2002 – 2005) foi previsto introduzir formas de tratamento apropriado para a situação específica dos resíduos produzidos na República de Cabo Verde. Neste contexto, objetiva-se propor um sistema de gestão integrada dos RSU na Ilha de Santiago, envolvendo todas as etapas da vida desses resíduos desde a sua produção geração até à sua disposição final.

2. Metodologia

A pesquisa realizada no Município da cidade da Praia, capital de Cabo Verde com cerca de 27% da população do país, ou seja, 131.719 habitantes dos 491.575 existentes no país. Situa-se a sul da maior ilha do Arquipélago de Cabo Verde. Santiago, confronta ao Norte e Nordeste com o Concelho de Santa Catarina e a Este com o Concelho de São Domingos e a Sul com o oceano atlântico. Foi edificada em 1615, inicialmente utilizada como porto clandestino.

Utilizou-se sistematicamente de várias etapas: 1. Levantamento de todo arcabouço legal e normativo relacionado com a GRSU em Cabo Verde e, especificamente, da ilha e da cidade, com a finalidade de conhecer a situação atual de gestão e, ainda conhecer a gestão que irá ser implementado no novo aterro sanitário da ilha; Seleção dos mecanismos (indicadores) de análise voltados à gestão sustentável de RS, preferencialmente em municípios de pequeno ou médio porte e, 3. Adaptar os indicadores para a gestão sustentável de RS a partir de modelos selecionados.

Os indicadores analisados e selecionados de acordo com os dados disponíveis, tomou como base os valores quantitativos (0 a 5) de (Santiago & Dias, 2012) e nas determinações de PGIRSU, 2007. Fundamentou-se nos princípios de sustentabilidade, utilizando-se dos indicadores de avaliação dos GRS de (Milanez, 2002), (Polaz & Teixeira, 2009), (Santiago & Dias, 2012) e (Castro, Silva, & Marchand, 2015). Os indicadores para a análise da sustentabilidade foi estruturado em 6 (seis) dimensões: dimensão ambiental, económico, educação ambiental, inclusão social, político e tecnológico.

A avaliação do nível de sustentabilidade (NS) após a aplicação da matriz foi adotado a conceção de (Santiago & Dias, 2012) na equação:

$$NS = \frac{\sum \text{das notas obtidas na avaliação}}{\sum \text{das máximas pontuações em cada dimensão}} \times 10^{-1}$$

E, o NS inserido nas faixas descritas no quadro seguinte:

Quadro – Nível de Sustentabilidade

Intervalo de sustentabilidade	Nível de sustentabilidade
0	Insustentável
$1.0 \leq NS \leq 4.0$	Baixa sustentabilidade
$5.0 \leq NS \leq 8.0$	Média sustentabilidade
$9 \geq NS \leq 10$	Alta sustentabilidade

A proposta de um plano adequado a GRS, da cidade da Praia, seguiu as diretrizes adaptadas de Milanez (2002) para a cidade de Praia.

3. Resultados Esperados

Com este instrumento os gestores públicos da cidade de Praia poderão planear ao longo do tempo ações nas etapas de coleta, transporte, tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e de rejeitos gerados, com fim de fazer uma gestão sistémica integrada dos RSU.



4. Referências

- Castro, M. A., Silva, N. M., & Marchand, G. A. (Julho a Setembro de 2015). *Desenvolvimento indicador para Gestão sustentável de resíduos sólidos nos municípios de Iranduba, Manacapuru e Novo Airão, Amazonas Brasil.*
- Decreto-lei nº 86/IV/93. *Lei de Base da Política do Ambiente.* Cabo Verde
- Decreto-lei nº 31/2003. *Decreto-lei sobre a Eliminação de Resíduos para a Proteção do Meio Ambiente e Saúde Pública.* Cabo Verde
- Decreto-lei nº 99/VIII/2015. *Lei que regula a interdição da produção, da importação da comercialização e utilização de sacos de plásticos convencionais para a embalagem.* Cabo Verde
- MARPOL. (73/78). *Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios.*
- Milanez, B. (2002). *Resíduos Sólidos e sustentabilidade princípios, indicadores e instrumentos de ação.* Brasil
- Plano de Ação Nacional para o Ambiente.* (2003). Cabo Verde.
- Plano de gestão integrado dos resíduos sólidos urbanos na ilha de Santiago.* (2007). Cabo Verde.
- Plano Estratégico Nacional da Gestão dos Resíduos (2016).* Cabo Verde
- Polaz, C. N., & Teixeira, B. A. (2009). *Avaliação de Indicadores para a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.* Brasil.
- Santiago, L. S., & Dias, S. M. (2012). *Matriz de Indicadores de Sustentabilidade para a gestão de resíduos sólidos urbanos .* Brasil.



PAINEL TEMÁTICO 5

SUSTENTABILIDADE, DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL, LOCAL E DE CIDADES



Ambiente e desenvolvimento territorial. Um olhar desde o território em risco

Gustavo Sobrinho Dgedge

gudgedge@gmail.com

Palavras Chaves: ambiente, desenvolvimento territorial, educação, percepção de risco, perigo, vulnerabilidade, danos

Discutir questões ambientais é uma questão muito antiga no ensino. Aparentemente parece ser um assunto novo, num momento em que o Ministério da Educação e a própria Universidade Pedagógica incluíram este assunto como componente das temáticas transversais. Um olhar mais profundo para as comunidades moçambicanas, pode-nos permitir encontrar a temática ambiental incluída desde que a criança nasce, nos vários modelos de educação dentro da família e do seu entorno. A percepção do ambiente é fundamental para se realizar a análise territorial. Isto significa que desde a escola o professor deve iniciar logo nos primeiros anos de escolaridade a criar no aluno capacidades para a partir da sua percepção do ambiente realizar a análise territorial. Os interessados em compreender as políticas públicas voltadas para o campo educacional devem discutir também como é que a mesma contribui para o desenvolvimento territorial. A preocupação com o desenvolvimento territorial deve-se fazer presente nos cursos de formação de professores. Os currículos de formação deveriam conter as adaptações necessárias para as diferentes realidades pluriculturais, envolvendo a compreensão dinâmica da cultura. Daí a necessidade da formação político pedagógico do professor numa versão da integridade territorial dos conceitos de ambiente e da realidade próxima do aluno, dos riscos associados a cada território e das influências que o mesmo tem para a evolução dinâmica do território. Em geral, nos territórios em risco a população dedica-se maioritariamente a actividade agropecuária de subsistência, realizando um movimento pendular que acompanha os períodos de maior ou menor intensidade dos fenómenos perigosos, de modo que não abandona de forma definitiva as áreas ocorrendo um processo de reocupação da mesma derivada de vários factores. A presente comunicação apresenta as diferentes percepções que permitem a avaliação do risco pelos residentes e dos factores que os levam a permanecer numa área historicamente susceptível aos mesmos e que influencia tem no desenvolvimento do território.



A Pesca artesanal e suas contribuições para o desenvolvimento local: uma análise comparativa dos distritos de Icoaraci-Belém (PA) - Brasil e Vilankulo-Inhambane-Moçambique S. F. P. Massamba

Sandra Fazenete & Picardo Massamba
picardosandra@yahoo.com.br

Palavras-Chaves: Pesca Artesanal. Pescadores Artesanais. Desenvolvimento local.

O presente artigo tem como objetivo analisar a pesca artesanal e suas contribuições para o desenvolvimento local, onde pretende-se fazer a comparação como é dado esta atividade nos Distritos de Icoaraci-Belém (PA) -Brasil e Vilankulo-Inhambane-Moçambique. A pesca artesanal é uma atividade importante, pois ela abastece o mercado local com o produto que sai dela, e constitui fonte de renda de muitas famílias nestes dois distritos. O levantamento de dados baseou-se em entrevistas semiestruturadas submetidas aos pescadores artesanais; instituições ao nível local que representam a categoria, e alguns autores sociais ligados a esta atividade nos distritos citados. Aplicou-se questionários aos sujeitos, contendo perguntas abertas e fechadas, usou-se material visual, caderno de notas e também a técnica de observação direta, de modo a obter toda informação pertinente para a pesquisa. Para análise dos resultados usou-se o método comparativo com abordagem qualitativa e quantitativa de modo a identificar as diferenças e semelhanças existentes em relação ao perfil socioeconômico dos pescadores artesanais, a organização social dos sujeitos e a interpretação relativa a atividade e ao desenvolvimento local nos distritos. Para a discussão, baseou-se nos pesquisa realizadas em um passado próximo, onde foram abordados temas semelhantes por outros pesquisadores para confrontação, e também fundamenta-se as hipóteses traçadas para verificar a veracidade das mesmas. Os resultados obtidos mostram que a maior parte dos pescadores artesanais possuem baixo grau de escolaridade com uma renda mensal de menos que um salário mínimo e exercem outras atividades para auxiliar a sua renda, e que existem intermediários nesta atividade onde traz ganhos para os pescadores em termo de apetrecho, mas que traz perda no que se refere a renda. Concluindo-se que, a pesca artesanal realizada nestes dois distritos não contribui para o desenvolvimento local, porém, verificou-se a existência de outros elementos ligados diretamente a esta atividade que gera emprego, renda que garantem o sustento de muitas famílias residentes nestes distritos. Desta forma, torna-se como produto da presente pesquisa a recomendação dirigida para autoridades locais, visando a estimulá-los a trabalhar em parceria com os pescadores artesanais, na criação de projeto que tenha como foco o desenvolvimento local.



A Eliminação de cistos de *Giardia* spp. Simulados por microsferas de poliestireno: avaliação preliminar com filtros lentos retrolaváveis

Luísa Puschnick Gomes, Fernando Hymnô de Souza & Maurício Luiz Sens

luisa.pgomes@hotmail.com

A qualidade da água para abastecimento é um fator essencial para a saúde da população em geral. Por isso pesquisas têm sido realizadas com o intuito de desenvolver tecnologias cada vez mais práticas e eficientes na remoção de impurezas e microrganismos da água. Este trabalho teve como objetivo comparar a filtração lenta com sistema de retrolavagem e limpeza convencional por raspagem na melhoria da qualidade da água, com destaque à remoção de cistos do protozoário *Giardia* spp. Também foi analisada a influência do diâmetro efetivo do meio filtrante nessa remoção. A giardíase é uma doença infecciosa que ocorre no trato intestinal. Sua incidência está principalmente em países em desenvolvimento, os quais apresentam sistemas de saneamento muito frágeis. A grande preocupação com o tema envolve o fato dos cistos de *Giardia* spp. serem de difícil inativação, não sendo inativados por sistemas tradicionais, como a cloração. Deste modo são relevantes os estudos voltados à remoção desse patógeno antes da desinfecção. A filtração lenta é uma técnica que se mostrou eficiente e nesse estudo filtros lentos que utilizam a retrolavagem como sistema de limpeza foram testados pela primeira vez. Utilizaram-se seis filtros lentos em paralelo, três filtros limpos por raspagem e três por retrolavagem, cada um com meio filtrante de diâmetro efetivo diferenciado. Os cistos de *Giardia* spp. foram mimetizados por microsferas fluorescentes de poliestireno. Os filtros foram aclimatados durante três meses e após esse período foram realizados semanalmente ensaios com a inoculação de aproximadamente $1.3 \cdot 10^4$ microsferas/L durante oito horas de filtração. Diferentes comportamentos de remoção foram observados na remoção das microsferas, variando de 2.5 a 4.1 Log após oito horas de operação dos filtros. O método de limpeza e as características do meio filtrante são as prováveis explicações para essa diferença.



Desenvolvimento de tecnologia social para armazenamento de água de chuva: cisterna enterrada contendo areia

Victor Ybarzo Fachine, Juliana Schöntag, Gerard Bologhini & Maurício Luiz Sens
victorybarzo@msn.com

É possível observar como a falta de água vem afetando o mundo todo. Segundo dados do *Water Resources Group* (2009), o mundo pode sofrer com um déficit de água de 40% em condições de atividades normais. O Brasil, mais especificamente a região metropolitana de São Paulo/SP, possui atualmente uma disponibilidade de recursos hídricos em torno de 146m³/hab./ano, valor esse que representa uma incapacidade de atendimento a demanda, estando abaixo do limite mínimo de 500m³/hab./ano (HESPANHOL, 2015).

Existem várias alternativas para tentar suprir essa demanda, como por exemplo o reúso de esgoto, técnica essa que vem sendo largamente estudada na Califórnia - Estados Unidos (HEFFERNAN, 2015). Outra técnica seria a utilização da água da chuva, que naturalmente já possui uma boa qualidade. Segundo Prempridi e Chatuthasry (1984), há registros de sua utilização desde 1500 a.C. A fim de ter um aproveitamento melhor de espaço e de recursos, a *Association Reseau Expert Environnement Développement* (AREED), uma Organização Não Governamental Francesa, desenvolveu em Madagascar e na Tailândia reservatórios enterrados onde a água é armazenada juntamente com areia. Em Francês, chamada de “*Reservoir D’eau Enterre Plein de Sable* (REEPS)”, esse tipo de reservatório, apesar de armazenar cerca de 60% a menos de água em relação ao volume escavado, possui a vantagem de não necessitar de mão de obra muito especializada, de resistir às intempéries climáticas, e de ser invisível a visão humana, onde o espaço sob ela pode ser aproveitado.

No Brasil, por meio do Projeto Tecnologias Sociais para a Gestão da Água (TSGA II), essa mesma tecnologia foi implantada na escola municipal de ensino fundamental Rio dos Anjos, na cidade de Araranguá, em Santa Catarina. Ela possui cerca de 50 alunos (da pré-escola ao quarto ano do ensino fundamental). O projeto teve início em Julho de 2014 e foi finalizado em Março de 2015. Também se envolveram com ele a própria equipa da escola, que forneceu todo o apoio para sua efetivação; a prefeitura da cidade, que colaborou com parte da mão-de-obra para o trabalho; e de uma jazida local, que doou a areia utilizada. A sinergia entre todos foi o que tornou o trabalho tão efetivo, pois além da tecnologia instalada, houve o aprendizado sobre a conservação e utilização adequada da água por parte das crianças. Por estar em uma localização estratégica, já que recebe alunos de 4 comunidades rurais da cidade, o empoderamento adquirido pela escola no projeto foi o maior ganho, pois tornou-a apta a receber visitas para apresentação da tecnologia e divulgação do conhecimento adquirido, levando a consciência da economia e cuidado com a água para pessoas que estão fora da escola. Além do mais, por se tratar de uma escola afastada do centro da cidade, era muitas vezes esquecida pela própria população e organização pública, com o projeto, ela voltou a ter visibilidade, já que se tornou a primeira escola do Brasil a ter esse tipo de tecnologia instalada, e a primeira do mundo em ter a tecnologia associada a um campo de vôlei.

A cisterna da escola mede 7,5m x 5m de largura e 1,2 m de altura, tendo um volume total de 45 m³ e armazenando em torno de 15 m³ da água de chuva. Para o revestimento mecânico foi utilizado geotêxtil de 120 g/m², e para impermeabilizá-la foi utilizada uma manta de poliestireno de alta densidade de 0,8 mm de espessura. A areia utilizada em seu interior é do tipo média, e no fim, foi fechada com outra camada de PEAD de 0,8 mm e recoberta com 0,5 m de areia do tipo fina, se assemelhando a um campo de vôlei, que é utilizado pelas crianças em suas atividades físicas. A captação da água é feita através de calhas instaladas no beiral do telhado da escola, que são interligadas a cisterna, passando previamente por um pré-filtro composto por uma tela de abertura



de 1,5 mm, areia e brita, que serve para barrar os sólidos mais grosseiros que são carregados junto com a água de chuva. Para retirada da água, foi utilizado um tubo de inspeção ao lado da cisterna, que é conectado a ela por meio de um tubo dreno revestido com o mesmo geotêxtil que fez o revestimento mecânico. Dentro do tubo de inspeção, há uma tubulação conectada a uma bomba de ½ cv que faz o recalque da água até um reservatório elevado de 1 m³. Essa água é utilizada na rega da horta da escola e na limpeza das áreas externas e do ônibus escolar, por meio de 2 pontos de utilização.

A aplicação de um projeto inovador em uma comunidade carente de investimento se provou útil em alguns aspectos: técnico, se tornando uma tecnologia que cumpriu seu papel de economizar água da escola; educativo, ensinando aos alunos e à comunidade do entorno sobre a importância do cuidado com a água, motivando-os a replicarem sistemas similares e a desenvolverem projetos capazes de tornar o ambiente em que se vive mais sustentável.

Referências

- 2030 WATER RESOURCES GROUP. Charting our water future: Economic frameworks to inform decision-making. Washington: Mckinsey & Company, 2009. 198p. Disponível em: <http://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/sustainability/pdfs/charting_our_water_future/charting_our_water_future_full_report_.ashx>. Acesso em: 15 jul. 2016.
- HESPANHOL, I. Conservação e Reúso da Água. Scientific American Brasil: A exaustão das Águas, São Paulo, p.22-25, fev. 2015.
- HEFFERNAN, O. Regeneração (Controvertida) da Água. Scientific American Brasil: A exaustão das Águas, São Paulo, p.26-33, fev. 2015.
- PREMPRIDI, T.; CHATUTHASRY, C. Past and Present Use of Ponds as Rain-Water Storage in Thailand. 2nd International Conference on Rain Water Cistern Systems. St Thomas: 1984.



A ocupação das terras húmidas do baixo Matola

Natalia Silvestre Tivane, Natalia Silvestre Tivane & Gustavo Sobrinho Dgedge

nasitivane@gmail.com

Palavras-chave: Ocupação, terras húmidas, espontaneidade, habitabilidade.

O Rio Matola tem a sua nascente no distrito da Manhiça e desagua no Oceano Índico através do estuário do Espírito Santo. A planície do Baixo Matola é um terreno ondulado, cortado por vários e pequenos cursos que correm geralmente para o Leste, encontrando-se áreas de inundação temporária. Os solos aluvionares são de estuário, mal drenados, salinos próprios de estuários argilosos. É nestes locais onde a população nos últimos anos tem vindo a ocupar os espaços para diversos fins. O presente trabalho cujo título é “a ocupação das terras húmidas do baixo Matola” foi elaborado com o objectivo de mostrar a evolução da ocupação dos espaços em áreas húmidas. Seguiu-se a metodologia de revisão bibliográfica e documental, trabalho de campo, com observação directa, descrição da paisagem e entrevista. Recorreu-se também a análise temporal de fotografias aéreas de mais de 20 anos adquiridas no CENACARTA e a comparação com recentes imagens satélite do Google earth. O trabalho conclui que a ocupação das Terras Húmidas do Baixo Matola teve vários momentos e diversos motivos, sendo o principal a falta de capacidade financeira para adquirir outros espaços com melhores condições de habitabilidade. Os critérios de urbanização desta área foram de total espontaneidade.



Os efeitos das inundações sobre o território. O caso do bairro do Chamanculo “C”

Rosalina Inácio Fumo & Gustavo Sobrinho Dgedge
rosalinafumo@yahoo.com.br

Palavras- chaves: inundações urbanas, efeitos, território.

O presente trabalho cujo tema é “os efeitos de inundações urbanas sobre o território: o caso do Chamanculo “C”, apresenta como é que as inundações urbanas causam danos num meio urbanizado. O trabalho tem como objectivo geral compreender os efeitos de inundação urbana sobre o território, tendo como específicos identificar os factores de inundações urbanas; descrever o processo de inundação e descrever os efeitos da inundação urbana sobre o território. A elaboração desta pesquisa obedeceu a três fases, nomeadamente: fase documental, fase de campo e a fase da análise de dados. Concluiu-se que a ocupação desordenada, construção de habitações, o mau saneamento do meio bem como a deposição de resíduos sólidos em locais impróprios têm sido as causas da aceleração da inundação no Bairro do Chamanculo “C” e que os efeitos podem ser sobre o quintal, as vias de comunicação e as infraestruturas.



Práticas sustentáveis de planeamento e gestão dos territórios costeiros e marinhos – reflexões sobre o sector turístico

Fátima Alves Lopes

malves@ua.pt

1. Introdução

O presente trabalho versa sobre a necessidade de introdução de práticas sustentáveis de planeamento e gestão dos territórios turísticos do litoral, em particular dos territórios insulares, a partir de uma reflexão crítica sobre um facto incontornável no contexto urbano e urbanístico verificado nas últimas décadas: a (in)sustentável ocupação urbanística nas zonas costeiras.

2. Exemplos de Actuação de Desenvolvimento Turístico em Zonas Costeiras

É importante acompanhar o desenvolvimento da implementação de acções em países que surgiram recentemente como destinos turísticos fortes e que se podem vir a tornar competitivos neste sector, e tentar perceber como têm vindo a proceder e principalmente se têm adoptado boas práticas reconhecidas e aplicadas noutros países, no sentido do crescimento não vir a comprometer os seus recursos naturais. Para tal escolheram-se três países em estádios diferentes de desenvolvimento turístico: Cabo Verde, Moçambique e Brasil, onde no final se reflecte sobre alguns dos impactes resultantes do turismo, em cada caso e, numa perspectiva de comparação, com o caso de Portugal.

2.1 Cabo Verde

Nas ilhas de Cabo Verde, a actividade turística encontra-se estritamente ligada aos recursos naturais uma vez que as zonas costeiras são as mais solicitadas, assim, com o objectivo de infra-estruturação das áreas de interesse, as autoridades criaram as Zonas Turísticas Especiais (ZTE). As ZTE são uma das categorias das áreas protegidas, de acordo com o Decreto-Lei n.º 3/2003 (Regime Jurídico dos Espaços Naturais) que especifica as seguintes categorias de áreas protegidas (Marques *et al* 2008): (a) Parque Nacional, (b) Parque Natural, (c) Reservas Naturais Integrais, (d) Reservas Naturais Especiais, (e) Monumentos Naturais, e (f) Sítios de Interesse Científico.

São de salientar os exemplos de boas práticas de iniciativas de turismo vocacionadas para a conservação da natureza, promovidas em diferentes ilhas de Cabo Verde, nomeadamente com o objectivo de preservar algumas espécies de tartaruga marinha.

2.2 Moçambique

Moçambique é o exemplo contrário de Cabo Verde onde o turismo é significativo na economia do país, sendo baixa a sua contribuição para o PIB - apenas 1,2%. No entanto, existe a plena noção dos constrangimentos que têm para o desenvolvimento do turismo, e ao mesmo tempo da necessidade de elaboração de directrizes para a construção neste sector. Como exemplo do que foi referido, pode-se apontar, a falta de planeamento/zonamento, de planos directores para áreas estratégicas, a fraca intervenção na conservação e preservação das zonas de turismo, escassez de directrizes para a construção de estabelecimentos de turismo, bem como os impactes ambientais causados pela própria população decorrentes das práticas de queimadas, caça, agricultura e pesca descontrolada. A fraca disponibilidade de recursos materiais e financeiros no sector do turismo não permite o controlo e monitorização das áreas de conservação e culturalmente não há preocupações de sustentabilidade (PEDTM, 2004).

Ao nível das zonas costeiras, Moçambique partilha, com Portugal, do problema da erosão costeira. No entanto, de acordo com o Plano Estratégico para o Desenvolvimento do Turismo em



Moçambique (2004 - 2013) constata-se que há uma forte aposta na atracção do produto *Sol e Mar* assente nos recursos litorais e marinhos, da natureza e fauna bravia, reconhecendo ao mesmo tempo a fragilidade desses recursos e alertando como acção prioritária a sua preservação.

2.3 Brasil

Ao nível da gestão costeira o Brasil criou, nos últimos anos, vários instrumentos, tanto de carácter técnico como normativo, dentro do que é o *Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro* (PNGC). Os Planos de Gestão da Zona Costeira indicam o conjunto de acções necessárias para a solução dos problemas, definindo a instituição responsável pela implementação das mesmas, bem como os prazos necessários e, se possível, os recursos disponíveis e respectivas fontes de financiamento. Outra ferramenta de gestão costeira é o Zonamento Ecológico Económico Costeiro que ajuda a estabelecer o limite sustentável da ocupação da zona costeira, de acordo com a fragilidade ambiental e o potencial socioeconómico. Este instrumento reúne, em cartografia temática e relatórios técnicos das variáveis consideradas importantes (por exemplo: clima, geologia, geomorfologia, recursos hídricos, flora e fauna, a dinâmica de ocupação do território). Integra também informações sobre o uso do solo e os planos e projectos existentes de forma a observar as tendências de uso, as políticas que actuam no território e os principais actores (Asmus *et al.*, 2006).

3. Comparação do Tipo de Impactes Resultantes do Turismo, nos casos de estudo

De acordo com o anteriormente referido, traça-se num cenário de comparação, quais os impactes que o turismo deixou no que se refere à temática da natureza e biodiversidade, em termos socioeconómicos e na identidade cultural de cada um, especificamente nos seguintes temas: natureza e biodiversidade; sócioeconomia; e identidade cultural (Tabela 1).

Tabela 1 – Análise comparativa dos estudos de caso

	Portugal	Cabo Verde	Moçambique	Brasil
Natureza e Biodiversidade				
Paisagem	–	–	–	–
Recursos naturais	–	–	–	–
Poluição	–	–	–	–
Sobrepovoamento	–	–	–	–
Sócioeconomia				
Receitas	+	+	0	+
Nível de vida	+	+	0	+
Novas infraestruturas	+	+	+	+
Especulação imobiliária	–	–	0	–
Identidade Cultural				
Valores regionais e tradições	–	–	0	–
Participação da comunidade	0	+	0	+
Consciência ambiental	0	+	0	+

(Legenda: + Consequências positivas; - Consequências negativas; 0 Irrelevante)



Efectivamente, não existem diferenças significativas em termos de impactes, resultando todos em impactes negativos ao nível dos recursos naturais, e positivos para a economia local, à excepção das consequências resultantes da especulação imobiliária. Em Moçambique, ainda não há grandes impactes ao nível socioeconómico e na identidade cultural uma vez que o seu despertar para o turismo ainda está pouco desenvolvido, e esta questão temporal pode ser fundamental na análise dos impactes. No caso do Brasil, estes impactos resultam de um desenvolvimento já consolidado, seguindo-se Portugal desde a década de 90. Cabo Verde tem já grandes impactes constatados sobre um desenvolvimento relativamente mais recente e com tendências concretas de evolução na mesma linha de intensificação.

4. Considerações Finais sobre as Estratégias de Sustentabilidade e Competitividade Territorial

Com a oferta turística cada vez mais diversificada e competitiva é cada vez mais importante conseguir adequar o turismo aos recursos existentes, sendo que a maior dificuldade passa por perceber que determinados recursos podem ser utilizados para fins turísticos, em particular, os naturais. A procura de produtos de cariz diferenciado tem crescido um pouco por todo o mundo, nomeadamente, os associados aos elementos naturais e culturais intrínsecos de determinada região, e à qual os visitantes só poderão aceder quando a visitam, fomentando as deslocações e as estadias nesses mesmos locais.

É necessário compreender e interiorizar que a nova realidade, nomeadamente económica e financeira, que actualmente leva a União Europeia e os EUA a um crescimento mais lento, motiva a procura de novos produtos, tanto por parte da oferta, que quer ser competitiva, como da parte da procura, que já começa a sentir a pressão social para consumir produtos certificados como sustentáveis ambientalmente.

“Os turistas, hoje em dia, já não procuram apenas o turismo de sol e mar, mas também estão interessados em que estas áreas possuam outros critérios de qualidade, tanto a nível ambiental como a nível cultural. Deste modo, é essencial saber quais são as características específicas de cada zona costeira, bem como as potencialidades de cada área, de forma a poder atribuir novos produtos turísticos, de acordo com essas características sem nunca esquecer a sustentabilidade dos locais” (Albuquerque, 2004).

O conceito de sustentabilidade ambiental é já tão divulgado que o próprio turista passou a adoptar essa perspectiva e a preferir locais que tenham motivações proteccionistas do território, em parte porque se começa a sentir a pressão social para a conservação da natureza, daí a introdução dos termos ‘Turismo Sustentável’ ou ‘Ecoturismo’ que têm por base o aproveitamento dos recursos naturais de forma a causar o mínimo impacte, e ainda a beneficiar a comunidade com os investimentos feitos.

Com base na experiência portuguesa, e na recente ENGIZC, pode-se afirmar que uma gestão integrada para as zonas costeiras deverá sempre ter como horizonte das medidas a desenvolver, acima de tudo a integração efectiva das populações locais no sentido de obter resultados mais concretos e até mais céleres. O envolvimento das comunidades, nas estratégias de protecção e desenvolvimento territorial, permitirá que estas se apropriem e acarinhem as iniciativas. Permitirá envolver-las directamente, nos processos de monitorizar de uma forma contínua e *in loco*. Reconhece-se ainda a necessidade, das diferentes administrações para reajustar as abordagens caso seja necessário, promovendo deste modo uma gestão integrada e adaptativa, das zonas costeiras e marinhas.

5. Referências Bibliográficas

- Albuquerque H., Martins F., Costa C. (2009). *Achieving Forms of Sustainable and Competitive Tourism in Coastal Areas – The Case of Baixo Vouga*. Journal of Coastal Research Special Issue, SI 56 (Proceedings of the 10th International Coastal Symposium), 1110-1114. Lisbon, Portugal.
- Asmus M.L., Kitzmann, D., Laydner, C., Tagliani C.R.A. (2006). *Gestão Costeira no Brasil: Instrumentos, fragilidades e potencialidades*. Fundação Universidade Federal do Rio Grande e Fundação Estadual de Protecção Ambiental do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.



- Fazenda N., Silva, F.N., Costa, C. (2008). Política e Planeamento Turístico à Escala Regional: O Caso da Agenda Regional de Turismo para o Norte de Portugal. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais* N.º 18.
- Marques J., Brito B., Pinto J., Alarcão N. (2008). Percepções e participação das comunidades locais em áreas protegidas: análise de experiências em Cabo Verde e São Tomé e Príncipe. *Seminário "Áreas Protegidas na Comunidade dos Países de Língua Oficial Portuguesa"*.
- Neves F.N. (2009). Turismo Sustentável e Ecoturismo em Zonas Costeiras Estudo: Barra e S. Jacinto. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Desenvolvimento em Turismo, Universidade de Aveiro.
- Oliveira I.S.S, Oliveira, D.C., Gomes, L.J., Ferreira,R.A. (2008). Indicadores de sustentabilidade: diretrizes para a gestão do turismo na APA Litoral Sul de Sergipe. *Caderno Virtual de Turismo*, vol. 8, núm. 2, pp. 46-55, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- MT (2004). Plano Estratégico para o Desenvolvimento de Turismo em Moçambique (2004 – 2013). Aprovado na 15ª Sessão Ordinária do Conselho de Ministros de 12 de Outubro de 2004. Ministério do Turismo - República de Moçambique.
- Plano Estratégico Nacional do Turismo – Propostas para a Revisão no Horizonte 2015 (2011). Turismo de Portugal, I.P., Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento.



Turismo rural como mecanismo para promoção de destinos Domésticos

Celsio Assane

assanejunior20@hotmail.com

O Turismo Rural teve início na Europa, estendendo-se para os demais continentes, desde os anos 50, em numerosos países do Norte e do Centro da Europa, e certamente desde os anos 70 nos países do Sul, o Turismo Rural é considerado como uma estratégia com futuro, uma vez que contribui para a fixação da população, a criação de emprego e, sem dúvida, a promoção do desenvolvimento socioeconômico das zonas desfavorecidas. Sendo que na Espanha teve início com iniciativas públicas e privadas. Em 1986 o governo iniciou com uma campanha para auxiliar proprietários rurais que tinham interesse em adaptar suas moradias como alojamentos turísticos, objetivando recuperar e conservar a arquitetura tradicional, conter o êxodo rural, proporcionando renda e comercialização dos produtos locais diretamente com os turistas (Tulik, 2003).

O trabalho em alusão alveja compreender o Turismo Rural e sua contribuição no estímulo de Destinos Domésticos. Com base no documento, do Ministério do Turismo do Brasil, "Diretrizes para o Desenvolvimento do Turismo Rural", define-se Turismo Rural como sendo o conjunto de actividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o património cultural e natural da comunidade com intuito de o homem do campo que deslocou-se para as cidades, buscando melhores condições de vida. Assim sendo será que o Turismo Rural como mecanismo de promoção pode estimular os Destinos Domésticos aumentando o índice de praticantes deste segmento.

Este estudo pretende enfatizar através dos impactos que resultam no desenvolvimento do turismo rural nos destinos doméstico, apartando as repercussões da sua prática. Para os objectivos almejados no presente trabalho de pesquisa a metodologia aplicada, basear-se-á no modelo de Revisão bibliográfica Sistemática (RBS) Roadmap, proposto por Conforto e Amaral (2011:5), por ser um trabalho exclusivamente académico que não envolve a componente espaço temporal.



Turismo comunitário no estado do Amazonas: estudo de caso na RDS Rio Negro

Silvana Pereira Lima de Queiroz & Fernanda Mendes Miranda
silima35@hotmail.com

Palavras-chave: Turismo Comunitário; Comunidades; FAS

1. Introdução

Os olhares mundiais estão direcionados para as questões sobre o ambiente e a sustentabilidade. Os problemas gerados pelo uso irracional dos recursos naturais e das práticas predatórias trouxeram à tona a necessidade de se pensar e incorporar as premissas de respeito e consciência em relação ao ambiente. Nesse sentido, a busca por relações mais harmônicas entre sociedade e ambiente possibilita que idéias, percepções e ações sobre o ambiente sejam reavaliadas assim como as novas iniciativas de desenvolvimento.

Na intenção de fomentar uma modalidade de turismo que se utiliza dos recursos naturais e culturais existentes nos lugares de forma sustentável, surge o turismo comunitário, o qual se diferencia do turismo convencional, chamado de massa, por priorizar a conservação do meio ambiente e das culturas tradicionais, e emergir como alternativa para que pequenas comunidades potencializem que seus modos de produção e de organização possam ser compreendidos como atrativos turísticos, sem que ocorra um espetáculo, mas sim oportunidades de trabalho e geração de renda para seus moradores.

2. Metodologia

O presente trabalho é resultado da pesquisa ação-participante junto às comunidades Tumbira, Santa Helena dos Ingleses, Saracá, São Tomé, Nossa Senhora do Perpetuo Socorro e Santo Antonio, localizadas a margem do Rio Negro no estado do Amazonas, as comunidades compõem o roteiro turístico comunitário RDS Rio Negro desenvolvido a partir do programa de Turismo de Base Comunitária da Fundação Amazonas Sustentável – FAS. A coleta de dados foi realizada junto aos moradores e turistas que vivenciaram o roteiro. As informações coletadas foram analisadas por meio do método de análise de conteúdo, onde as informações se mantêm fidedigna sem a intervenção do pesquisador.

3. Turismo Comunitário

O Turismo Comunitário surge, portanto, como uma modalidade que oportuniza aos indivíduos geralmente excluídos de políticas públicas, não só a geração de trabalho e renda, mas também educação, saúde e habitação, através da produção de serviços turísticos de forma associativa, comunitária, compartilhada e responsável. Compreende-se assim que se trata de uma nova vertente do turismo que atrai uma demanda específica de turista.

A abordagem do Turismo Comunitário vale-se do conceito de território, pois enseja o desenvolvimento do turismo a partir de critérios e prioridades pautadas nos interesses das comunidades autóctones; induzindo a construção de sistemas produtivos localizados através do fortalecimento de atividades tradicionais. Ela contesta o discurso oficial que expressa concepções idealizadas dos benefícios gerados pelo desenvolvimento do turismo, mascarando ou minimizando os impactos socioculturais e ambientais destes processos (IRVING, 2005).

Sampaio (2006) propõe que o Turismo Comunitário siga os mesmos princípios da socioeconomia, que tenta criar alternativas à hegemonia da racionalidade utilitarista econômica. O foco é colocado na valorização e preservação de tradições e relações sociais solidárias, na geração de trabalho e



renda pela produção associativista, no revigoramento dos significados de virtude humana e do próprio Estado distanciado do racionalismo utilitarista e, por último, na utilização apropriada dos recursos naturais e das capacidades humanas locais. Ou seja, o desenvolvimento de estratégias alternativas de turismo não enseja somente o lucro, mas busca a sustentabilidade entendida em sentido amplo.

A distribuição dos benefícios representa uma questão ética para o Turismo Comunitário, é preciso “socializar as oportunidades” (CORIOLANO, 2003, p. 43), estimulando o surgimento de experiências que promovam o desenvolvimento local; propiciando o surgimento de pequenos empreendimentos que tragam benefício direto ou indireto à população local. Segundo Coriolano (2003, p.43) “o desenvolvimento só se dá quando todas as pessoas são beneficiadas, quando atinge a escala humana, e o turismo tanto pode se vincular ao crescimento econômico concentrado, como ao desenvolvimento social”.

4. A atuação das organizações não-governamentais

A participação da sociedade na formulação, acompanhamento e avaliação das políticas públicas em alguns casos é assegurada na própria lei que as institui, onde a sociedade participa ativamente mediante os Conselhos em nível municipal, estadual e nacional. Audiências públicas, encontros e conferências setoriais são também instrumentos que vem se afirmando nos últimos anos como forma de envolver os diversos seguimentos da sociedade em processo de participação e controle social.

Com o processo de democratização que iniciou na década de 80 e se expandiu com a promulgação da Constituição de 1988, a sociedade brasileira passou a exercer outro papel perante o Estado. Com o fim da ditadura militar e o conseqüente início do processo de redemocratização do País, os movimentos sociais perderam seu principal adversário: o Estado (TENÓRIO, 2008).

Com a mudança na forma de perceber o Estado os movimentos sociais foram se transformando. Se, até meados da década de 80, a relação com o Estado era de enfrentamento, a partir dos anos 90 esta relação passa a ser intermediada pelo trabalho das organizações não-governamentais. A nova relação que as ONGs estabelecem com o Estado e com as empresas de capital privado é de orientação menos de embate e mais de articulação e parceria (BOBBIO, 1998).

Teixeira (2002) salienta que o estabelecimento de parcerias tornou-se, nos anos 1990, uma alternativa à subsistência dessas organizações. A parceria se dá quando as organizações da Sociedade Civil se tornam executoras de serviços que o Estado não realiza e delega a elas sob seu direcionamento e controle político.

Embora as ONGs sejam criticadas por alguns autores, é inegável o papel estratégico que essas instituições vêm realizando nas dimensões, social, ambiental e cultural.

No contexto das políticas públicas de turismo, é inevitável o peso das relações de poder, particularmente entre os grupos de interesse que normalmente direcionam o desenvolvimento da atividade. Por isso, os arranjos participativos são um dos elementos fundamentais para uma política pública de turismo ser bem-sucedida, por causa do seu poder de afetar tanto as decisões da implementação das estratégias quanto ao pessoal envolvido no processo (CRUZ, 2002)

5. A experiência de turismo comunitário na RDS Rio Negro

O roteiro RDS Rio Negro faz parte do programa de Turismo de Base Comunitária – TBC foi desenvolvido a partir do envolvimento e atuação das comunidades Tumbira, Santa Helena do Inglês, Saracá, São Tomé, Nossa Senhora do Perpetuo Socorro e Santo Antonio no projeto de incentivo ao turismo de base comunitária da Fundação Amazonas Sustentável – FAZ na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Rio Negro. Sua realização é resultado do envolvimento das comunidades com a atividade turística sustentável. O roteiro visita todas as comunidades e cada uma oferece ao visitante um produto turístico diferente, produto que vão desde a caminhada em trilhas até a gastronomia amazônica.



**ROTEIRO RDS
RIO NEGRO
MARGEM DIREITA**



**ROTEIRO
RDS
RIO
NEGRO**



Figura 1- Roteiro RDS Rio Negro (Fonte: www.fas.org.br)

6. Considerações Finais

Mesmo com a ausência de uma política pública de turismo específica para o turismo comunitário a FAS realiza com eficiência os projetos de incentivos ao turismo de base comunitária, os moradores são estimulados a se envolver nos projetos em níveis estratégicos dos projetos e também participam na avaliação dos mesmos. Os turistas percebem com clareza a posição da Fundação Amazonas Sustentável como colaboradora e destacam a atuação dos moradores como protagonistas. O roteiro RDS Rio Negro oportunizou transformações positivas para as comunidades além de possibilitar a aproximação do visitante em relação ao visitado. As vivências possibilitam de forma especial a emergência da convivencialidade quando se compartilha do cotidiano, dos costumes da população local, consolidando a identidade das comunidades tradicionais.

7. Referências Bibliográficas

- CARVALHO, Vininha. F. (2007). O Turismo Comunitário como instrumento de desenvolvimento sustentável. Disponível em: [http://www.revistaecotur.com.br/novo/home/default.asptipo=noticia&id=1759]. Último acesso em: 05 ago 2008.
- CORIOLOANO, Luzia Neide M.T. (2006). Reflexões sobre o Turismo Comunitário. <http://www.etur.com.br/conteudocompleto.asp?idconteudo=11164>. Acesso em: 05 ago 2008.
- FARIA A.L. SANTIAGO, A.G. Ecoturismo no Brasil: Distância entre as Políticas Públicas e a Realidade Local in: POLITICAS PUBLICAS E O LUGAR DO TURISMO, Brasília: UNB-MMA, 2002
- IRVING, Marta A.; et al. Revisitando significados em sustentabilidade no planejamento turístico. Caderno Virtual de Turismo. v. 5, n.4, 2005.
- MAX-NEEF. M. La dimension perdida: la inmensidad de la medida humana. Içaria: Barcelona, 2008.
- ORGANIZAÇÃO Mundial do Turismo. Introdução ao turismo. São Paulo: Roca, 2001
- PNUMA - Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente. Guia de Estudos. Disponível em <http://www.pnuma.org.br> acesso em 04 de Fevereiro de 2015.
- SACHS, Ignacy. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- SAMPAIO, Carlos A. Cioce (Org.). Relatório Técnico do I encontro de turismo em Imbituba e Garopaba (SC). Florianópolis, Blumenau: NMD/UFSC; LaGOE/FURB, 2004.



A construção da identidade das ceramistas do Mocambo do Arari em Parintins-AM

[kassia Oliveira Borges](mailto:kassiaoliveira.borges@univ.br), Antonia Mara Raposo & Elenise Faria Sherer
kassiaborges.kb@gmail.com

1. Introdução

O artigo tem como objeto de estudo a poética, a sociabilidade e o saber tradicional das mulheres ceramistas do Mocambo do Arari no Município de Parintins – AM. A pesquisa realizada foi do tipo qualitativa, de cunho etnográfico, no qual destacamos as experiências e as obras das ceramistas, dando visibilidade aos seus feitos no processo de construção de suas identidades. Verificamos os aspectos materiais, culturais e ambientais que influenciam no processo de produção da cerâmica.

Em Mocambo do Arari, a água faz transbordar o rio Amazonas na cheia ou na vazante, quando a água se esconde deixando aparecer um alinhavado de areias brancas, emoldurando as praias doces da comunidade. É nesse ambiente paradisíaco que a produção da cerâmica vem modelando uma tradição.

Segundo Hobsbawm (2002), tradicional é o que se recria e se renova, constituindo-se numa nova tradição renovada, inventada. Nesse sentido, podemos considerar que a cerâmica e as ceramistas do Mocambo possuem uma tradição inventada, pois, suas técnicas estão inseridas num contexto social, cultural em que são ao mesmo tempo mantidas, reproduzidas e transformadas.

Alguns conhecimentos se estabelecem com o tempo e se enraízam no imaginário coletivo e se constituem enquanto tradição, outros se transformam e não podem ser separados do contexto mais amplo da história da sociedade. A confecção da cerâmica do Mocambo do Arari contempla técnicas primitivas como aquelas usadas na produção dos primeiros artefatos cerâmicos e outras que se renovam sempre. Portanto, essa cerâmica faz parte da interação entre o tradicional e o moderno no contexto da globalização e, sua produção está centrada no regime de economia familiar.

Há sempre uma divisão do trabalho, entre os membros de cada família de cada ceramista, na Agrovila do Mocambo onde a manufatura da cerâmica se desenvolve. A criança, o homem e a mulher desenvolvem atividades bem definidas no processo do trabalho com a cerâmica e no contexto estabelecido. Para Brandão (2009), o trabalho, o valor cultural, econômico e, socioambiental, é hoje uma característica de um mundo globalizado.

Pincelei alguns processos de organização social, econômica e ambiental que cercam a vida das ceramistas, evidenciando seus objetos de arte. Há um casamento entre as mulheres, a arte, a natureza e o espaço de convivência. Atrelando a observação da natureza ao pensamento simbólico, restaurador de equilíbrios, estamos estabelecendo uma missão de esperança: constatar-se-á que esse ecumenismo do imaginário é dualista, isto é, dialético. É saber fazer humildemente como preleciona Bachelard (1997:69).

2. O modelar

Fazer artefato requer habilidade, conhecimento e precisão manual. As artesãs mocambenses, se expressam ao mesmo tempo do ato em que criam valor. É uma modelagem de relações entre o ambiente, o barro e o cotidiano. O termo *barro* se refere à criação do homem em Mircea Eliade (1998). Essa ideia talvez traga uma poesia de linguagem à modelagem tanto humana quanto das peças feitas, originando a forma do objeto. A finalidade da produção das vasilhas é a venda, mas também há um valor de uso e permanência, visto que a cerâmica conta histórias sobre civilizações.

Há pouco tempo, só as mulheres realizavam a coleta do barro, principalmente na vazante, entre os meses de julho a novembro. Nesse período, é mais fácil a coleta, pois o barro se encontra em locais



de deposição próximos ao rio, nas várzeas ou terra firme. Hoje a extração da argila conta com a participação dos homens devido a rentabilidade da mesma.

Na maceração, ato de amassar o barro, só a mulher põe a mão, pois a consistência, a quantidade de antiplástico que deve ser adicionada ao barro, é uma “ciência” feminina, e deve ser respeitada, para se evitar que a peça trinque na queima.

O antiplástico usado pelas ceramistas, é da casca da árvore caripé (*licania octandra*) retirada pelos homens. Logo, é queimada, triturada e peneirada para a granulometria ficar de espessura fina. Com a pasta pronta, as mulheres modelam suas peças sozinhas, em casa ou com as amigas e comadres.

3. O criar

Abrindo uma placa de argila, com as mãos para apoiar as paredes da construção da peça, as ceramistas vão pouco a pouco criando seus artefatos. Com a peça seca, usa-se uma lixa grossa, depois uma fina para dar uniformidade ao artefato. Na sequência é realizada a seladura do objeto com a fricção de pedra ou seixo do rio. Depois, vai para a queima, realizada de forma rudimentar em uma fogueira, com o tempo variando de 30min a 45min. Com a peça incandescente, a resina de jutaica envolta num cabo de madeira é espalhada por dentro da vasilha para possibilitar um aspecto vitrificado. Em todas as etapas do processo de criação o trabalho é realizado de forma coletiva. O envolvimento de todas é imprescindível, enquanto umas fazem as vasilhas, outras cuidam da comida, e das crianças.

A Terra, matéria-prima com a qual as artistas artesãs do Mocambo têm trabalhado, possibilita que se observem as transformações entre o eterno e o efêmero. É o reino mineral, anterior às formas vivas, que resulta da organização do caos. A terra pode ser separada da água através do fogo e do ar, por exemplo, quando é queimada uma peça no fogo: a cerâmica é puro mineral, que pode ser moído, misturado, mas não deixa de ser o que é. O que se vê é a transformação da matéria em obra.

Todo artista mostra o seu processo, o desvio, o erro, o acerto ou o seu gesto, com isso se mostra pois o mundo é o que vemos. Há que se ter um tempo para o enamoramento do material e do olhar. Roland Barthes (1969) escreveu que o objeto é a assinatura do homem no mundo e essa assinatura o notícia, ele fala de quem o fez. Se o objeto de arte existe, então, vamos lê-lo. A arte cruza mundos, sobrevive por milhares de anos, ela é história e é também um leque de informações, a materialidade vai se dar com o empate na medida em que pensar e fazer arte não estão dissociados. A arte não se desenvolve de maneira linear e progressiva, ela se dá em processos e são fragmentos enrodilhados.

Toda arte é uma construção pelo recorte da observação do mundo. Em 1816, artistas franceses vieram ao Brasil para a academia de Belas Artes e tiveram um olhar antropológico de observação para registrarem os costumes brasileiros. Só se conhece a realidade desse período histórico pelas pinceladas desses artistas, principalmente pela observação de Debret. O artista é fruto de seu tempo histórico, político, social e econômico. A obra de arte é um constructo e está permeada pela imaginação, o que não impede que esse processo nasça de um processo de reflexão.

A vida imita a arte, e neste contexto coloco as ceramistas do Mocambo. O momento, é uma oportunidade para produzir uma reflexão sobre a arte produzida por essas mulheres, isto é, a história delas, sobre a sua significação e o fenômeno social. Isso da origem ao objeto cerâmico. Uma repetição de gesto como um ritual: amassar o barro bate-lo, modelar sem nenhuma ferramenta, secar e queimar repetida vezes por dia, por meses. São cerâmicas feitas de maneira artesanal e primitiva. A queima é feita na fogueira, num processo indígena. Se é arte ou artefato neste momento não importa, é uma expressão de vida dessas mulheres, é a obra delas, é uma fusão de significados: “é a minha liberdade” depoimento de dona Maria de Fátima ceramista do Mocambo em 2014.



4. Conclusões

Do ponto de vista social, a arte tem o papel de restabelecer ou restaurar certas interrupções produzidas no seio da cultura. Uma obra é o que nos faz despertar, é o aparecimento de algo num sentido de encontro com a verdade. Um encontro com esse elemento da origem, ou seja, aquilo que nos é mais essencial na revelação de um inconsciente coletivo e que vai depender do sujeito que faz e o sujeito que interpreta.

A arte funciona como um despertar. Poder interpretar é desacomodar o sujeito e gerar sentidos: isso seria a potência convocatória de uma obra, como expressão da vida. Que tipo de função social a arte teria? A função social da arte pode indicar uma intuição que muitos de nós temos e que nem sempre levamos às últimas consequências, podendo também ser um potencial de resistência.

Fazer cerâmica para essas mulheres, tem a ver com alimento e corpo. São panelas que cozinham o alimento, uma oferenda, ritual de todos os dias. Se a arte, por suposto, permite o conhecimento e o autoconhecimento, elas se auto reconhecem no que fazem. É a partir da criação artística, com a ligação com a terra que a linguagem, a comunicação, a expressão, dessas mulheres ganham uma significativa qualidade. O mundo é linguagem.

Há algo de peculiar quando se tange a criação. Há um vocabulário específico e uma articulação de ideias em torno do desempenho formal da confecção. Esse agir traz uma transformação na comunicação e no modo de viver das mulheres ceramistas do Mocambo. Como destaca Heidegger (1977), a origem da obra de arte é o artista, logo, a origem da cerâmica do Mocambo são as mulheres ceramistas.

5. Referências bibliográficas

BACHELAR, Gaston O racionalismo aplicado. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

ELIADE, Mircea. **Tratado de História das Religiões**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

HEIDEGGER, Martin. **A Origem da Obra de Arte**. 70. ed. Lisboa, 1977.

HOBSBAWM, Eric; RANGER, Terence (orgs). **Introdução, a invenção das tradições**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.



O Plano Brasil sem miséria para pescadores do território do Sertão do São Francisco no estado da Bahia

Luciana Vieira de Novais Rodrigues & Suzi Huff Theodoro

lunovaisrodrigues@gmail.com

Palavras Chave: ATER, Inclusão Produtiva, Pescadores, Brasil sem Miséria, política pública

1. Introdução

A garantia da inclusão social tem sido um dos maiores desafios do Brasil nos últimos anos. Nesse aspecto, a criação do Plano Brasil sem Miséria (BSM) configura-se como um mecanismo que busca, por meio do aumento da renda dos beneficiados, a inserção social de pessoas extremamente pobres (renda per capita mensal de até R\$ 77,00), por meio de uma política pública dirigida às pessoas que vivem no campo e na cidade (Campello e Mello, 2014). O seu maior objetivo é possibilitar que os beneficiários alcancem a independência, a autonomia econômica e ampliem o acesso a serviços e direitos. O Plano possibilita o encadeamento de ações públicas, conjugando várias políticas, esperando proporcionar inclusão aos extremamente pobres. Além da inclusão a serviços é fomentada a saída das condições de extrema pobreza através de uma inclusão produtiva orientada, viabilizando independência de renda. No campo um ponto diferenciado do BSM é a Inclusão Produtiva Rural, uma política que inclui Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) e Fomento (recurso não reembolsável de R\$ 2.400,00 para realização de um projeto produtivo), com intenção de incluir a família envolvida em um mercado de produção e, assim, melhorar sua condição financeira. (Campos et al, 2014). O Plano possibilita o encadeamento de ações.

A presente pesquisa teve a intenção de verificar a inclusão produtiva através dos dois instrumentos proporcionados (ATER e Fomento), em três municípios contemplados no território da cidadania do Sertão do São Francisco (Remanso, Pilão Arcado e Casa Nova). Esses municípios estão localizados numa região geográfica atingida pela barragem de Sobradinho, construída no final da década de 1970 (Figura 01).



Figura 01 – Mapa dos municípios atendidos pela pesquisa



A região abriga pessoas que fazem da pesca artesanal sua principal fonte de renda, os quais foram diretamente atingidos pelas ações da barragem. Os pescadores artesanais incluídos na pesquisa fazem parte da população com renda per capita muito baixa, são participantes do Bolsa Família¹, e fazem parte de uma comunidade tradicional em sua relação com a pesca. Todos são pescadores há mais de cinco anos e tiram do rio o sustento para alimentação e renda.

2. Metodologia

Inicialmente foi realizada uma análise de perfil do público geral (274 pessoas) por meio da análise de dados constantes no CadÚnico². Posteriormente, foi realizada a pesquisa de campo mediante questionário semiestruturado, com 30 questões que buscaram relacionar aspectos da política de ATER, de Fomento, e alguns pontos gerais do Brasil sem Miséria. A pesquisa contemplou 10% da amostra geral. A seguir foi realizada uma análise estatística simples dos dados coletados, com o objetivo de aferir a opinião dos atendidos e levantar se a ATER e o Fomento trazem indícios de implementação positiva nas perspectivas do Plano, alterando as condições de produção da população estudada.

3. Resultados

A análise inicial revelou que o público atendido era composto na maioria por mulheres, com baixa escolaridade, pardas e negras e que a renda total era muito baixa. Na pesquisa de campo, foi possível averiguar que antes do Brasil sem Miséria, a ATER não havia chegado a 97% da população que compõe a amostra estudada. Este dado é preocupante porque segundo Christofidis, 2001), (MDA, SDT, SAF, FAO, IRPAA, ASS. PTDRS. 2008) esta mesma região já foi alvo de várias políticas públicas que não tiveram continuidade em tempos passados. Por tais motivos acreditava-se que os beneficiários não levariam a sério mais esta iniciativa. No entanto, pode-se averiguar que 75% da amostra se dizia confiante na efetividade desta ação e 82% declararam que iria melhorar a renda pessoal.

No que se refere à avaliação da ATER, a maioria (75%) acredita que sem o técnico de Ater, sua presença e orientação, os projetos individuais não dariam certo. Do total de entrevistados, 71% solicitam que o técnico deva continuar as visitas após o término do Projeto. Apenas 7% dos entrevistados relataram não haver trocas informativas com o técnico. Um outro papel da ATER é o fomento à organização social. A esse respeito, 86% dos entrevistados afirmaram sentir disposição de se organizar após as visitas do técnico, sendo que a maioria (57%) relatou querer participar de associações. A figura 02 resume as opiniões colhidas em campo sobre a percepção dos pescadores a respeito da ATER recebida por eles através do Plano Brasil sem Miséria. No momento das entrevistas, 100% da amostra estava com projetos implantados e em andamento, e todos previam ascensão de renda a partir do Projeto produtivo.

Na investigação de perspectivas de melhorias (para além da renda) foi aferido que 86% da amostra percebe que ampliou os conhecimentos e 61% viram possibilidade de melhoria nas propriedades. A respeito das oportunidades que poderiam vir depois do encerramento das atividades de ATER, 86% pessoas responderam que acham que terão melhores oportunidades no futuro. Para 89% dos beneficiários desta pesquisa, o Plano Brasil sem Miséria ajuda na permanência na profissão de pescador artesanal.

¹ O Bolsa Família é um programa federal destinado às famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, com renda per capita de até R\$ 154 mensais, que associa à transferência do benefício financeiro do acesso aos direitos sociais básicos - saúde, alimentação, educação e assistência social. (<http://bolsafamilia.datasus.gov.br/w3c/bfa.asp>). 14.09.2016.

² Cadastro Único para Programas Sociais.



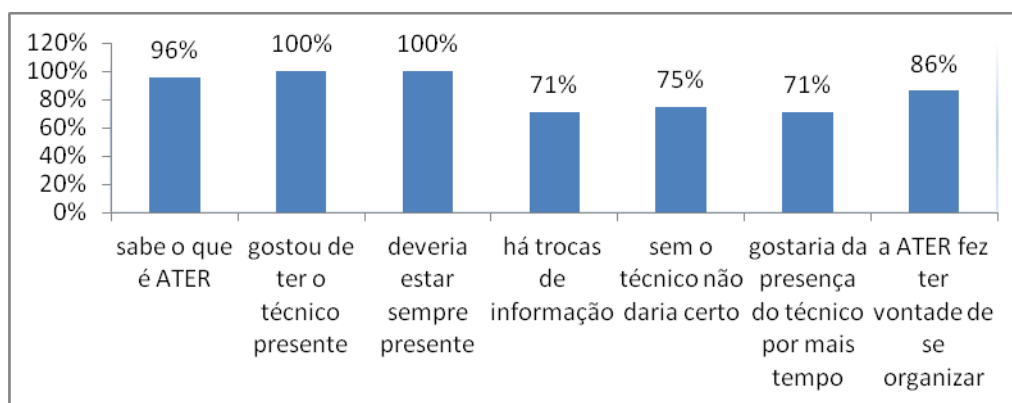


Figura 02. Percepções quanto ao serviço de ATER

4. Discussão

O Plano Brasil sem Miséria, no que se refere à Inclusão Produtiva, propicia uma segurança de sucesso por meio da ATER que com o apoio do Fomento e abre possibilidades de melhorias significativas na produção e comercialização futura do pescado. Os dados mostraram que a população atendida tem um perfil social carente e com baixo acesso a serviços de inclusão produtiva anterior ao Plano.

Foi possível concluir que a ATER chega como um instrumento importante da política e realiza um diferencial na escolha dos projetos e em suas implantações, configurando uma interação perceptível entre o técnico e o beneficiário. Sem ela, apenas o fomento poderia não alcançar o grau de confiança observados, ou a intenção de organização identificada.

5. Conclusões

Como política pública, o programa Brasil sem Miséria aparece de forma muito positiva na conjunção de acessos a serviços existentes para as populações carentes. Ele é a porta de entrada para outras ações ainda não acessadas, seja por falta de conhecimento, ou por não identificação de oportunidades. A partir dos dados analisados pode-se sugerir que essa política integrada parece ser mais eficaz do que políticas que realizam apenas um serviço, já que o atendimento leva em consideração a inclusão social por meio de várias ações e programas conjugados tais como acesso à água, à luz, à comercialização de produtos derivados da atividade produtiva e, tão importante quanto os anteriores, o auxílio técnico, facilitados pela ação da ATER. Os beneficiários entrevistados mencionaram que o BSB é uma forma positiva que induz os atendidos ao desenvolvimento social e econômico com perspectivas de sustentabilidade após o fim dos projetos.

Nesse sentido, aliar a ATER e o Fomento, que são políticas conjuntas e importantes para o sucesso da inclusão produtiva no campo, ao BSB poderá resultar em formas mais efetivas e duradouras de inclusão social e redução da miséria, especialmente porque a Ater e o Fomento tem entre suas missões o acompanhamento técnico, o que se traduz em um diferencial para o sucesso de alcance do Plano para pescadores artesanais da região. Ainda que não tenha sido possível aferir a melhoria definitiva das condições de renda, foram notados indícios de alterações futuras, configurando um cenário de possibilidades positivas à população estudada.

6. Referências Bibliográficas

- CAMPOLLO, T. E MELLO, J. (2014). O processo de formulação e os desafios do Plano Brasil sem Miséria: por um país rico e com oportunidades para todos. In: O Brasil sem Miséria. Brasília: MDS. (pp. 33-65)
- CAMPOS ET AL. (2014). Inclusão Produtiva Rural no Plano Brasil Sem Miséria: Síntese da Experiência Recente em Políticas Públicas para o Atendimento dos Mais Pobres no Rural Brasileiro. In: Org. O Brasil sem Miséria. BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Brasília: MDS. (pp. 447-465).



CHRISTOFIDIS, D. Olhares sobre a Política de Recursos Hídricos no Brasil, o caso da bacia do São Francisco. (2001). Brasília, CDS.

FREIRE, P. Extensão ou comunicação? (1979). Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, SDT, SAF, FAO, IRPAA, ASS. (2008). Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável do Sertão do São Francisco. Brasília. Recuperado em 13 de junho, 2015 do Ministério de Desenvolvimento Agrário Web site: http://sit.mda.gov.br/download/ptdrs_qua_territorio.



A fenomenologia do cinema ambiental e as ecologias para o meio ambiente urbano

Aida Rodrigues Feitosa

aidafeitosa29@gmail.com

O presente trabalho pretende analisar o cinema como articulador de um novo entendimento para a sustentabilidade a partir da experiência fenomenológica de perceber as imagens filmicas, assim com as ecologias que se propõem a repensar o modelo civilizatório em que vivemos nos dias atuais nos conduzindo para um novo olhar para o meio ambiente urbano. Compreendemos, assim, o cinema como um veículo privilegiado para as articulações transversais entre política, ética e estética (Gatarri, 1990), uma vez que a própria experiência cinematográfica é construída por atravessamentos que permitem a apresentação de paisagens, discursos ou estilos capazes de promover a comunicação das ecologias necessárias para pensar e viver no século XXI. Prova disso são os inúmeros festivais de cinema ambiental existentes mundo afora. Na maioria das edições desses festivais é escolhido um tema central anual, mesmo que, nem todos os filmes, obrigatoriamente, tenham que tratar da temática em destaque. Esse direcionamento mostra como o tratamento das temáticas ambientais é o elemento que estrutura a seleção dos filmes participantes do encontro, o que fomenta a compreensão do próprio cinema ambiental como gênero cinematográfico.

O gênero Cinema Ambiental propicia uma experiência cinematográfica que produz um novo olhar e um novo pensar o espaço. Entendendo que a crise ambiental é uma crise de conhecimento (Lafer, 2016), nos propomos a estudar as imagens cinematográficas a partir do entendimento fenomenológico no qual a arte não é como qualquer outro produto gerado pelas condições da situação humana, mas sim um modo de se olhar além dessa situação para um mundo de possibilidades desconhecidas e incompreensíveis. Nesse esforço, o caminho proposto para a investigação desse modo de olhar é a descrição. Para Maffesoli (1987), é necessária uma nova postura intelectual que faça, da descrição, o fundamento de sua progressão, respeitando os dados do mundo e se contentando em mais acompanhar do que subjugar uma realidade complexa e aberta. “O trabalho intelectual consiste, não em criar, peça por peça, a realidade, mas em decifrar o que já está aí. Menos criação e mais recriação” (MAFFESOLLI, 1987, p. 43). Na busca de uma razão sensível, Maffesoli (2008) destaca a necessidade de por em ação uma “ecologia” do espírito, que seria uma atitude de pensar, considerando a natureza, sob suas diversas modulações, antes como parceira com a qual existe uma interação, do que como objeto que se pode explorar à vontade e trabalhar como se queira.

Nesse sentido, corrobora o entendimento de Munier (1962, *apud* ANDREW, 2002), para quem o cinema é um discurso do mundo, não apenas dos seres humanos, o que possibilita que todos os filmes, sejam obras de arte ou não, componham-se de imagens que ultrapassam os filmes que ajudam a narrar. Tal entendimento também dialoga com a percepção de Bachelard (2008), para quem é da natureza que se originam todas as imagens, as pessoas apenas se abrem, em seus melhores momentos, para receber tais feixes primordiais como o fogo, a água e o ar.

A construção de uma poética das temáticas ambientais pelas lentes dos cineastas nos fornece imagens que aproximam os seres humanos da percepção de partícipes do meio ambiente, dando origem a um cinema ambiental e a um entendimento de natureza em estreita relação com as práticas culturais cotidianas. Questões como clima, biodiversidade, energia, água, desertificação, resíduos sólidos, justiça ambiental, florestas, economia de baixo carbono, educação ambiental, o meio ambiente urbano, entre outros, se mostram de maneira cada vez mais cruciais e urgentes abrangendo todas as dimensões da vida humana, inclusive as mais sensíveis como a arte e o



cinema. Essa diversidade de temas e a multiplicidade de linguagem por meio da qual ela é expressa deixa latente a complexidade do desafio das questões ambientais ao mesmo tempo que pode nos levar as transformações necessárias, a fim de mitigar os danos causados por uma visão equivocada de desenvolvimento.

Construir cidades sustentáveis é um imperativo para impedir o colapso do planeta que se mostra cada vez mais frágil. Dessa forma, olhar de modo diferenciado para a rua é essencial para se ter um entendimento ampliado de cidade. Este entendimento pode possibilitar que seus habitantes busquem percursos mais saudáveis (caminhadas, bicicletas, transporte público), reduzam o uso dos automóveis e a contaminação atmosférica; construam espaços verdes públicos, entre outros. O cinema ambiental, proposto na pesquisa, busca o encantamento do espaço da rua. Os filmes apresentados colaboram para a construção de um imaginário que amplia o olhar para a rua, estimulando, assim, sua prática, sua vivência e sua experiência.

Para decifrar a experiência cinematográfica, podemos entendê-la como disposição de estar no mundo expresso pelas imagens em movimento que mobilizam sentidos e nos convidam ao sensível. O cinema é particularmente adequado para expressar a união entre mente e corpo, entre mente e o mundo, e a expressão de cada um deles no outro. O filósofo e o cineasta compartilham uma maneira de ser, uma visão de mundo própria. (...) O cinema não é pensado, é percebido (MERLEAU-PONTY, 1945, *apud* STAM, 2012, p. 99).

Em seu livro sobre as principais teorias do cinema, Andrew (2002) percorre diferentes linhas de interpretação cinematográfica finalizando o trabalho com um capítulo dedicado ao desafio da fenomenologia. Segundo Andrew (2002), diferente dos estudos que procuram impor às obras de arte as mais diversas teorias a partir de fora.



Inventariação de Poluentes do Ar Emitidos na Queima de Combustíveis Domésticos na Cidade de Maputo

Vancia Rosita Mite

vancia.macamo@gmail.com

Palavras-chaves: Poluição Atmosférica, Inventário de Emissão, Qualidade do ar, APINA, Emissão de Poluentes, Factores de Emissão, TAPM, Concentração de Poluente, Modelos de dispersão e deposição.

A presente pesquisa tem como objectivo a produção de um inventário de emissões de substâncias poluentes do ar, decorrentes da queima de biomassa (lenha e carvão vegetal), petróleo de iluminação e gás (GPL) no suprimento de energia doméstica, nos sete Distritos Municipais da Cidade de Maputo. Esta pesquisa visa fornecer dados para o desenvolvimento de estratégias para a gestão de qualidade do ar e consistiu nas seguintes etapas: (1ª) realização de uma amostragem para determinar as quantidades de combustíveis consumidas em cada Distrito Municipal; (2ª) realização do inquérito junto aos agregados familiares seleccionados aleatoriamente para análise das quantidades gastas dos combustíveis em cada distrito municipal; (3ª) cálculo das quantidades de poluentes emitidas pelo uso dos combustíveis seleccionados, usando o manual de inventários de emissões no âmbito das actividades da APINA (Air Pollution Information Network Africa); (4ª) com base nas emissões, fez-se a modelação da dispersão e deposição dos poluentes atmosféricos e cenários ambientais decorrentes das condições meteorológicas, usando o modelo TAPM (The Air Pollution Model) e Surfer (software para visualização de contornos em 3D e modelagem de superfície). Os resultados obtidos mostram que o consumo da lenha, carvão vegetal, petróleo de iluminação e gás (GPL) no suprimento de energia doméstica - nos sete Distritos Municipais - corresponde a 13,4%, 81,6%, 0,4% e 4,6% respectivamente. Portanto, o carvão vegetal é a forma principal de biomassa usada e responsável pela maior fracção em massa de poluentes, correspondente a 52.744,57 t/ano, sendo que para lenha, gás (GPL) e petróleo de iluminação são 7.856,00 t/ano, 92,93 t/ano e 13,87 t/ano respectivamente. Por outro lado, a queima dos combustíveis domésticos seleccionados é uma fonte considerável de poluentes do ar na atmosfera da Cidade de Maputo, com contribuições de emissões globais dos sete Distritos Municipais correspondentes a 90,0% de CO, 7,0% de NMVOCs, 1,6% de NO_x, 0,7% de NH₃, 0,3% de SO₂, 0,2% de PM₁₀ e 0,2% de PM_{2.5}. Quanto aos níveis de concentrações médias e máximas recomendados pela WHO (World Health Organization), os resultados da pesquisa mostram que as concentrações médias do poluente SO₂ durante o período de simulação referente a 6 meses para a Cidade de Maputo (1 de Maio à 31 de Outubro de 2007), ultrapassa o limite recomendado pela WHO, que é de 20 mg/m³ (média de 24h), atingindo uma concentração média de 32,24 mg/m³. No que tange à concentração máxima, o SO₂ e NO_x para o mesmo período de simulação, ultrapassam os limites recomendados pela WHO no Nhlamankulu, KaMaxakeni, KaMavota, KaMubukwani e Cidade de Maputo. Observa-se que as deposições secas e húmidas dos poluentes não ultrapassam os limites recomendados pela WHO, sendo que as deposições húmidas ocorrem fora da área de estudo.



Atingidos pelas barragens de Balbina na Amazônia Central: Os pescadores artesanais e práticas pesqueiras trinta e cinco anos depois

Elenise Scherer

elenisefaria@gmail.com

1. Introdução

No Brasil, há mais de trinta e cinco anos surgiu um novo segmento categorial no âmbito das classes subalternas denominado de *atingidos*³. Esses grupos humanos se formaram em decorrência das construções das grandes usinas hidrelétricas que atravessaram seus territórios de trabalho e de vida em pequenas comunidades rurais, nos rios e lagos onde tiravam o sustento da vida. Esses grupos humanos são numerosos⁴ e, pode-se dizer, que não param de crescer na medida em que o Estado brasileiro continua a desenvolver o seu projeto de expansão energética semelhante aos anos da ditadura militar. As hidrelétricas que estão sendo continuamente construídas em diversos ambientes na Amazônia provocam os deslocamentos dos grupos humanos de seus territórios, portanto, a constituição dos *atingidos* por barragens não só cresce como as suas experiências vividas nos deslocamentos e, posterior, em assentamentos em outros territórios se alteram de acordo com a construção de cada barragem.

A instalação de usinas hidrelétricas no País alterou profundamente o modo de vida dos habitantes dos territórios *atingidos*, sobretudo por terem incluído em seu cotidiano outras formas de relacionamento como os novos atores que chegavam, trazidas pelas grandes empreiteiras, particularmente a Eletronorte, instituição estatal gestora das hidrelétricas, como se assim fosse a *chegada do estranho* em cada território como denominou Martins (1993).

Na década de 70, a política do governo militares para Amazônia incluía a construção de grandes projetos de infraestrutura sobretudo a energética que proporcionasse o desenvolvimento regional e a integração da região ao todo nacional. Entre eles, projetou-se a Usina Hidrelétrica de Balbina - UHB, localizada no município de Presidente Figueiredo a 110 km de distância de Manaus, a capital do Estado do Amazonas na Amazônia Central⁵. A pretensão do governo era a de criar uma matriz energética para abastecer as industriais que se instalavam na Zona Franca de Manaus, na década de 70.

A construção da hidrelétrica na cachoeira de Balbina, no rio Uatumã, (nome indígena que significa *boca grande*)⁶ iniciou-se na década de 70 e foi inaugurada em 1981. Pode-se afirmar que esse megaprojeto hidrelétrico se constitui em um dos mais perversos crimes ambientais do planeta. Ao abrir as suas comportas inundou a floresta tropical dizimando a biodiversidade existente, e, ainda, impactou o modo de vida dos povos tradicionais que ali habitavam milenarmente entre os quais a

³ VAINER, Carlos. Conceito de *atingidos*: uma revisão do debate. In: Franklin Daniel Rothman. (org.) *Vidas Alagadas: os conflitos socioambientais. Licenciados e barragens*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa-UFV, 2008.

⁴ O MAB – Movimento dos Atingidos por Barragens é um movimento social brasileiro formado agricultores, pescadores *atingidos* por barragens com a construção de Hidrelétrica no Brasil desde os anos 70.

⁵ O município está situado a 107 km da capital do Estado do Amazonas, integra a Região Metropolitana de Manaus (RMM).

⁶ A bacia hidrográfica do rio Uatumã, localiza-se entre os paralelos 0° e 3° S e os meridianos 58° e 61°, inteiramente no estado do Amazonas, perfazendo uma área de drenagem de 70.600km².



etnia Waimiri-Atroaris que foram deslocados para outros territórios (BAINES, 2010). Os processos de desterritorialização dos povos tradicionais provocaram conflitos socioambientais não só na luta pela apropriação material dos recursos territoriais mas, também, pelos conflitos simbólicos.

Anteriormente a construção de UHB os pescadores realizavam a produção pesqueira nos lagos da bacia do rio Uatumã, no entanto, com a inundação dos lagos e a degradação ambiental, os trabalhadores da pesca tiveram que procurar outros pontos de pesca em locais distantes de suas residências, pois, no momento de fechamento da barragem e com o lançamento de água anóxica foi inevitável a degradação ambiental, provocando falta de oxigênio nas águas (FEARNSIDE, 1990). Em decorrência, houve enorme mortandade dos peixes o que obrigou as famílias pescadoras que praticavam a pesca para sua reprodução social de existência se deslocarem para outros territórios.

2. Metodologia

Abordagem metodológica da pesquisa é qualitativa-descritiva e tem como informante os *atingidos* por barragens especialmente, os pescadores e as pescadoras artesanais que migraram para outros territórios e a recomendar outros modos de viver na Amazônia. A partir de uma observação etnográfica e com a realização das entrevistas narrativas com mais de 20 famílias de pescadores percebemos que os *atingidos* pelas barragens da UHBalbina foram impactados socioambientalmente nas suas formas de produzir e de viver.

3. Os Resultados da pesquisa e Conclusões

Essas famílias pesqueiras tiveram que recompor e ressignificar seus modos de vida e encontrar diferentes formas de subsistência e, ainda, entrarem na cena política na luta por um pedaço de terra, por direito a continuarem as suas tradicionais práticas pesqueiras e por suas condições de vida. Desse modo, os impactos econômicos, ecológicos e sociais foram sem precedentes. Do ponto de vista ambiental o efeito, foi deletério, as árvores não foram retiradas antes de se formar o lago de Balbina, o que provocou a decomposição da matéria orgânica e a liberação de um composto tóxico, o metilmercúrio, que contaminou os peixes. Tudo isso fez com que o grau de mercúrio em Balbina fosse superior ao encontrado nas áreas de garimpo do rio Tapajós no estado do Pará. Além disso, o lago de Balbina é responsável pela liberação de dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄), gases do efeito estufa. Devido a grande quantidade de biomassa na água se torna ácida e anóxica, fenômeno que provocou a morte de peixes ao longo de uma extensão quando as turbinas foram fechadas em 1989. Mau cheiro da água do lago exalava no local que ficou coberto de aguapés (*nureré*), provocando a mortandade dos peixes.

Ao remodelar a paisagem do rio Uatumã inundou a vida das três mil famílias que viviam a jusante da usina que foram obrigadas a se deslocarem. Em decorrência, inundou a memória, os saberes, as atividades próprias e seculares de produzir o território, portanto, a existência individual e coletiva, material e simbólica-cultural dos povos *atingidos* por barragens (CORREA,2009).

Os conflitos decorrentes da saída compulsória das famílias rurais e indígenas adjacentes à represa iniciaram-se nas esferas familiares quando foram obrigadas reorganizarem-se em outros grupos domésticos e tiveram de se ajustar à nova vida em paisagens e territórios diferentes do seu antigo modo de viver. Como registra Albuquerque (2013) os deslocamentos e destruição de projetos de vida criaram nas famílias *atingidas* pela barragem a sensação de que seus projetos de vida foram amputado e que deveriam se reconstruir numa nova paisagem, com outras referências territoriais, e de outros elementos que constituem a vida em comunidade.

Trinta e cinco anos se passaram em que as comportas da UHB foram abertas. Momento propício para se averiguar a reconstrução da vida dos *atingidos* por barragens, portanto, o objetivo desta comunicação visa a um só tempo: discutir sobre os deslocamentos das famílias rurais, especialmente a dos pescadores que antes viviam no entorno da cachoeira de Balbina no rio Uatumã e se reterritorializaram em outras comunidades próximas. O artigo está estruturado em três itens. Primeiro descrevemos a construção da UHB como um grande projeto de desenvolvimento da Amazônia e os seus impactos sociambientais nas décadas de 70 a 80. No segundo item narramos sobre a Vila de Balbina para onde foram deslocados os pescadores



atingidos por barragens e as modificações que ocorreram nas práticas pesqueiras. No quarto e último item descrevemos o ramal da Morena para onde, também, foram deslocados os trabalhadores agroextrativistas e, ainda outros os pescadores *atingidos*. Tecemos breves conclusões e reforçamos os pontos significativos desde a construção da UHB e seus efeitos delétricos sobre o ambiente e sobre as vidas humanas, 35 anos depois de sua construção.

4. Referência Bibliográficas

- VAINER, Carlos. Conceito de *atingidos*: uma revisão do debate. In: Franklin Daniel Rothman. (org.) *Vidas Alagadas: os conflitos socioambientais. Licenciados e barragens*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa-UFV, 2008.
- VERDUN, Ricardo (org.) *Integração, Usinas Hidrelétricas e Impactos socioambientais*. São Paulo: INESC. Fundação Henrich Boll, 2007.
- FEARNSIDE, Philippe. A Hidrelétrica de Balbina: o faraonismo irreversível versus o meio ambiente na Amazônia. São Paulo: Iamá, 1990.
- ALBUQUERQUE, Renan. *Vidas despedaçadas: impactos socioambientais na construção da Usina Hidrelétrica de Balbina – Am. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação Sociedade e Cultura na Amazônia- PPGSCA-UFAM, 2013.*



Projecto de plano de urbanização e proteção ambiental da Vila do Cazombo – Província do Moxico – Angola

João Serôdio de Almeida

jmserodio1@hotmail.com

O autor faz uma descrição de um projecto levado a cabo nos meses de Junho de 2015 a Agosto de 2016, na Província do Moxico, Município do Alto Zambeze, inserido nas actividades de Extensão Universitária e de Empreendedorismo da UAN.

A ideia nasceu em 2013 quando o autor participou num projecto de estudos da Bacia do Rio Zambeze em território de Angola, onde surgiu a oportunidade e a pedido do Administrador daquele município, de preparar os termos de referência para um plano de urbanização da Vila de Cazombo, capital do Município, onde se tenta dar uma organização à instalação de milhares de pessoas deslocadas das Repúblicas Democrática do Congo e da Zâmbia. Em 2106 foi decidido pelo Governo de Angola dividir a Província do Moxico em três Províncias, pelo que o Cazombo será no futuro próximo mais uma capital provincial de Angola. Mais do que nunca é agora oportuno o trabalho que iniciamos em 2014.

A administração local não tinha nenhuma documentação sobre a região, por ser um local acabado de sair da guerra interna, pelo que a Universidade Agostinho Neto assumiu a responsabilidade de apoiar-la com todas as informações possíveis e servir-lhe de consultor, na abertura de concursos para construção, de desenvolvimento económico, de gestão de populações de várias origens, principalmente étnicas.

Assim foi constituída uma missão de estudos constituída por estudantes finalistas de várias áreas do saber, que orientados pelos seus professores, apresentaram propostas de ordenamento urbano, social e económico, levando em consideração os princípios de desenvolvimento sustentável.

Deslocaram-se para o local estudantes e os respectivos docentes de Eng.^ª Geográfica, Geologia, Sociologia, Arquitectura, Eng.^ª Civil (sanidade básica) e Saúde Pública. Numa segunda fase serão incorporados Juristas, Eng.^ª Florestais e Economistas.

Para além do objectivo de extensão universitária, também se incentiva os estudantes a organizarem-se em empresas de consultoria associados ou não aos seus docentes, para num futuro próximo Angola ficar menos dependente da consultoria estrangeira, nem sempre a mais capaz de entender as realidades conjunturais do país e das suas comunidades.

Este trabalho também tem em mira a utilização futura da REALP, em projectos em que seja necessário recorrer às capacidades científicas das instituições associadas, como por exemplo o estudo limnológico da bacia do rio Zambeze, projecto já posto à consideração da organização internacional ZAMCOM, de que Angola faz parte e que tem sede em Harare.



Vulnerabilidade, Riscos de Deslizamentos e Inundações na Localidade de “Madjana” – Várzea (Praia, Santiago, Cabo Verde)

Nancassa Monteiro Simão

monteirosimao2016@gmail.com

O estudo ora a ser apresentado, tem como tema: Vulnerabilidades e Riscos de Inundação na Localidade de “Madjana” – Várzea (Cidade da Praia, Santiago). Esta temática suscitou-me interesse e a pertinência atendendo que sou membro dessa comunidade e proprietário de uma das habitações vulneráveis aos riscos naturais de deslizamento, resultante das constantes inundações originadas pelas chuvas e desgastes dos solos. Cenário que nos suscitou a preocupação em apresentar algumas pistas para equacionar e prevenir o aumento do nível de risco ambiental existente na localidade, daí surgiu a seguinte questão: Qual é a perceção que a comunidade local tem sobre a existência das vulnerabilidades e riscos ambientais, concretamente de inundação e deslizamentos dos solos? O estudo tem como objetivo analisar a vulnerabilidade e riscos ambientais na localidade de Madjana (Várzea). Para atingir os objetivos preconizados, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

Compreender a perceção da comunidade sobre os riscos existentes na localidade, (inundações e deslizamentos);

Identificar os riscos sócio ambientais na localidade;

Avaliar os tipos de construções habitacionais realizadas.

Estas premissas permitiram apresentar as seguintes hipóteses. Atendendo as necessidades tanto de obtenção e por questões burocráticas para adquirir casa própria, condicionam as pessoas a construírem as habitações nesses lugares de riscos.



Estudo da dinâmica da paisagem na Ilha do Careiro e suas implicações sociais

Mônica Alves de Vasconcelos, David Franklin da Silva Guimarães, Maria Antônia Falcão de Oliveira, Henrique dos Santos Pereira, & Therezinha de Jesus Pinto Fraxe
monica.engbio@gmail.com

1. Introdução

Entre os trabalhos que estudam a Amazônia, as primeiras referências da vivência ribeirinha estão relacionadas à dinâmica da paisagem e ao papel dos cursos fluviais (WITKOSKI, 2010). A importância dos rios revela a vivência e o desenvolvimento de várias localidades que estão entremeadas pelas águas, pois são por meio delas que o cotidiano se reproduz material e imaterialmente. São através dos cursos fluviais que se movimentam sonhos, desejos, encontros e modos de vida (SOUZA, 2009).

Segundo Sternberg (1998) a água é o fator primordial no ambiente de várzea, constituindo um quase exclusivo meio de circulação. A altura das águas ritma as atividades humanas ao longo do ano, além de determinar os produtos agrícolas possíveis, assim como os lugares de habitação e de implantação de portos (flutuantes).

A alta fertilidade dos solos das áreas das várzeas amazônicas as tornam largamente povoadas. Esta fertilidade é gerada pela deposição contínua de sedimentos oriundos dos rios. No entanto, a proximidade das várzeas com os rios amazônicos marca estes ecossistemas com estações distintas, das quais a cheia representa a escassez de alimentos (PEREIRA, 2007).

Na região Amazônica, o monitoramento das alterações da cobertura da terra permite identificar a dinâmica dos fenômenos ocorridos na paisagem, possibilitando o acompanhamento sistemático e auxiliando no entendimento das causas geradoras dos processos antrópicos (COSTA, 2011).

O presente estudo teve por objetivo estudar a dinâmica da paisagem (2006 e 2015) da Ilha do Careiro da Várzea e analisar as consequências dessa dinâmica no contexto social do Homem varzeano.

2. Material e métodos

Local da pesquisa

O Careiro da Várzea está localizado na 7ª Sub-Região – Região do Rio Negro – Solimões, estando sua sede localizada na margem esquerda do Paraná do Careiro, nas coordenadas geográficas 03°1147'12900" S e 59°49'28'12134" W. Possui área territorial 2.631 Km² (IBGE, 2016). Faz limite com os municípios Autazes, Careiro, Manaquiri, Iranduba, Manaus e Itacoatiara. E está distante da capital do Estado do Amazonas, Manaus, a cerca 29 Km.

Geoprocessamento

Para esta fase do trabalho foram utilizadas duas imagens adquiridas gratuitamente no site *Earth explorer*, da USGS <earthexplorer.usgs.gov>. As imagens utilizadas foram: Imagem Landsat-5 TM, data de aquisição: 2006-07-09, Orbita/Ponto 230/062, Bandas 5, 4 e 3 e composição colorida R5G4B3 e Imagem Landsat-8 OLI, data de aquisição: 2015-10-22, Orbita/Ponto 230/062, as bandas 4, 5 e 6, composição colorida R6G5B4.

O processamento adotado foi apenas composição de bandas e recorte das cenas utilizando o limite da Ilha. Posteriormente as imagens foram classificadas utilizando o ENVI, 5.0, por meio de classificação supervisionada. Foram trabalhadas 4 classes de cobertura da Terra: Água, Área Úmida, Floresta e Solo Exposto.



Estudo temporal da Ilha do Careiro – Mapeamento da cobertura da Terra

Para a realização do estudo temporal será realizado o agrupamento do resultado das classes de cobertura definidas, e posterior cálculo das áreas de cada classe. Desse modo, será possível observar a dinâmica da paisagem entre os anos estudados de 2006 e 2015, bem como entre os períodos de cada ano julho e outubro respectivamente. E posteriormente analisar as consequências dessas mudanças na vida das comunidades da Ilha do Careiro.

3. Resultados e discussão

Estudo temporal da Ilha do Careiro

O resultado do processamento da classificação Maxver foi o mapa de uso e cobertura da terra da Ilha do Careiro. Nos mapas é possível observar as mudanças de cobertura do solo na ilha.

Após a classificação das imagens de 2006 e 2015 foi gerado o cálculo da área de estudo e o percentual de cada classe.

O percentual da classe água para os anos de 2006 e 2015 foi de 38,04% e 31,97% do total da área da ilha respectivamente. Esses valores são justificados pela diferença de data de coleta das imagens. O segundo maior percentual de cobertura ficou com a classe solo exposto com 26,63% e 28,63%, para 2006 e 2015 respectivamente. A classe de floresta com 22,69% e 25,51%, seguida pela classe área úmida com 12,64% e 13,87%, para 2006 e 2015. Para esse trabalho a classe área úmida foi considerada para toda área de solo ou vegetação permanentemente coberta pela lâmina d'água.

No intervalo de tempo do estudo, a Ilha do Careiro teve uma redução significativa da classe água, resultando em um aumento das outras classes de cobertura do solo, fato que pode ser explicado pela intensa atividade geomorfológica do rio Solimões, assim como pelas estações climáticas regidas pela sazonalidade.

A atividade sedimentar do Solimões é responsável pela adição de solos nas terras inundáveis das várzeas, fenômeno conhecido como “terras novas” (STERNBERG, 1998). O mesmo autor relata o acréscimo de até 1,5m de solos novos, depositados no período da cheia dos rios.

As várzeas da Amazônia brasileira possuem quatro estações climáticas definidas pela sazonalidade dos rios: a enchente, a cheia, a vazante e a seca (PEREIRA, 2007). As estações enchentes/cheia têm um período total de oito meses e a vazante/seca quatro. A lentidão da enchente é um importante fator para a manutenção da biota nos ecossistemas de várzea, além de ser imprescindível para existência de atividades produtivas.

Devido à falta de disponibilidade de imagens com boa qualidade do mesmo período do ano, este estudo foi feito com imagens de meses distintos. Para o ano de 2006 foi utilizado a imagem do mês de julho, onde a estação climática de cheia está sendo finalizada e a cota fluvial era igual a 28,22m; enquanto para 2015, a imagem foi do mês de outubro, situado no início da estação climática da seca, onde a cota era igual a 16,62m.

Mudança da paisagem e dinâmica social

Os ambientes de várzea são ecossistemas que apresentam duas paisagens distintas geradas pelas estações climáticas hidrológicas, específicas deste ambiente (PEREIRA, 2007).

A partir das adversidades impostas pela mudança da paisagem gerada pela sazonalidade dos rios, as populações humanas presentes na várzea amazônica necessitaram mudar de comportamento (LARAIA, 1986; pg. 39), desenvolvendo uma série de adaptações para gerir os recursos naturais diante da dualidade paisagística existente neste ambiente.

O aumento da classe solo exposto é um importante aspecto para os moradores da Ilha do Careiro que cultivam nas terras de várzea a alimentação para a sustentabilidade de suas famílias. Dessa maneira, na estação da seca os ribeirinhos possuem maior área de terra agriculturável, levando a intensificação do trabalho para otimizar a utilização dos recursos nesta fase de fartura (PEREIRA, 2007).

A dependência da grande produtividade na fase terrestre para o caboclo amazônico rege o calendário de produção agrícola (WITKOSKI, 2010). Nesta época são comuns as práticas de ajuda



mútua do tipo parceria e mutirão, principalmente em atividades como a produção de farinha (FRAXE, 2010).

Devido à falta de disponibilidade de solos para as atividades agrícolas em boa parte do ano, os ribeirinhos exerceram a polivalência, tendo como atividades a agricultura, o extrativismo, a atividade criatória e a pesca (PEREIRA, 2007; STERNBERG, 1998).

4. Conclusões

Os dados provenientes de sensoriamento remoto e o uso de ferramentas geotecnológicas são importantes e viáveis para estudos dinâmicos da paisagem na Amazônia, devido às suas extensas áreas e pela disponibilidade em pequenas escalas de tempo. Neste estudo, a diferença nos valores das classes de cobertura na Ilha foi diretamente influenciada pelas datas das imagens, uma na cheia e outra na seca.

Estudos da paisagem que tratem não apenas de resultados da natureza física, ou seja, que estudem o sistema ambiental com o Homem tornam-se de grande valia para pesquisas Amazônicas.

Apesar da praticidade de estudos utilizando o geoprocessamento, ainda há muito para ser feito em pesquisas ambientais nas quais o homem seja considerado parte fundamental no contexto estudado.

5. Referências Bibliográficas

Confederação Nacional de Municípios (CNM). 2011. Disponível em: <http://www.cnm.org.br>. Acesso em junho de 2016.

CONGALTON, R. G.; GREEN, K. Assessing the accuracy of remotely sensed data: principles and practices. 2nd ed. Taylor & Francis Group, 2008. 201p.

CONGALTON, R.G.; GREEN, K. G. Assessing the accuracy of remotely sensed data: principles and practices. New York: Boca Raton, FL, 1999. 137 p.

COSTA, J. A. L. da. Avaliação de dados de radar do sensor SAR-R99B no mapeamento do uso e cobertura da terra na Amazônia Central, município de Manaus. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) — Universidade Federal do Amazonas, 2011.

FRAXE, T. J. P. PEREIRA, H. dos S. WITKOSK, A. C. (Organizadores). Comunidades ribeirinhas Amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais. EDUA, 2007.

HARGIS, C. D., BISSONETTE, J. A. & DAVID, J. L. 1998. The behavior of metrics commonly used in the study of habitat fragmentation. *Landscape Ecology* 13: 167-186.

IBGE. 2015. Informações: Cidades – Careiro Da Várzea. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=130115&search=amazonas|careiro-da-varzea|infograficos:-informacoes-completas> Acesso em junho de 2016.

_____. 2016. Estatística da população: estimativa de 2015. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2015/estimativa_tcu.shtm Acesso em junho de 2016.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurements of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, v. 33, p. 159-174, 1977.

LARAIA, Roque de Barros. *Cultura – Um Conceito Antropológico*. 11.ª Edição, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1996.

MATOS, J. A; NOGUEIRA, A.R. B. As terras-caídas no Careiro de Várzea e as implicações para os moradores da comunidade Miracouera no Paraná do Careiro (Careiro da Várzea-Am). *Revista Geonorte, Edição Especial 4, V.10, N.1, p.128-134, 2014. (ISSN 2237-1419)*

METZGER, J. P. 2001. O que é ecologia de paisagens? Disponível em: <http://www.biotaneotropica.org.br/v1n12/pt/abstract?thematic-review+BN00701122001> Acesso em junho de 2016.

PEREIRA, H. P. A dinâmica socioambiental das Várzeas do rio Solimões-Amazonas. In: *Comunidades ribeirinhas amazônicas – modos de vida e uso dos recursos naturais*. Organizadores: FRAXE, T. J. P.; PEREIRA, H.S.; WITKOSKI, A. C. Manaus: EDUA, 2007.



- PORTO DE MANAUS. 2016. Nível do Rio Negro. Disponível em: <http://www.portodemanaus.com.br/?pagina=nivel-do-rio-negro-hoje> Acesso em junho de 2016.
- RIEPIER, A. 2003. A economia ribeirinha e os tempos da natureza. (mímeo). Disponível em: <http://docslide.com.br/documents/a-economia-ribeirinha-e-os-tempos-da-natureza.html> Acesso em junho de 2016.
- SOUZA, J. A. de A. A Espacialidade de uma Amazônia Ribeirinha Face ao Urbano: o exemplo de São Domingos do Capim (PA) e o desenvolvimento do turismo ISSN 1984-4867. Turismo em Análise, v.20, n.1, abril 2009.
- STERNBERG, H. O'R. A Água e o Homem na Várzea do Careiro. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998. 2ª Edição.
- TREITZ, P.; ROGAN, J. Remote sensing for mapping and monitoring land-cover and land-use change - an introduction. Progress in Planning, v. 61, p. 269-279, 2004.
- USGS. 2016. Disponível em: <earthexplorer.usgs.gov> Acesso em junho de 2016.
- WITKOSKI, A. C. Terras, florestas e águas de Trabalho: os camponeses Amazônicos e as formas de uso de seus recursos naturais. 2ª Edição. São Paulo. 2010.



PAINEL TEMÁTICO 6

**EDUCAÇÃO INTERCULTURAL,
ETNODESENVOLVIMENTO, PROTEÇÃO DOS
BENS CULTURAIS E DO AMBIENTE**



O papel da REALP na criação de um doutoramento internacional para viabilizar o desenvolvimento regional

Manuela Morais & João Nildo de Sousa Vianna

mmorais@uevora.pt

Em termos genéricos o ensino doutoral tem por finalidade a geração/transmissão de conhecimentos obtidos pela investigação, privilegiando-se, cada vez mais, o ensino que simultaneamente responde às necessidades regionais e socio-ambientais, que são mais vastas e abrangentes do que as necessidades académicas. Neste sentido, as universidades deverão assumir a responsabilidade de assegurar que os programas de doutoramento e investigação que oferecem respondem adequadamente aos desafios da formação interdisciplinar e ao desenvolvimento de competências transferíveis e com efeito multiplicador. É nesta perspetiva que se deve promover a mobilidade geográfica, interdisciplinar e intersectorial e a colaboração internacional, dentro de uma estrutura integrada de cooperação entre universidades e outros parceiros. Por outro lado, é importante assegurar um financiamento adequado e sustentável que permita o desenvolvimento da qualidade dos programas de doutoramento oferecidos.

É neste contexto que as Redes entre Universidades ganham relevância e se adequam perfeitamente ao espaço geográfico dos países de língua portuguesa.

Neste campo gostaríamos de destacar o papel da Rede de Estudos Ambientais de Língua Portuguesa (REALP), com especial destaque para o programa doutoral em Gestão e Políticas Ambientais (DGPA), um programa que se pretende itinerante entre as universidades da REALP.

Este projeto da REALP visa melhorar as competências de licenciados e mestres do país anfitrião, recrutados num largo espetro de valências académicas, sendo concebido de forma a conferir capacidades que se revelem úteis nos domínios do Ambiente e da Sustentabilidade. É em consequência um projeto de carácter interdisciplinar que transversalmente, no âmbito dos diferentes programas de docências e de investigação propostos, cobre as áreas de “Recursos Naturais” e de “Gestão Ambiental”.

Pretende-se em contexto interdisciplinar promover “a relação entre os saberes, o encontro entre o teórico e o prático, o filosófico e o científico, a ciência e a tecnologia, apresentando-se como um saber que responde aos desafios do saber complexo” (Philippi Jr. A. & Silva Neto, 2011). Como referem Duarte et al (2011), “a questão ambiental com toda a sua complexidade, emerge como uma das mais importantes problemáticas contemporâneas, e a interdisciplinaridade surge como uma estratégia epistemológica para enfrentá-la”.

O carácter estruturante do projeto concretiza-se de forma progressiva, capacitando as Universidades dos países anfitriões para que de forma sustentável possam assegurar a continuidade do projeto científico/pedagógico com a participação ativa das Universidades da REALP.

O projeto assume assim uma carácter duradouro e sustentável, com capacidade para conduzir investigação avançada e contribuir para a formação de quadros técnicos especializados com competência para a formulação de políticas públicas que contribuam para a solução dos maiores problemas que afetam o ser humano e os Recursos Naturais. Neste sentido, e uma vez que cada país apresenta condições socioculturais muito específicas, na dependência, em muitos casos, das suas condições naturais, deseja-se que as teses realizadas pelos alunos sejam focadas em problemas concretos do país no que se relaciona com problemas de natureza ambiental, social, económica e cultural.

Funcionando de forma itinerante pelas diferentes universidades da REALP, assume em consequência o estatuto de doutoramento internacional e cumpre, desta forma, a missão e



objetivos da REALP, através de um trabalho coordenado de cooperação pedagógica e científica que promova a sustentabilidade dos países e das instituições membros.

Alinhado com os aspetos formal e funcional, o Doutoramento internacional proposto induz a formação de parcerias entre a Universidade e o Estado, organizações sociais e do setor privado, para que as questões investigadas estejam no centro de uma estratégia para a sustentabilidade do país anfitrião, em cada uma das edições.

Este modelo itinerante permitirá a formação “in situ” de Doutores capazes de atender as necessidades das universidades membros da REALP sem perder a universalidade que se espera de uma formação doutoral. Como consequência, o Doutoramento proposto contempla uma proposta inovadora de carácter interdisciplinar com um conjunto de disciplinas estruturais, abertas às problemáticas globais, e um conjunto de disciplinas que serão planeadas por forma a atender as especificidades da universidade e do país em que for promovida cada edição. Os diplomas serão emitidos em nome da instituição anfitriã.

Normativamente o Doutoramento deve ser concebido de forma que os alunos formados por ele tenham os seus diplomas reconhecidos nos diferentes países da REALP; Brasil, Portugal, Angola, Moçambique e Cabo Verde. Para tal o projeto deve estar adequado às normas vigentes nos países.

De uma forma resumida pode-se dizer que este projeto: (i) promove a experiência entre países na formação avançada; (ii) privilegia temas que interessam ao país anfitrião em cada edição; (iii) viabiliza a formação de doutores e profissionais que de outra forma não teriam possibilidade para se deslocarem a outros países para realizarem trabalho de investigação; (iv) evita que os doutores formados no exterior não retornem aos países de origem; (v) possibilita a criação de estudos estruturais, com o contributo de experiências realizadas noutros países.

Em termos históricos, o doutoramento em Gestão e Políticas Ambientais representa uma progressão natural da Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa (REALP), com início em 1997 como Rede Luso-Brasileira de Estudos Ambientais. Desde então a REALP expandiu-se, dando hoje lugar a um espaço de influência e atuação de excelência no ensino de graduação e de pós-graduação, na realização de projetos de extensão e no domínio da investigação científica.

Referências Bibliográficas

- Duarte, L. M. G.; E. Pinheiro do Nascimento; S. Rodrigues Pereira Filho, J. N. Sousa Vianna. 2011 – Construção de campo interdisciplinar e trajetória do Centro de Desenvolvimento Sustentável da UnB in Philippi Jr. A. & A. J. Silva Neto (editores) pp510-527 Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. Barueri, SP. Manole. Ministério do Ambiente, Agricultura e Pescas. 2014 - Segundo Plano de Acção Nacional para o Ambiente (PANA II), Documento Síntese. Pp. 34. Philippi Jr. A. & A. J. Silva Neto. 2011 – Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. Barueri, SP. Manole, 998 pp.
- Philippi Jr. A. & A. J. Silva Neto. 2011 – Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. Barueri, SP. Manole, 998 pp.



Eco-Escolas: contributo de um programa desenvolvido à escala mundial e implementado à escala local – o caso do IPBeja

Anabela Durão
adurao@ipbeja.pt

Palavras chave: Eco-Escolas; Educação Ambiental, Desenvolvimento Sustentável, IPBeja.

1. Introdução

Eco-Escolas é um programa internacional da “Foundation for Environmental Education”, desenvolvido em Portugal desde 1996 pela Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE). Tem como finalidade encorajar ações e reconhecer o trabalho de qualidade desenvolvido pela escola, no âmbito da educação ambiental para a sustentabilidade, incentivando a participação da comunidade num exercício de cidadania ativa. Permite progredir na escala da literacia da sustentabilidade, pois, encadeia conhecimento – compreensão – despertar para problemas ambientais – pensamento crítico – ação individual e coletiva – participação cívica. Está orientado para a implementação da Agenda 21 local, com aplicação de conceitos de educação e gestão ambiental à vida quotidiana da escola podendo ser adotado por qualquer escola que se inscreva e que siga a metodologia proposta: 1) gestão do espaço-escola em termos de sustentabilidade (ambiental, económica, social); 2) promoção da mudança de comportamentos e atitudes na comunidade onde se insere o estabelecimento de ensino (ABAE, 2014). Os objetivos gerais do programa são: 1) aumentar o conhecimento; 2) integrar a educação ambiental na formação; 3) contribuir para o progresso na escala da literacia ambiental; 4) melhorar a gestão ambiental da escola; 5) sensibilizar e envolver a comunidade escolar com ênfase nos alunos; 6) orientar para a mudança de atitude e comportamento, compromisso, participação e envolvimento, cidadania e governança e 7) abordar as boas práticas de sustentabilidade (ABAE, 2011/12).

A coordenação multinível (internacional, nacional, regional) permite a confluência para objetivos, metodologias e critérios comuns que respeitam a especificidade de cada escola e características do meio envolvente (ABAE, 2014a). A nível internacional, envolve 59 países e 46.000 escolas. A nível nacional, conta com 3.416 escolas inscritas, das quais 12 são do ensino superior (Gomes, 2016).

O IPBeja é uma instituição de ensino superior, destinada à produção e difusão do conhecimento, criação, transmissão e difusão da cultura e do saber de natureza profissional, da investigação orientada e do desenvolvimento experimental, concentrado em formações vocacionais e técnicas avançadas, orientadas profissionalmente para a formação ao longo da vida (IPBeja, 2011). É constituído por 4 escolas: ESA, ESTIG, ESE e a Escola Superior de Saúde (ESS). As áreas da oferta formativa são: ambiente, alimentar e agricultura (ESA); informática, gestão e turismo (ESTIG); desporto, educação, serviço social, artes e comunicação (ESE) e saúde (ESS). São ministrados diferentes ciclos de estudo: cursos técnicos superiores profissionais, licenciaturas e mestrados. No ano letivo 2014/2015 o IPBeja contava com cerca de 2500 alunos, distribuídos pelos diferentes ciclos.

Apesar da ESS ter sido pioneira (2011) na adesão ao programa Eco-Escola (ABAE, 2014), atualmente não se encontra inscrita. Assim, nesta comunicação, apresentam-se: os resultados da auditoria ambiental; alguns indicadores da eficácia do programa e diferentes atividades desenvolvidas, individualmente ou coletivamente pelas 3 escolas (ESA, ESTIG e ESE).



2. Metodologia

A metodologia dos 7 passos, contribui para a melhoria global do ambiente da escola/comunidade englobando: 1) conselho Eco-Escolas; 2) auditoria ambiental; 3) plano de ação; 4) monitorização e avaliação; 5) trabalho curricular; 6) informação e envolvimento da escola e da comunidade e 7) Eco-Código.

3. Resultados e Discussão

3.1 Auditoria ambiental

A auditoria ambiental permite caracterizar a situação ambiental de referência (0) anual em cada escola, por meio da aplicação de questionários previamente definidos à comunidade académica. Os resultados da auditoria ambiental revelaram melhoria nos índices da situação de referência (0) comparativamente com a situação em julho de 2016 (H) (Tabela 1).

A estimativa do índice para cada tema auditado é efetuada com base na seguinte equação:

$$\text{Índice} = \frac{\text{Total}}{\text{PMP}}$$

Onde: Total é a soma das respostas dos resultados dos inquéritos aplicados; PMP é a pontuação máxima possível para cada tema auditado.

Tabela 1 – Resumo dos resultados auditados para os temas resíduos, água, energia e alimentação para cada escola, desde a implementação do programa Eco-Escola.

Período	Escola	Indicador	Temas			
			Resíduos	Água	Energia	Alimentação
		PMP	53	42	40	61
Dez/2014 Jul/2016	ESA	Total ₍₀₎	20	22	19	-
		Total _(H)	27	27	24	43
		Índice ₍₀₎ (%)	37,74	55,00	47,54	-
		Índice _(H) (%)	50,94	67,50	60,00	66,15
Dez/2015 Jul/2016	ESTIG	Total ₍₀₎	19	21	31	35
		Total _(H)	19	24	32	-
		Índice ₍₀₎ (%)	35,85	52,50	77,50	53,85
		Índice _(H) (%)	37,70	60,00	80,00	-
Dez/2015 Jul/2016	ESE	Total ₍₀₎	30	22	21	34
		Total _(H)	30	22	21	34
		Índice ₍₀₎ (%)	56,60	55,00	52,50	54,70
		Índice _(H) (%)	56,60	55,00	52,50	-

3.2 Monitorização

A monitorização permite avaliar os progressos atingidos em função dos objetivos definidos no plano de ação (onde se definem objetivos, metas, ações e indicadores de avaliação).

Os consumos de água (Figura 1) revelam: um decréscimo no mês de fevereiro em todas escolas, comparativamente com aos anos anteriores, coincidindo com a pausa letiva; consumos mais elevados na ESA, que se explica pela especificidade de laboratórios (análises de águas; alimentos)

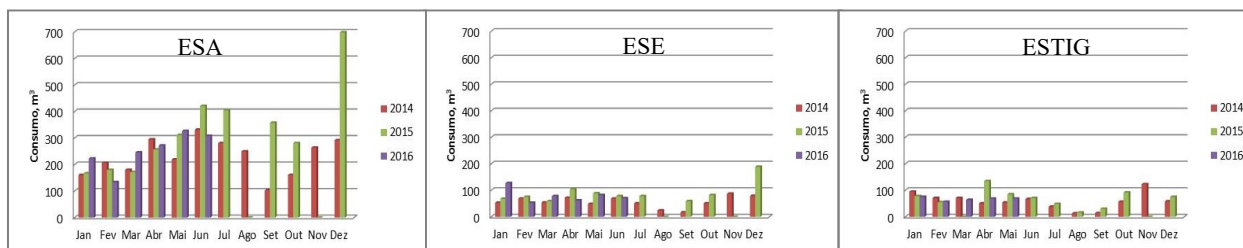


Figura 1. Consumos de água mensais faturados entre janeiro 2014 e junho 2016 na ESA, ESE e ESTIG.



Os consumos de energia (Figura 2) indicam: valores mais elevados na ESE; redução do consumo de energia na ESTIG (4%-11%) a partir de setembro de 2015, período em que se iniciou a campanha de sensibilização de poupança de energia; consumos mais baixos, na ESTIG, justificado pela sua construção recente (2008), com aspetos construtivos relacionados com a poupança-de-energia.

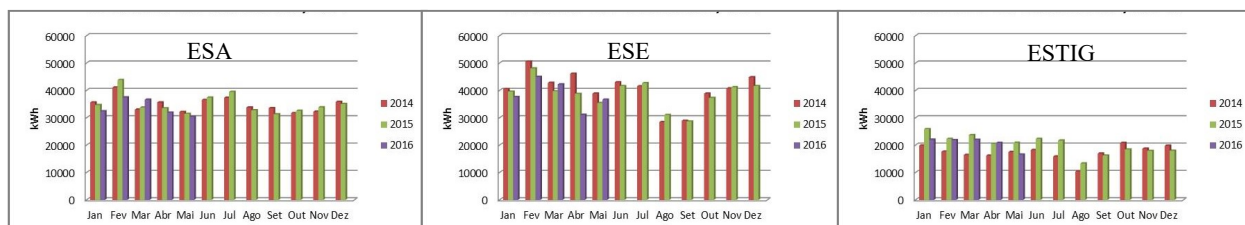


Figura 2. Consumos de energia mensais faturados entre janeiro 2014 e junho 2016E na ESA, ESE e ESTIG.

Porém, é necessário reforçar a sensibilização para diminuir estes consumos.

Relativamente aos resíduos: colocaram-se ecopontos em diferentes pontos das escolas, por exemplo, na ESTIG os indicadores de recolha foram: 45%, 51% e 49% de plástico, pilhas e papel, respetivamente; registou-se diminuição do consumo de papel, explicado pela utilização da plataforma “moodle” e existência da opção ativa (frente/verso), nas impressoras coletivas.

3.3 Exemplos de atividades realizadas

Rota dos 20, integrada no tema mobilidade sustentável;

Alimentação Saudável e Sustentável: realizou-se um seminário, participou-se no concurso eco-cozinheiros e desenvolveram-se atividades com crianças;

Ciclo de Eco-filmes;

Resíduos: 2º “Meeting” de Resíduos do Alentejo; recolha de garrafas de plástico para colocação nos autoclismos (ESA e ESE) e para a elaboração de jangadas flutuantes;

Participação no “Global Action Days”;

Criação de páginas de facebook e outros meios de divulgação;

Envolvimento da comunidade académica na elaboração dos respectivos Eco-Códigos.

4. Considerações finais

As atividades desenvolvidas permitiram trabalhar a gestão ambiental (resíduos, águas, energia, mobilidade sustentável e alimentação saudável e sustentável) do espaço escola, com a implementação de ações, (in)formação e envolvimento da comunidade, com vista a melhoria na gestão de recursos e mudanças de atitude/comportamento, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável, contribuindo, para cidadania ativa e participativa.

5. Referências Bibliográficas

ABAE. (2011/12). Relatório de Atividades 2011/12. Acedido: <http://ecoescolas.abae.pt/wp-content/uploads/sites/3/2014/09/relatorioEE-2011-12.pdf> em 27/07/2016.

ABAE. (2014). Eco-Universidades. Acedido: <http://ecoescolas.abae.pt/eco-universidades/> em 27/07/2016.

ABAE. (2014a). Associação Bandeira Azul da Europa. Acedido: <http://ecoescolas.abae.pt/sobre/quem-somos/> em 27/07/2016.

Gomes, M. (2016). Eco-Escolas: 20 anos de educação ambiental para a sustentabilidade em Portugal. Encontro Regional Eco-Escolas, Escola Básica 2-3 Conde de Vilalva-Évora.

IPBeja (2011). Acedido: <https://www.ipbeja.pt/SobreIPBeja/Paginas/Miss%C3%A3o.aspx> em 29/07/2016.



Ritos de iniciação e educação não formal

Daniela Januario Biche & Alana Sengulane

bichedaniela@gmail.com

Palavras-chave: Ritos de iniciação, valores, cultura, educação não-formal

Neste artigo intitulado Ritos de iniciação e educação não formal pretende-se analisar a relação entre os rituais e a educação não-formal, caracterizar os rituais de iniciação, analisar até que ponto os valores dos ritos são percebidos e por que razão os ritos de iniciação estão em desuso nalgumas comunidades. O estudo teve como ponto de partida as seguintes questões: *que relação existe entre os ritos de iniciação e educação não-formal? Porque razão os ritos de iniciação estão em desuso em algumas comunidades do país?* Para concretização do estudo optou-se por uma abordagem qualitativa descritiva sustentada na aplicação de entrevistas em grupo, aplicação de entrevistas não-directiva, entrevista em grupo (grupo focal) e observação directa. O estudo ocorreu na cidade de Maputo, na Zona Militar, onde os ritos de iniciação entre outras práticas culturais têm lugar com alguma regularidade. De uma população de 34 indivíduos entre 12 conselheiras e 22 rapazes e raparigas com idades compreendidas (12-15 anos) retirou-se uma amostra aleatória de 3 conselheiras e 17 iniciandos (8 rapazes e 9 raparigas) perfazendo o total de 20 indivíduos. Analisados os discursos constatou-se que os ritos de iniciação e a educação não-formal devem continuar porque contribuem na preparação de jovens de modo a encararem os desafios da vida, respeito ao próximo, habilita-os a saber participar em cerimónias fúnebres, educação sexual e reprodutiva e assuntos conjugais entre outros aspectos. Constatou-se, também, que face aos desafios da modernidade alguns valores se vão perdendo entre a juventude, e, apesar de todo o valores transmitidos de geração em geração por meio dos rituais estes vão caindo em desuso.



PAINEL TEMÁTICO 7

GOVERNAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL



Community Education and Participation as a tool for Water Management in Rural Area: A case study of Vilankulos (Mozambique)

Catine Antonio Chimene
sacredsin05@gmail.com

Keywords: Community participation, Education, Water Management, Vilankulos

During couple of years, most sub-Saharan African countries after achieving their independence have adopted an extensive reform in the water sector regarding water management legislations, policies, organisational frameworks setup. In this case, Mozambique initiate to build up or reform Water Law act (1991) which was decentralized by stipulating the branch for others water sectors in order to be responsible for water management in countrywide and controlling surface (river basin, watershed) and groundwater abstraction as well as community participation (stakeholders) at different levels in the management of water resources.

However, Mozambique is one of developing country in which around 70 % of total population live in rural areas and the level of poverty, illiteracy are very predominant amongst the population whereas depend on their crops and Agricultural activities for basic sustain.

Due to this matter, many water resources and water appurtenances are being targeted and endangered by local community because people are not informed about the importance of it and also the illiteracy registered beside it can make a difference and a little bit complicated to deal with it.

Most studies realised in Mozambique were based on water supply and less in sanitation facilities in order to reduce the burden of water collection, improve health, improve livelihoods and reduce poverty in advance but none studies were carried out on community participation and education regarding water issues (water management, water usage, and water scarcity), regulation and legalization and its use patterns. The aim of this paper was to educate local community as well as its participation during meetings carried out in Vilankulos Municipality regarding water management as a tool in order to emphasises and enhance local community in creating awareness where a couple of debate were the essential tool with the local language. This view of community education as a mechanism for interaction amongst participants and as a resource, applying a coordinated, interdisciplinary effort, ensures the active involvement of the stakeholders which will take part in decision making, and in motivating and providing them with easy access of related information, water resources. In addition, the local community were engaged with the participation which with a great enthusiastic in a sustainable way and it was fantastic their contributions



Governança ambiental do município de Manaus, Amazonas, Brasil

Henrique dos Santos Pereira & Ademar Roberto Martins de Vasconcelos
henrique.pereira.ufam@gmail.com

No Brasil, os municípios receberam competências legislativas e atribuições executivas relevantes para a proteção dos recursos naturais a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988. A atual Constituição, recepcionou a Lei Federal n.º 6938/81, que estabeleceu as bases para a Política Nacional do Meio Ambiente, e que já reconhecia o município como integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Assim o município, com ente federado integrante do SISNAMA deveria harmonizar e articular suas ações políticas governamentais na área ambiental com os demais entes e deveria ser o lócus privilegiado da descentralização das políticas de governo. A Governança ambiental no município de Manaus, capital do Estado do Amazonas, foi avaliada sob a ótica da prevalência dos instrumentos da política nacional de meio ambiente considerados indispensáveis para o exercício da gestão ambiental pública. Para que a administração municipal possa atuar de modo efetivo na gestão ambiental é necessário que a ação do poder público esteja ampara em uma legislação ambiental municipal e que em sua estrutura esteja presente um órgão municipal com esta função. Outros requisitos essenciais para o estabelecimento da governabilidade e da governança ambiental são a existência do Fundo Municipal e do Conselho Municipal de Meio ambiente. O Município de Manaus conta com essas estruturas. A Secretaria de Meio Ambiente (Sema) foi fundada em 1979. Em 1989, foi implantada definitivamente a Secretaria de Defesa do Meio Ambiente (Sedema). Através da Lei Municipal no. 175, de 10 de março de 1993, teve sua estrutura e nomenclatura alteradas e passou a chamar-se Sedema, órgão vinculado ao Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA. Em 2005, passou a se chamar Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA e a partir de 2009, passou a ter sua nomenclatura modificada para Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMMAS. A principal legislação ambiental municipal de Manaus é o seu Código Ambiental, instituído pela Lei No. 605, de 24 de julho de 2001. A referida lei também estabeleceu como órgão deliberativo e consultivo o COMDEMA, recepcionando lei anterior. O COMDEMA - Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Manaus teve suas competências estabelecidas pela Lei Complementar Municipal No. 219/1993 e alterações da Lei No. 1403/2010. Seu regimento interno foi definido pelo Decreto municipal 0144/2009. Segundo o *site* oficial do órgão, o conselho era composto por 18 instituições divididas nas seguintes Câmaras Técnicas: a) Arborização (Semulsp, Iberobrasileira de Estudos e Cooperação (Ibec), Seminf e Associação Caboclos Riberinhos – Acra, Recursos Naturais (Ibama, Fieam, Sema, Seminf e Semulsp); b) Unidades de Conservação (Semed, Federação Comunitária do Estado do Amazonas – Fecoam e Acra); e c) Ambiente Sociocultural (Semulsp, Câmara Municipal, Seminf, Implurb e Semed), Procuradoria-Geral do Município, o Ministério Público do Estado, o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas, o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (Crea), Universidade Federal do Amazonas (Ufam) e Instituto Federal do Amazonas (Ifam) e a ONG Nação Mestiça responsáveis por avaliar impactos ambientais de empreendimentos, crimes de poluição sonora, processos de licenciamento, enfim todas as questões relacionadas ao funcionamento da cidade. O artigo 72 do Código Ambiental estabeleceu que o Fundo Municipal para o Desenvolvimento e Meio Ambiente – FMDMA seria vinculado à secretaria municipal com a finalidade de “criar condições financeiras e de gerência dos recursos destinados ao desenvolvimento de ações e serviços relativos ao meio ambiente”. No entanto, não há informações públicas sobre o funcionamento do Fundo. Orçamento público - Segundo a lei Nº 2.076/ 2015 que estimou e fixou a despesa do Município de Manaus para o exercício financeiro de 2016, de um orçamento total R\$ 4,15 bilhões, a SEMMAS contaria com um orçamento de R\$ 15,96 milhões e o FNMDMA receberia R\$ 3,65 milhões. Somados estes



orçamentos, pode-se considerar que o setor ambiental receberia aproximadamente 0,42% do orçamento municipal, apenas. Licenciamento Ambiental - A obrigatoriedade do licenciamento ambiental prévio de atividades consideradas potencialmente poluidoras ou degradadores do ambiente, porém de impacto local, suscitava inúmeros conflitos de atribuições entre o órgão estadual (IPAAM) e o órgão municipal (SEMMAS), não apenas em Manaus, mas em outras cidades, especialmente capitais de estados. Cumprindo o que determina a Lei Complementar Federal nº 140/2011, o Conselho Estadual de Meio Ambiente do Amazonas (CEMAAM) aprovou a Resolução nº 15 / 2013 (Publicado no DOE em 22 de abril de 2013) em que dispõe sobre o Programa Estadual de Gestão Ambiental Compartilhada com fins de fortalecimento da gestão ambiental mediante normas de cooperação entre os Sistemas Estadual e Municipal de Meio Ambiente, define as tipologias de impacto ambiental local para fins do exercício da competência do licenciamento ambiental municipal, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade e dá outras providências. Conforme a nova regra acordada entre os entes federados, pelo acordo de cooperação técnica entre a SEMMAS e o IPAAM (no. 001/2013), a SEMMAS passou a ser responsável pelo licenciamento apenas das atividades consideradas de pequeno e médio porte, descritas no anexo da resolução. Ainda, segundo a Lei municipal no. 1817 de 23 de dezembro de 2013, a SEMMAS exigirá o licenciamento ambiental das seguintes atividades: 1. Bares, restaurantes e similares; 2. Casas de *show* e similares; 3. Templos religiosos e similares; 4. Propaganda volante, voz comunitária e voz publicitária; 5. Eventos diversos (bandas de carnaval, festa junina, aniversário de bairros, etc.); e, 6. Qualquer outra atividade ou empreendimento que possa produzir ruído e que cause perturbação do sossego público ou utilize e/ou degrade recursos ambientais naturais. O portal da SEMMAS permite a consulta das licenças emitidas desde setembro de 2014 (<http://semmas.manaus.am.gov.br/about/licencas-expedidas/>). Educação Ambiental - Embora o código ambiental de Manaus tenha dedicado um capítulo inteiro ao tema da Educação Ambiental (Capítulo XII, Lei 605/2001), que o legislador municipal tratou como instrumento, e não como princípio como bem define a política nacional de meio ambiente, o município de Manaus não dispõe de uma política municipal de educação ambiental e seu consequente plano de ação. No presente, o município contaria com a sua Comissão Intersectorial de Educação Ambiental (CIEA), reorganizada pelo decreto Nº 2.663, de 2 de dezembro 2013. A atual CIEA está vinculada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMMAS e à Secretaria Municipal de Educação – SEMED, que tem por finalidade integrar as ações de educação ambiental das secretarias e entidades da Administração Municipal. A CIEA tem como principais competências a tarefa de definir, planejar, articular e coordenar as ações prioritárias para educação ambiental no Município de Manaus; organizar o fórum para a elaboração da Política Municipal de Educação Ambiental; elaborar a política e o programa de educação ambiental do Poder Executivo, entre outras. A Comissão é composta por representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMMAS, da Secretaria Municipal de Educação – SEMED; da Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINF; da secretaria Municipal de Limpeza Pública – SEMULSP; da Secretaria Municipal de Saúde – SEMSA; da Secretaria Municipal do Centro – SEMC; da Fundação Municipal de Cultura, Turismo e Eventos – MANAUSCULT; do Instituto Municipal de Engenharia e Fiscalização do Trânsito – MANAUSTRANS; do Instituto Municipal de Ordem Social e Planejamento Urbano – IMPLURB; e do Fundo Único de Previdência do Município de Manaus – MANAUSPREV. As ações de educação ambiental promovidas pelo poder público municipal são desempenhadas através da Divisão de Educação Ambiental – DIEA da SEMMAS, por meios de programas, projetos e campanhas.



Construção colaborativa de capital visando comunidades sustentáveis costeiras

Lia Vasconcelos, Helena Farrall, José C. Ferreira, Flávia Silva, Filipa M. Ferro, Úrsula Caser, Sueli Ventura & Paulo D. Raposeiro

ltv@fct.unl.pt

A crescente consciencialização da importância dos recursos costeiros cada vez mais valorizados pelos próprios cidadãos encoraja comunidades locais a tornarem-se elas mesmas promotoras da sustentabilidade através do uso e disseminação de boas práticas. Para o promover, as metodologias participativas envolvendo cidadãos nos processos decisórios foram exploradas em três projetos: (1) **MARGov** visando o *empowerment* dos atores chave para a mudança assegurando um Oceano mais sustentável e reforçando a dimensão socio-ecológica, contribuindo para a minimização do conflito através da promoção do diálogo eco-social entre cientistas e cidadãos. Neste contexto, um Modelo de Governância para o Parque Marinho da Arrábida foi colaborativamente construído. (2) O projeto VoW – Value of the Waves and Ocean Culture considerou as dimensões económica, ambiental, social e cultural e um modelo de governância está em desenvolvimento. (3) O projeto MARLISCO visando promover uma consciencialização alargada sobre problemas de lixo marinho promove o envolvimento de todos os setores da sociedade visando gerar soluções conjuntas e ações para reduzir o impacto.

Qualquer dos projetos ao promover esta colaboração entre diferentes atores sociais encoraja o conhecimento científico e de senso comum a ser trazido para a mesa, debatido, confrontado e desafiado, gerando novo conhecimento coletivo emergente. Este novo conhecimento prova ser ele próprio extremamente valioso para construir uma compreensão conjunta e para prosseguir um caminho partilhado para a sustentabilidade.

Além do capital intelectual, dois outros tipos de capital – social e político – emerge e reforçam as ligações entre os atores sociais e redes contribuindo para criar comunidades de prática essencial para a gestão dos recursos naturais.

Comparando e refletindo sobre estes três processos colaborativos de inovação social fornece-nos com dicas e uma estrutura conceptual imprescindível para levar a cabo processos participativos de sucesso capazes de mobilizar e envolver os atores chave, construir uma linguagem comum e criar a dinâmica apropriada para a geração de comunidades de prática capazes de trabalhar autonomamente na procura da sustentabilidade enquanto gerem responsabilmente os recursos naturais. Esta comunicação apresenta os três casos de estudo, as metodologias inclusivas desenvolvidas, os resultados conseguidos e as lições aprendidas. Também explora os requisitos chave para o sucesso da prática participativa, explorando o papel da contribuição do participante, o papel do conhecimento no processo e a importância da criação de confiança mútua. Comparando os três casos, contribui para avaliar os processos e compará-los, e permite alguma generalização, para apoiar práticas futuras nestes contextos. A partir disto, é possível desenvolver metodologias colaborativas inclusivas visando a sustentabilidade e passíveis de replicação.



Avaliação de processos participativos colaborativos: uma reflexão preliminar sobre os resultados do projeto MARGov

Maria Albertina Raposo, Lia T. Vasconcelos & [Sueli Sena Ventura](mailto:sueliventuri@hotmail.com)
sueliventuri@hotmail.com

Para ter a certeza de que a participação pública contribui para trazer resultados aos problemas socio-económico-político-ambientais e que os vários mecanismos participativos alcançam os seus objetivos, torna-se imprescindível avaliar os processos participativos.

No âmbito do Projeto MARGov - Governância Colaborativa de Áreas Marinhas Protegidas (MARGov) fez-se a avaliação do processo participativo ativo/colaborativo desenvolvido. Recorreu-se ao uso de metodologias qualitativas, procurando a partir da interpretação das perceções dos indivíduos, representar a realidade. Uma reflexão posterior, pela detalhada compreensão que fornece deste processo, ajudou a melhor clarificar necessidades processuais condicionantes do sucesso doutros processos participativos.

De uma forma geral pode-se dizer que o MARGov permitiu a construção de diálogo, aprendizagens diversas, melhorias ao nível dos relacionamentos e desenvolvimento de ações, demonstrando formas menos hierarquizadas de funcionamento e proporcionando uma oportunidade para a desconstrução dos conflitos existentes. Podemos também afirmar que processos de participação pública ativa como este, são fundamentais como contributo para uma transformação societal que passe pela valorização do saber de cada cidadão e para o encontro de modelos de governância que proporcionam mais-valias para os sistemas naturais e ajudam a encontrar formas mais holísticas de coevolução natureza – sociedade humana.



Participação Social e Discurso em Megaprojetos

Larissa dos Santos Malty

larissa.malty@gmail.com

Palavras chave: Análise Crítica do Discurso, Participação Social, Megaprojeto, Impacte Socio ambiental.

Tendo em vista a dinâmica sociocultural a partir da implantação de Megaprojetos, também denominados Projetos de Grande Dimensão (PGD), que alteram em um curto período de tempo o território de pequenas comunidades, torna-se pertinente identificar os principais espaços reais e virtuais onde a comunidade cria condições de participação social e educação ambiental não formal. O estudo apresentado realiza-se na comunidade da Trafaria localizada na foz do rio Tejo, principal rio da península ibérica, e revela dados empíricos sobre os movimentos sociais gerados a partir de duas grandes obras, uma já implantada e outra em fase de estudo de locação, que tem promovido o aprimoramento do conhecimento técnico associado ao conhecimento tradicional em busca de uma gestão territorial com mais participação social.

O enfoque da ecologia humana foi utilizado ao longo do processo de investigação devido ao seu carácter transdisciplinar e holístico que possibilita o encontro de respostas às inquietações e aplicabilidade do estudo de caso a respeito da organização social das comunidade quando interesses globais conflituam com interesses locais.

Foram coletados dados primários a partir da aplicação de inquéritos quantitativos e entrevistas qualitativas aos moradores locais seguindo a composição de uma amostra estatística representativa para o todo da população da Trafaria. Em termos de dados secundários foram coletadas entrevistas e notícias de jornal durante o s anos de 2012 a 2016 períodos de estudo de locação para implantação do segundo megaprojeto na Trafaria.



PAINEL TEMÁTICO 8

AGRICULTURA E SUSTENTABILIDADE



Ruralidades, territorialidade anfíbia e agricultura familiar na comunidade São Francisco, Careiro da Várzea (AM)

Therezinha de Jesus Pinto Fraxe, Marília Gabriela Rezende, & Antonio Carlos Witkoski
tecafraxe@yahoo.com.br

As políticas públicas do estado do Amazonas vêm corroborando, nos últimos dez anos (2005-2015), a abstrata dicotomia dos espaços rural e urbano, destinando projetos segmentados a espaços interligados e interagentes. O desenvolvimento desses projetos potencializou significativamente a separação abstrata desses espaços, tentando propagar a utopia do rural como o espaço das ausências, por meio da difusão da ideologia capitalista. Entretanto, o resultado dos projetos e programas estatais impulsionou e impulsiona a interdependência do rural-urbano, por meio do surgimento das novas ruralidades, obstando a distância e os limites espaciais anteriormente existentes. Com isso, emergem as novas ruralidades, resultantes da interação incessante dos fluxos econômicos, sociais e políticos, entre o espaço urbano e o espaço rural. Essas ruralidades materializam-se por meio dos fluxos, das redes e das interações espaciais e sociais. Desta forma, a sociedade em rede (CASTELLS, 2003, p. 180-192; CASTELLS, 2007, p. 17-31) não fragmentou o espaço rural e o espaço urbano, mas aprofundou a organização espacial além dos limites “abstratos”. É importante destacar que a utilização dos termos espaço urbano e rural não refere-se a espaços diferentes, mas a uma configuração espacial específica que é reflexo das relações sociais que se materializam por meio dos diferentes modos de vida. A Comunidade São Francisco, estudo de caso escolhido para o desenvolvimento deste artigo, apresenta modos de uso e apropriação dos recursos naturais que variam de acordo com a sazonalidade. Os ribeirinhos respeitam os períodos de defeso relacionado ao estoque pesqueiro, as plantações espacializam-se em forma de consórcio, e há um profundo encadeamento entre as terras, as águas e as florestas de trabalho. Esse encadeamento constitui e é constituído por diferentes territorialidades, que expressam a racionalidade pautada na “consciência ecológica”. Para atingir o objetivo da pesquisa, analisar a territorialidade anfíbia na Comunidade São Francisco e seus desdobramentos na agricultura, foram aplicados formulários e realizadas entrevistas abertas com os agricultores. A Comunidade São Francisco está localizada no município Careiro da Várzea, na Costa da Terra Nova, NO estado do Amazonas. A população desta comunidade é constituída por ribeirinhos que estabelecem uma relação particular com o rio, sendo este elemento fluvial um símbolo, na medida em que é impregnado de significado. Esse modo específico de relação com o território materializa diferentes territorialidades, a partir das diversas formas de uso dos recursos naturais. Compreender a territorialidade requer importantes inflexões teóricas, dada a complexidade em entender a transindividualidade a partir da noção de território. Essas conceituações devem transcender e remeter às características ônticas e ontológicas do ser no território, que configura a territorialidade a partir de um constante devir. Vários são os autores que trabalham a noção de territorialidade, com destaque para Souza (2001, p. 78-82), Spósito (2009, p. 8), Saquet (2009, p. 8), Santos (2010, p. 136-142), e Haesbaert e Limonad (2007, p. 39-41). Souza (2001, p. 78-82), para construir seu conceito de territorialidade, concebe o território a partir da noção de campo de forças de Bourdieu [1], assim, estabelece algumas formas de territorialidade: a territorialidade cíclica, ou seja, relacionada à temporalidade; a territorialidade móvel, relacionada à fluidez das fronteiras; e a territorialidade em rede, relacionada às tessituras que formam uma malha complexa de territórios descontínuos. Para este autor essas três formas de estabelecimento da territorialidade podem se manifestar concomitantemente, ou seja, em um mesmo território pode haver territorialidades cíclicas, móveis e em redes. Spósito (2009, p. 8) concebe territorialidade como a qualidade designada ao território a partir de seus múltiplos usos e formas de apreensão pelos seres humanos.



A concepção de Spósito perpassa o âmago subjetivo e objetivo conformador da noção territorial, e obsta a dicotomia material/imaterial no entendimento da territorialidade. Saquet (2009, p. 8) conceitua territorialidade como as relações diárias estabelecidas momentaneamente entre os homens e a natureza, é a expressão do cotidiano e do habitus [2] no território. Desta forma, o autor concebe a territorialidade como a congruência da experiência do cotidiano no território. Para Santos (2010, p. 136-142), a territorialidade é a comunhão estabelecida com o território, são as atividades diárias que os homens executam e que dão vida e vivificam o território. A ausência de territorialidade seria um território sem vida, ou seja, um espaço físico isento de significados, por isso, o autor reitera a importância da compreensão da territorialidade para o próprio entendimento do território enquanto espaço produzido. Haesbaert e Limonad (2007, p. 39-41) afirmam que a territorialidade é a expressão da carga cultural e do sentido simbólico dado ao território, expresso nas atividades cotidianas. Para os autores, a territorialidade manifesta-se por meio das ações dos grupos sociais e da apropriação simbólico-identitária do território. O conceito de territorialidade, aqui trabalhado, será centrado nos autores supracitados, entretanto, outros elementos serão incluídos na compreensão da questão, a partir das lacunas identificadas. Assim sendo, a territorialidade é o reflexo material e imaterial da ação humana no território. É a congruência resultante da interação entre a dimensão simbólica e a dimensão objetiva. É a expressão do cotidiano, do modo de vida, do habitus dos diferentes grupos sociais intervenientes no território. Compreender a territorialidade destituída desses elementos interagentes significa retirar do território o que lhe é intrínseco. Na Comunidade São Francisco, as atividades econômicas moldam-se a partir do tempo da natureza, de modo que o trabalho na agricultura e na pesca entrecruzam-se para a corroboração da sustentabilidade ambiental. Nos períodos de defeso, a agricultura é intensificada, evidenciando a interconexão das atividades econômicas por meio da racionalidade acerca da relação estabelecida com o ambiente. A agricultura, a pesca e o extrativismo na Costa da Terra Nova, mais precisamente na Comunidade São Francisco, são realizados através da força de trabalho familiar. Os tipos de família encontrados na área de estudo são nucleares e extensas. Conforme se observa na figura abaixo, aproximadamente 59,20% das famílias são nucleares, e 40,80% extensas. O tamanho médio das famílias é de cerca de 7 pessoas, esse dado é justificado pela necessidade de mão-de-obra nas atividades econômicas, visto que a agricultura é, substancialmente, de base familiar. A produção efetivada pelos ribeirinhos realiza os ciclos mercadoria-mercadoria e mercadoria-dinheiro-mercadoria, ou seja, os agentes de comercialização que operam nesse mercado, articulando o mundo rural com o mundo urbano, combinam basicamente dois tipos de transação: troca de valores de uso por valores de uso, sem a intermediação da moeda; e troca de valor de uso pela moeda, caracterizando-se por uma economia mercantil de trocas simples.

Referências Bibliográficas

- CASTELLS, Manuel. A Galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003, 244p.
- CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. 10ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 2007, 439p.
- ELIAS, N; SCOTSON, J. L. Os estabelecidos e os outsiders: sociologia das relações de poder a partir de uma pequena comunidade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000, 224p.
- HAESBAERT, Rogério. LIMONAD, Ester. O território em tempos de Globalização. Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 39-52, 2007, p. 39-52.
- SANTOS, Milton. Abordagens e concepções de território. 2 Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2010, 192p.
- SAQUET, Marcos Aurélio; BRISKIEVICZ, Michele. Territorialidade e identidade: um patrimônio no desenvolvimento territorial. Caderno Prudentino de Geografia, Presidente Prudente, v. 1, n. 31, 2009, p. 03-16.
- SOUZA, Marcelo Lopes. O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento. In CASTRO, Iná Elias et al. Geografia: conceitos e temas. 3 Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001, 352p.



SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Introdução. In: SAQUET, Marcos Aurélio; SPOSITO, Eliseu Savério. (Org.). Território e Territorialidades: teorias, processos e conflitos. 1 Ed. São Paulo: Expressão Popular, 2009, 365p.

[1] Souza (2001, p. 78-82) faz referência à obra “O Poder Simbólico” de Bourdieu.

[2] A expressão habitus foi cunhada por Elias (2000) e refere-se ao modo como os elementos subjetivos se materializam. É o saber incorporado à sociedade, por meio da vida social.



Agricultura Familiar no Brasil: destruindo mitos... reconstruindo utopias...

Laura Maria Goulart Duarte

lauraduarteunb@yahoo.com.br

Este artigo tem como objetivo revisitar a discussão e dar visibilidade ao potencial de resiliência e ao protagonismo da agricultura familiar no processo de construção coletiva do desenvolvimento rural sustentável no Brasil.

Mas por que falar sobre a agricultura familiar? Em primeiro lugar, por sua importância e diversidade. A permanência e a reprodução de diversas formas de agricultura familiar contrariam um dos principais mitos sobre o desenvolvimento capitalista no campo: o desaparecimento da pequena produção.

A agricultura familiar representa 84,4% dos estabelecimentos rurais brasileiros. Ocupando apenas 24,3% da área total, é responsável por grande parte da produção de alimentos e pela segurança alimentar no país e emprega duas vezes mais mão-de-obra do que a agricultura não familiar (BRASIL, 2006). Além disso, por suas características, agrega um forte potencial de manutenção do tecido social, identitário e cultural, e de preservação dos recursos naturais e da paisagem rural.

Em segundo lugar, pelos limites analíticos e operacionais do conceito genérico de agricultura familiar, objeto de discussão entre cientistas rurais nas últimas décadas (WANDERLEY, 1995, 1997, 2009; QUEIROZ, 1973; BERGAMASCO, AUBRÉE, FERRANTE, 2003; BUAINAIM e ROMEIRO 2000; SCHNEIDER, 2003; dentre outros). A desconexão entre o conceito, a diversidade de agricultores familiares e as categorias normativas, coloca, pelo menos, três dificuldades: i) dificuldade analítica para os cientistas rurais; ii) dificuldade operacional para os políticos e técnicos, no que se refere à formulação e implantação de políticas públicas; iii) dificuldade de inserção de parcela significativa de agricultores nas políticas.

O terceiro fator que justifica este trabalho refere-se à necessidade de manter atualizada a reflexão e de reiterar a importância histórica da agricultura familiar nos processos de mudança e nos rumos do país.

As transformações ocorridas no campo durante o Século XIX, como consequências do desenvolvimento do capitalismo, foram foco de importantes estudos (KAUTSKY, 1972; LÊNIN, 1985), a partir dos quais foram construídos dois importantes mitos sobre o desenvolvimento do capitalismo no campo: o da superioridade técnica da grande produção e o conseqüente desaparecimento da pequena produção

O capitalismo do século XIX estudado por esses autores consolidou-se e, após a Segunda Guerra Mundial, tornou-se o modo de produção (e a ideologia) hegemônico em praticamente todo o mundo ocidental. Nesse percurso, outros mitos alimentaram a trajetória do capitalismo até a sua versão atual: o desenvolvimento como progresso e crescimento econômico; a superioridade do conhecimento científico-tecnológico sobre outros saberes, conhecimentos e práticas; a primazia do indivíduo sobre o coletivo e do mercado sobre o Estado; a natureza infinita (DUARTE, 1998, 2002). Esses mitos, enraizados na (in)consciência coletiva e no imaginário nacional, funcionaram como “ideias forças” que legitimaram o modelo de desenvolvimento, assim como as transformações capitalistas no campo brasileiro.

Após os longos anos de silenciamento da ditadura militar, na década de 1980 a sociedade civil mobilizou-se em busca de maior espaço de participação, culminando com a promulgação da nova Constituição Federal em 1988. Os anos seguintes foram marcados por uma efervescência de manifestações de cidadania e novas alternativas começaram a ser colocadas em prática no Brasil.



Nas últimas décadas do Século XX, impulsionada pela crise ambiental e pelos movimentos sociais, a concepção de desenvolvimento passou a incorporar o adjetivo “sustentável”, trazendo para a discussão, além do puramente econômico, a ideia articuladora de outras dimensões que até então vinham sendo trabalhadas separadamente ou vinham sendo colocadas nos espaços de silêncio e de invisibilidade.

Criou-se, assim, o que podemos considerar como a grande utopia a ser perseguida no Século XXI: o desenvolvimento sustentável. Seu embrião já estava presente em outras utopias perseguidas ao longo de nossa história - a extinção da fome e a segurança alimentar no país; a solidariedade e o respeito à diversidade; uma relação mais harmoniosa entre sociedade e natureza; enfim, uma sociedade mais igualitária, social e ambientalmente mais justa.

Nos anos 2000, essas utopias foram resgatadas e propostas de mudanças na direção do desenvolvimento rural sustentável e suas respectivas estratégias foram gestadas por movimentos sociais que incluíam parcelas significativas de agricultores familiares.

Apesar das dificuldades impostas pelo modelo de desenvolvimento concentrador e excludente, e contrariando os mitos da superioridade técnica da grande produção e do conseqüente desaparecimento da pequena, a agricultura familiar permaneceu viva e cada vez mais atuante no cenário político, econômico e social, ganhou novas roupagens, novos significados, novos espaços e alcançou visibilidade e reconhecimento. Sua consolidação como “sujeito de direitos” (PICOLOTTO, 2009) foi uma conquista dos movimentos sociais rurais, e o mito do individual sobre o coletivo, tão caro ao capitalismo, foi destruído pela história de luta desses agricultores.

À consolidação da agricultura familiar como ator político, promovida pelos movimentos sociais rurais dos anos 1980, seguiu-se a legitimação institucional, com a criação de instâncias governamentais a partir do final dos anos 1990 e início dos anos 2000, tais como o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a Secretaria da Agricultura Familiar (SAF), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condráf), os Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural (posteriormente transformados em Conselhos de Desenvolvimento Territorial Sustentável), a Política Nacional de Ater (PNATER), dentre outras.

A multiplicidade de ações e iniciativas governamentais e não-governamentais, de mobilização, organização e participação se traduziu, igualmente, por uma grande diversidade de experiências inovadoras de economia solidária, redes de associações, projetos comunitários, fóruns e do chamado “cooperativismo popular ou de resistência”, ou, ainda, de “cooperativismo solidário”, atualmente reconhecido como um importante instrumento de sustentabilidade socioeconômica dos agricultores familiares.

Apesar do potencial de resiliência, dos esforços empreendidos e dos avanços alcançados, muitos problemas estão por ser equacionados, uma vez que as desigualdades no campo permanecem e os riscos de retrocesso nas políticas públicas direcionadas à agricultura familiar e de perda das conquistas obtidas nas últimas décadas tendem a se agravar em momentos de crise econômica e de instabilidade política, como a que vivenciamos atualmente.

Ao contrário dos silêncios do passado, escutamos hoje o eco das diferentes vozes que se unem para decidir os rumos de suas vidas, de suas comunidades, municípios, territórios. No campo, são, sem dúvida alguma, as vozes das diferentes formas da agricultura familiar que alimentam e dinamizam os processos de resistência e de mudança. Portanto, a utopia do desenvolvimento sustentável, quando pensada para o meio rural, não pode prescindir desse ator fundamental, protagonista de uma história de contradições, lutas e conquistas; uma história que não deve ser ignorada pelos políticos hoje de plantão nas mais altas esferas governamentais do Brasil.



Bibliografia

- BERGAMASCO, P.; AUBRÉE, M.; FERRANTE, V. L. (Org.) (2003). Dinâmica familiar, produtiva e cultural nos assentamentos rurais de São Paulo, Incra, p. 79-104.
- BRASIL, (2006). Censo Agropecuário, IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
- BUAINAIM, A. M.; ROMEIRO, A (2000); A agricultura familiar no Brasil: agricultura familiar e sistemas de produção. Projeto: UTF/BRA/051/BRA. Março de 2000
In:<http://www.incra.gov.br/fao>
- DUARTE, G. e THEODORO, S. H. (Orgs) (2002). Dilemas dos Cerrados: entre o ecologicamente (in)correto e o socialmente (in)justo. Rio de Janeiro: Garamond.
- DUARTE, e BRAGA, M. L. (Orgs) (1998). Tristes Cerrados - Sociedade e biodiversidade. Brasília: Paralelo 15.
- KAUTSKY, K. (1972). A Questão Agrária. Porto: Portucalense.
- LÊNIN, V. (1985). O desenvolvimento do capitalismo na Rússia: o processo de formação do mercado interno para a grande indústria. São Paulo: Nova Cultural.
- PICOLLI, E. (2009). O “fazer-se” dos agricultores familiares como sujeitos de direitos. Pensamento Plural. Pelotas [04]: 91 - 115, janeiro/junho 2009.
- QUEIROZ, M. I. (1973). O campesinato brasileiro. Rio de Janeiro: Vozes.
- SCHNEIDER, S. (2003). Teoria social, agricultura familiar e pluriatividade. Revista Brasileira de Ciências Sociais, São Paulo, v. 18, n.51, p. 99-121.
- WANDERLEY, M. N. B. (1995). A agricultura familiar no Brasil: um espaço em construção. Reforma Agrária, Campinas, v.25, n. 2/3, p.37-47.
- _____ (1997). Raízes históricas do campesinato brasileiro. Congresso Internacional de Americanistas. QUITO, EQUADOR, JULHO.
- _____ (2009). O mundo rural como um espaço de vida: reflexões sobre a propriedade da terra, agricultura familiar e ruralidade. Porto Alegre. UFRGS.



História ambiental da expansão agrícola no Mato Grosso de Goiás: efeitos das alterações da paisagem na conservação da fauna e flora nativa

Vivian da Silva Braz & Sandro Dutra e Silva
vsbraz@gmail.com

1. Introdução

A região conhecida como Mato Grosso de Goiás compreendia uma grande área florestal, inserida no bioma Cerrado no centro-sul do estado de Goiás, Brasil. Este ecossistema foi intensamente ocupado por atividades agropecuárias em meado século XX no contexto das políticas de interiorização do Brasil, e dessa peculiar paisagem atualmente restam poucos fragmentos. Dessa forma, trata-se de um ecossistema único com alta prioridade para conservação da biodiversidade no bioma Cerrado, e do qual muito pouco é conhecido, em termos de sua história ambiental e de sua importância ecológica.

O trabalho visa identificar e analisar os efeitos perturbadores ao meio ambiente decorrentes da expansão agrícola a partir das décadas de 1930 e 1940 na região do “Mato Grosso de Goiás” e está inserido num amplo estudo sobre a colonização e a devastação das paisagens florestais do Mato Grosso de Goiás. Devido à exuberância da floresta e ao acesso por caminhos existentes desde o período colonial essa região foi alvo de interesse de naturalistas desde o início do século XIX. As observações e resultados das expedições revelam uma região peculiar e particularmente rica, com uma grande diversidade de flora e fauna. A documentação da diversidade ali existente é uma forma de compreender os processos de desmatamento e de transformação ambiental dessa região, bem como sugerir estratégias para a conservação dos remanescentes no Estado de Goiás.

Faissol (1952) utiliza a expressão “Mato Grosso de Goiás” para denominar uma extensa região florestal situada na parte centro-sul do Estado de Goiás (considerando que na época não havia sido desmembrado o Estado do Tocantins, essa região corresponde atualmente à parte central de Goiás). Era uma região de mata original, avaliada na época em torno de 20.000 quilômetros quadrados. Essa denominação, utilizada desde o século XIX, esteve ligada ao tipo de vegetação florestal e mais, particularmente, ao contraste dessa a área em relação resto da paisagem de cerrado típico que caracteriza o Estado de Goiás. Para Faissol (1952) a área florestal iniciava, no sentido leste-oeste, nas proximidades de Anápolis em direção a Serra Dourada. No sentido sul-norte iniciava na região de Goiânia indo até mais ao norte do município de Itapaci. O autor considerava que outras áreas de mata formavam esse conjunto de florestas, destacando as Matas de São Patrício (na região de Ceres), Matas de Santa Luzia ou de São Domingos (na região de Anicuns) e a Mata da Posse (na região de Guapó). Nossa intenção é concentrarmos na região de Ceres e analisar como campo de pesquisa a região que compreendia as Matas de São Patrício.

2. Objectivos

Objetivo Geral

Identificar e analisar os efeitos perturbadores ao meio ambiente decorrentes da expansão agrícola a partir das décadas de 1930 e 1940 na região do “Mato Grosso de Goiás”, e suas as consequências para a biodiversidade regional.



Objetivos Específicos

- a) Avançar na compreensão da caracterização da fauna do Mato Grosso de Goiás.
Pergunta orientadora: O que é o Mato Grosso de Goiás? Há aspectos singulares em termos de composição faunística do Mato Grosso de Goiás dentro do domínio dos Cerrados? Há influência de outros biomas na composição faunística?
- b) Identificar estudos faunísticos realizados na região do Mato Grosso de Goiás.
- c) Caracterizar a região do Mato Grosso de Goiás quanto à sua importância biológica e sua representatividade dentro do bioma Cerrado.
- d) Compreender a relação entre o desmatamento das florestas estacionais do Mato Grosso de Goiás e o impacto sobre a fauna regional. Quais grupos foram mais afetados, e de que maneira?
- e) Confrontar os resultados da taxa de desmatamento com as políticas públicas e atividades que promoveram a degradação do Mato Grosso de Goiás.
- f) Avaliar o grau de fragmentação e conectividade dos fragmentos remanescentes quanto ao seu potencial de manutenção de espécies da fauna.
- g) Propor ações de conservação dos remanescentes do Mato Grosso de Goiás.

3. Métodos

A pesquisa realizou-se nas cidades que compõem a microrregião de Ceres e que faziam parte da área florestal das Matas de São Patrício, na antiga região do Mato Grosso de Goiás.

Instrumentos de coleta de dados

Na primeira etapa da pesquisa, os dados foram coletados a partir de pesquisa documental e por fontes oficiais que apresentam a evolução econômica da expansão agroindustrial na microrregião de Ceres em Goiás, sobretudo no que se refere a atividades perturbadoras do ambiente natural, uso do solo, bacias hidrográficas dentre outras. Da mesma forma, buscou-se identificar a crescente expansão urbana e seus efeitos ambientais. Além das fontes oficiais, com dados socioeconômicos, procuraremos identificar outros registros como narrativas, relatos de viajantes e outras fontes que permitam descrever uma história ambiental da região das Matas de São Patrício.

Afirmamos que não existe área de floresta primária preservada como área de proteção ou parques ambientais. Dessa forma, buscamos registrar e identificar essas áreas com a finalidade de que sejam preservadas para as gerações futuras.

4. Resultados e Discussão

A partir dos registros de espécies de fauna e flora da região do Mato Grosso de Goiás, conclui-se que se trata de uma região extremamente rica e peculiar em termos da biodiversidade do Cerrado. As presentes análises promovem o diálogo multidisciplinar na tentativa de construir uma História Ambiental do Mato Grosso de Goiás, tanto na preservação de remanescentes florestais e suas conexões com outros biomas, bem como historizar a devastação decorrente da expansão agrícola e demográfica ocorrida no século XX. Um resultado nesse sentido, que consideramos relevante é o diálogo com diferentes campos científicos como a biologia, geografia, economia e outras áreas, na busca pelos diferentes impactos e perturbações ambientais sobre a fauna nas áreas florestais do Cerrado goiano. Assim, a construção de grupos de trabalhos interdisciplinares, reforçado por laboratórios de pesquisa torna-se um alvo para a consolidação do debate científico, na ampliação e na socialização do conhecimento.

Com o desenvolvimento destes estudos e com o cumprimento dos seus objetivos propostos, espera-se que o conhecimento adquirido sobre o que foi e o que é o Mato Grosso de Goiás e como ocorreu sua devastação permita direcionamento de políticas públicas e pesquisas científicas para a conservação desse ecossistema. A abordagem interdisciplinar pretendida neste trabalho deverá contribuir com a valorização da história de Goiás, embutindo aspectos ambientais como agente importante na ocupação do território goiano.



5.Referências Bibliográficas

- DELLA GIUSTINA, C. C. Degradação e Conservação do cerrado no Estado de Goiás: uma história ambiental do estado de Goiás. Tese de doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2013.
- FAISSOL, S. A colonização no estado de Goiás. Boletim Carioca de Geografia, Ano III, n. 2/3. p. 13-25, 1951.
- FELIZOLA, E. R.; FELFILI, J. M. Planejamento de corredor ecológico entre duas áreas nucleares da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase I. In: ARRUDA, M. B. Gestão Integrada de Ecossistemas. Brasília: Ibama, p.119-143, 2006.
- OLIVEIRA-FILHO, A.T. TARRER, J.A.2202. Vegetation physiognomies and wood flora of the cerrado biome. *In: The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna* (P.S. Oliveira & R.J. Marquis, eds.). Columbia University Press, New York, p. 91-120.
- WAIBEL, L. Capítulos de Geografia Tropical e do Brasil. 2 Ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1979.



Produtos e processos verdes para promover a bioeconomia e a sustentabilidade do sector agro-alimentar

Fernanda Cássio & Claudia Pascoal

fcassio@bio.uminho.pt

O projecto visa promover a agricultura sustentável e a bioeconomia na indústria agro-alimentar através do desenvolvimento, da produção e do uso de produtos verdes e de processos inovadores amigos do ambiente.

Os objectivos científicos do projecto são:

1. Explorar a biodiversidade e a engenharia de sistemas biológicos, processos e moléculas de interesse para criar processos e produtos verdes;
2. Desenvolver produtos e processos eco-eficientes para aplicação directa na indústria agro-alimentar (por exemplo, biomoléculas antimicrobianas / insecticidas, enzimas, e aditivos alimentares);
3. Aumentar o valor de resíduos biológicos ou subprodutos do sector agro-alimentar (como os do azeite, castanha, vinho e lacticínios) como matéria-prima para fábricas celulares microbianas;
4. Avaliar os riscos ambientais e humanos dos novos produtos e processos para o sector agro-alimentar;
5. Criar rótulos ecológicos para validar tecnologias e produtos inovadores e ambientalmente seguros para o sector agro-alimentar;
6. Propor acções para proteger a biodiversidade e melhorar os serviços dos ecossistemas para o uso sustentável dos recursos naturais na agricultura, pecuária e indústria alimentar, tendo em conta as alterações climáticas.



Brasil: terra de negócios

Francisca de Sousa Estácio, Thiago Sebastiano de Melo & Pedro Dias Mangolini Neves
pmangolini@hotmail.com

1. Introdução

Em meio aos processos históricos de transformações no âmbito da questão agrária brasileira e primordialmente a atualidade, que se inserem os acontecimentos analisados nesse trabalho. Este trabalho procura mostrar que no país os elementos relacionados ao meio ambiente têm-se muito debate e pouco se aplica na prática. E tal debate e preocupações têm ficado muito no âmbito dos movimentos sociais.

A questão agrária tem sido a pauta principal das jornadas para os movimentos que organizam o campo brasileiro, a defesa da produção de alimentos saudáveis e de políticas de transição para a agroecologia. Fortalecendo assim a necessidade de se discutir os problemas ambientais brasileiros relacionados às questões de produção de alimentos para o povo brasileiro.

Este processo mobilizador é frente todos os processos de retrocessos que o país vivencia na atualidade, para defender a democracia, a soberania territorial, ambiental e alimentar e para impedir qualquer retrocesso aos direitos conquistados historicamente pela classe trabalhadora, afirmados na constituição federal de 1988, exigindo que o estado brasileiro respeite os direitos e os interesses do povo brasileiro.

Com todo o avanço do agronegócio no Brasil, se tem concentrado terras e expulsado os trabalhadores e trabalhadoras do campo, com isso o agronegócio utiliza altas quantidades de veneno para garantir a produção em escala industrial para exportação esquecendo a comida do povo que vive principalmente nos grandes centros urbanos. Assim destaca-se o papel da agricultura familiar e camponesa como produtora de alimentos e como o setor que pode assegurar a reprodução da vida no campo e para todos.

2. Metodologia

Este trabalho procura mostrar que no país os elementos relacionados ao meio ambiente têm-se muito debate e pouco se aplica na prática. E tal debate e preocupações têm ficado muito no âmbito dos movimentos sociais.

Utilizou-se como metodologia referências bibliográficas sobre a temática, mas principalmente o diálogo com movimentos populares, sindicais e pastorais que atuam no campo brasileiro, que se organizaram entre os dias 05 a 07 de setembro para a realização da Jornada de Luta Unitária dos Trabalhadores e Trabalhadoras e Povos do Campo, das Águas e das Florestas (MST, 2016).

A trajetória analítica segue o seguinte roteiro deste trabalho, são elementos iniciais que versam sobre a articulação dos interesses dos movimentos do campo frente a conjuntura atual no âmbito dos direitos de se reproduzirem no campo, elementos acerca do avanço do agronegócio na agricultura com o Estado na conformação recente da propriedade no país e na consolidação da terra como negócio para expansão de lucros.

Por fim aborda sobre o fundamento dos processos relacionados ao meio ambiente e a produção de comida para a população brasileira.

3. Em defesa do meio ambiente e das políticas públicas para a agricultura familiar e reforma agrária

É fundamental que se promova a realização da reforma agrária de forma ampla e articulada com a execução das políticas públicas essenciais ao desenvolvimento da agricultura familiar e camponesa em todo o país e não o que se vê e prega no Brasil desde sua colonização, focada principalmente na exportação de produtos agrícolas.



Para Furtado (1986), a exportação foi a *raison d'être* da ocupação territorial, sendo a forma de organização mais econômica no setor de exportação que tenderia a predominar seria o latifúndio. Com isso os processos de produção de alimento no Brasil têm sido a partir de uma lógica de exportação, e com altas taxas do uso de agrotóxico [1], que eleva as doenças no povo brasileiro. Segundo registros do *DataSUS*, entre 2007 e 2014, 34.147 pessoas foram intoxicadas por agrotóxico.

É frente a esses processos que jornadas promovidas por movimentos sociais são cada vez mais frequentes, são “identidades de resistência”, constituídas por atores que precisam construir formas de resistência e sobrevivência, “lutando por justiça social e cidadania num modelo que fortalece assimetrias” (JACOBI, 2009, p.3).

Destaca-se neste modo, o papel da agricultura familiar e camponesa como produtora de alimentos e como o setor que pode assegurar a reprodução da vida no campo. Segundo Anacleto (2014, p. 177/178), se baseando em dados da Conab – Companhia Nacional de Abastecimento, a agricultura camponesa produz e comercializa, através do Programa de Aquisição de Alimentos, 297 produtos, enquanto as principais *commodities* produzidas pelo agronegócio não passam de cinco.

Assim faz se necessário pensar numa infraestrutura para o campo, com o fortalecimento de programas estruturantes, assistência técnica e demais programas que garantam a produção da agricultura familiar e camponesa, que se leve em conta os problemas ambientais que se tem permanentemente no campo.

No Brasil pouco tem sido opção pelo jeito de produzir a partir dos processos de escolha do agricultor, do camponês, e sim por uma imposição do capital e do Estado, este último como assegurador de reprodução dos interesses capitalistas.

Assim todos os processos de luta/mobilização no Brasil que envolvem os sujeitos do campo em movimentos social ou não, tem como principal objetivo acumular forças para superar o modelo hegemônico do agronegócio. Neste sentido que tais sujeitos já vêm discutindo processos que se estabeleçam como transitório para construção da agricultura camponesa, a partir de outras bases tecnológicas e outras atividades produtivas para que de fato tenha conexão entre campo-cidade. Este processo se tem como clareza que será de médio e longo prazo, mais que é necessário para se construir processos nessa perspectiva de assegurar os sujeitos do campo no campo.

4. Conclusões

Finalizamos esta análise com a clareza de que esta pesquisa é uma pequena contribuição ao debate acerca do campo brasileiro e do necessário processo de fortalecimento do povo no campo. Do necessário desenvolvimento do campo nas perspectivas dos movimentos sociais, a relação campo/urbano, mas, principalmente, no debate sobre as políticas públicas para a agricultura familiar/camponesa e á séria importância do debate ambiental, levando em conta o uso dos agrotóxicos e seu mau tanto para a saúde humana quanto para as contaminações do meio ambiente.

Assim julgamos os processos de organizações/mobilizações do povo brasileiro estando ou não em movimentos sociais, na perspectiva de que estas tenham como foco central o fortalecimento da autonomia, liberdade e o reconhecimento das condições dos agricultores/camponeses no campo produzindo alimentos saudáveis como importante e necessário.

Portanto, este trabalho não teve a pretensão de esgotar a análise sobre os processos de resistências e organizações acerca do tema, mais sim trazer apontamentos e possibilidades, pois fizemos vários recortes limites no que se refere ao funcionamento e sua relação com os agricultores/camponeses, com organizações e de todas as formas de luta e resistência que tem ocorrido no Brasil acerca desse tema dos agrotóxicos e ambiental.

Assim colocamos como elemento fundamental a realização de outras análises e reflexões no âmbito desta pesquisa, para que se possa aprofundar a compreensão de como vem sendo realizado os mecanismos de fortalecimento do povo no campo da reprodução da agricultura familiar/camponesa para que possam contribuir para o reconhecimento político dos agricultores e suas organizações como sujeitos sociais que lutam por direitos e por melhores de condições de se



reproduzirem no campo. Contudo é preciso organizar a esperança, fortalecer os movimentos sociais que organizam o campo brasileiro e seu povo, para lutarem contra todos os processos contraditórios que envolve a manutenção e reprodução desses sujeitos no campo.

5. Referências Bibliográficas

ANACLETO, Álvaro. A luta dos Sem Terra contra o agronegócio em Goiás: a experiência e os desafios do assentamento Canudos / Álvaro Anacleto. - Presidente Prudente, 2014.

FURTADO, Celso. Análise do modelo brasileiro. São Paulo: Ed. Civilização Brasileira, 1986.

JACOBI, Pedro. Meio ambiente e redes sociais: dimensões intersetoriais e complexidade na articulação de práticas coletivas. São Paulo, s.d. 34 p. 2009.

MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra. Jornada Unitária. Disponível em: <<http://www.mst.org.br/2016/09/05/jornada-unitaria-dos-movimentos-do-campo-mobiliza-milhares-de-pessoas-em-todo-pais.html>>. Acesso em setembro, 2016.

[1] O Brasil é campeão mundial em consumo de venenos, tendo uma média de consumo anual de 5,2 litros per capita, e sua consequência para os alimentos e a saúde pública são graves e assustadoras.



Proposta de um modelo de utilização sustentável do solo para a instalação de novas culturas na Beira Baixa, Portugal: o caso do Pistácio (*Pistacia vera* L.)

Luís de Brito Quinta-Nova, Natália Roque & Dora Ferreira

lnova@ipcb.pt

É consensual que a escolha dos usos mais adequados às aptidões edafo-climáticas, complementada com critérios socioeconómicos, promove uma utilização sustentável dos espaços rurais. Existem diferentes metodologias que permitem determinar a aptidão do solo para usos agroflorestais ou para a manutenção de ecossistemas seminaturais, nomeadamente culturas agrícolas, povoamentos florestais, territórios agro-silvo-pastoris e áreas críticas em termos de riscos de erosão hídrica ou outro risco natural.

Neste estudo pretendeu-se determinar os diferentes níveis de aptidão para o cultivo do Pistácio (*Pistacia vera* L.), no território da Beira Baixa, delimitando as áreas que apresentam aptidão com base na análise dos fatores limitantes, nomeadamente: tipo de solo, precipitação, geadas na primavera (temperaturas mínimas nos meses de março, abril e maio), horas de frio, humidade relativa nos meses de verão e horas de calor. Para o efeito procedeu-se à identificação dos parâmetros biofísicos determinantes para o cultivo de Pistácio, bem como das condicionantes recorrendo à integração de um conjunto de fatores com recurso a um Sistema de Informação Geográfica.

A avaliação da aptidão foi efetuada com recurso ao método de análise multicritério *Analytical Hierarchy Process* (AHP). A metodologia utilizada divide o problema em níveis hierárquicos de tomada de decisão. Após a hierarquização do problema, em cada nível, os critérios que condicionam a tomada de decisão são comparados dois a dois (pairwise comparison) numa matriz de decisão quadrada, baseada numa escala de importância de nove valores numéricos. Para esta análise foi utilizada a extensão AHP. O processo AHP é concluído pela determinação da importância relativa de cada critério/subcritério e pela validação da consistência destas operações.

A AHP mostrou-se adequada na avaliação da aptidão da área de estudo, por permitir a integração dos vários critérios estudados, sendo uma ferramenta interativa muito útil na análise do território, que possibilita a tomada de decisão e a resolução de problemas.



Adensamento do montado através dos métodos (natural e artificial) e integração agropecuária (porco alentejano)

R. Oliveira, P. Guerreiro da Silva da Silva & A. Durão
aro@ipbeja.pt

Palavras-chave: Montado, Adensamento, Regeneração, Porco Alentejano.

RESUMO

O adensamento e a proteção das árvores novas da regeneração natural do ecossistema montado (azinheira e sobreiro) é fundamental para garantir a sustentabilidade deste ecossistema característico da Região Mediterrânica, sendo fulcral para economia portuguesa, em particular, para os territórios de baixa densidade populacional. Assim, decidimos apresentar, ainda que de forma muito breve, os aspectos fundamentais dos métodos de regeneração natural e artificial, tendo como objectivo primordial desta nótula científica a defesa e equilíbrio do ecossistema montado, cuja origem é de natureza antrópica, visando a integração das espécies pecuárias no ecossistema em estudo salientando a importância do porco Alentejano (*Sus ibericus*, SANSON 1901), como um dos principais elemento integrante, para o equilíbrio e sustentabilidade da biodiversidade do montado. Por último, queremos salientar que a integração da agropecuária associada a densificação do montado, enquanto estrutura cultural de origem antrópica, também contribuem para a promoção de medidas para mitigar a desertificação do ecossistema mediterrâneo, tendo em conta as várias externalidades causadas pelo fenómeno da mudança climática global.

Palavras-chave: Montado, Adensamento, Regeneração, Porco Alentejano.

1. Introdução

No âmbito da atividade empresarial agro-florestal um dos desafios estratégicos é a proteção dos montados como garante do ecossistema mediterrânico, promovendo o desenvolvimento sustentável e a mitigação dos efeitos nefastos provocados pelas alterações climáticas (Guerreiro da Silva, 2012). O adensamento dos montados de sobreiro e de azinho constitui uma prática promotora da sua recuperação e preservação. Está associado ao montado um conjunto vasto de atividades, com particular destaque para a produção em regime extensivo de porco alentejano. A proteção e recuperação dos montados desempenham um papel fundamental na mitigação da desertificação e despovoamento dos territórios com baixa densidade populacional, como é caso de alguns territórios do Alentejo. Assim sendo, o plano de gestão de áreas de montado deve assegurar a regeneração de novas árvores, garantindo uma densidade mínima por hectare (10 a 40 árvores). A regeneração do sobreiro e da azinheira pode ser feita por processos naturais e artificiais. A opção ideal passa pela junção das duas técnicas, ou seja aproveita-se a regeneração natural existente, encaminhando as jovens árvores, e nas zonas de terra limpa, promove-se a plantação ou sementeira de modo a garantir a renovação dos montados e valoriza-se o território do ponto de vista ambiental, económico e social.

2. Objectivo

O objectivo desta comunicação é apresentar as técnicas e os métodos de adensamento, como forma de promover a proteção, recuperação e desenvolvimento sustentável do ecossistema mediterrânico montado, numa perspetiva de mitigação dos efeitos das alterações climáticas, visando também a integração agropecuária, particularmente, a raça autóctone Porco Alentejano.



3. Material e Métodos

Para elaboração deste trabalho implementou-se a prática de projectos de adensamento em explorações agroflorestais no concelho de Ourique (Baixo Alentejo – Portugal), no ano de 2006, integrados no Programa Ruris (Programa Desenvolvimento Rural) do Quadro Comunitários de Apoio 2000 – 2006. Complementarmente procedeu-se a uma pesquisa e revisão bibliográfica, relacionada com as técnicas e métodos de regeneração natural e artificial, promotoras do adensamento do montado.

4. Principais resultados

Instalação de protectores metálicos individuais visando a proteção das jovens árvores e a integração agropecuária (raça autóctone porco alentejano)

Na ausência de proteção as jovens plantas ficam à mercê das espécies pecuárias e da fauna bravia, que podem provocar a sua destruição, comprometendo o rejuvenescimento das áreas de montado (Fig. 1).

O adensamento das áreas de montado através do aproveitamento da regeneração natural e/ou sementeira/plantação inclui a adopção de técnicas pioneiras de proteção, nomeadamente a utilização de protectores metálicos individuais (área útil aproximada 0,67 m²), promotores de um crescimento precoce (Fig. 2 e 3).

Também, complementarmente, é possível a integração e o desenvolvimento de actividade agropecuária, como por exemplo, o pastoreio de rebanhos de espécies pecuárias autóctones promotoras do equilíbrio neste sistema agro-silvo-pastoril (Fig. 4).



Fig. 1 – Regeneração natural de azinheira (*Quercus rotundifolia* Lam.) destruída



Fig. 2 – Jovem sobreiro (*Quercus suber*, L.) protegido por rede de proteção individual



Fig. 3 – Jovem sobreiro protegido por rede de proteção individual carece de poda de formação



Fig. 4 – Adensamento de montado em áreas de pastoreio de suínos da raça autóctone alentejana



Fig. 5 – Raça Autóctone Portuguesa Varrasco raça alentejana inscrita na *Animal Encyclopedia of FAO*



Fig. 6 – Raça Autóctone Portuguesa Porca raça alentejana inscrita na *Animal Encyclopedia of FAO*

Assim, entre as espécies pecuárias, particularmente, dentro das raças autóctones portuguesas o Porco Alentejano (Figs. 5 e 6), [que se encontra registado na *Animal Encyclopedia of Food Agriculture Organization* (Oliveira, 2003)], é a raça, que em sistema de exploração em regime alimentar de pastoreio na montanha, é aquela, que faz melhor aproveitamento nutricional e alimentar da bolota, da erva da pastagem espontânea, de ootecas e de pequenos molúsculos, fontes proteicas de alto valor nutricional, visando a obtenção de produtos finais (presuntos e



enchidos tradicionais) de qualidade certificada com alto valor acrescentado nutricional e alimentar, para o consumo humano (Oliveira, 2000; Oliveira *et al.*, 2013).

5. Considerações Finais

As técnicas e métodos de aumento da densidade de arvoredo, através do aproveitamento da regeneração natural, da sementeira e da plantação de novas árvores, contribuem para atenuar o acentuado declínio do montado, sem por em causa o modelo de exploração agropecuário característico do sul do País, que é o mais adequado na produção suinícola extensiva (porco alentejano). O empresário agrícola desempenha um papel fundamental na concretização das técnicas e métodos de adensamento do montado. Torna-se imprescindível o apoio técnico quiçá estatal, a fim de garantir estes investimentos nas explorações agroflorestais, os quais contribuem para mitigar os fenómenos de desertificação e de alterações climáticas. É muito importante e urgente o desenvolvimento e a implementação de estudos, que quantifiquem o sequestro de carbono ao nível dos montados, nomeadamente o balanço geral de *input* e *output* de CO₂, e respectivo impacte na atmosfera, com recurso a simuladores.

6. Referências Bibliográficas

- Guerreiro da Silva, P. (2012). *Contributo das Empresas para o Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social. Case Study: Corticeira Amorim, S.G.P.S., S.A.* Tese de Mestrado em Gestão de Empresas. Especialidade em Planeamento e Estratégia Empresarial. Departamento de Ciências Económicas, Empresariais e Tecnológicas. Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa.
- Oliveira, A. R. (2000). *Estudio de las Características de la Canal y de la Grasa del Cerdo Alentejano (Sus ibericus)*. Universidad de Extremadura, Facultad Veterinaria, Tese Doctoral, Cáceres, 168 pp.
- OLIVEIRA, A. R. (2003). *Animal Encyclopedia of Food Agriculture Organization (FAO)*http://prdad.fao.org/cgi-bin/EfabisWeb.cgisid=2444b25f88a6b6649add002464870a4d,reportsreport8a_50012750.url
- Oliveira, A. R.; Regato, M.; Baer, I.; Carvalho, M. J. & Valente, M. I. (2013). Qualidade de matérias-primas agro-alimentares qualificadas com valor acrescentado. In: *VII Congresso Mundial do Presunto*, Ourique 28 a 31 de maio de 2013, 6 pp. www.ourique2013.com





**XVIII Encontro da Rede de Estudos Ambientais
dos Países de Língua Portuguesa**

**14-17 de Novembro de 2016
Maputo, Moçambique**