Seminário Internacional

"Alterações climáticas e suas repercussões sócio-ambientais"

RESUMOS

Coordenação: Brígida Rocha Brito

Edição: Associação Internacional de Investigadores em Educação Ambiental (NEREA)

Agosto de 2012

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Seminário Internacional

"*Alterações climáticas e suas repercussões sócio-ambientais*"

RESUMOS

Coordenação: Brígida Rocha Brito

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

FICHA TÉCNICA

COORDENAÇÃO: Brígida Rocha Brito

AUTORES: Adilson da Mata, Aline Castro, Andreia Pereira, Arlindo de Carvalho Bastien Loloum, Brígida Rocha Brito, Carla Gomes, Carlos Vales Vázquez, Edgar Bernardo, Emanuel Vaz Correia, Francisco Martinho, Gilberto do Rosário, Gonçalo Carneiro, Helder Simões, Hugo de Oliveira, Joana Hancock, Joaquim Ramos Pinto, Jorge de Carvalho, José António Vera Cruz, José Menezes, Luísa Schmidt, Madalena Patacho, Marcos Sorrentino, Marília Andrade Torales, Meyer António, Paulo Magalhães, Paulo Varela, Pedro Prista, Sulisa Quaresma, Susana Guerreiro,Tomaz Moreira, Xavier Muñoz Torrent

INSTITUIÇÕES PARCEIRAS NA ORGANIZAÇÃO: Direção-Geral do Ambiente; Direção de Florestas da República Democrática de São Tomé e Príncipe; OBSERVARE, Observatório de Relações Exteriores da Universidade Autónoma de Lisboa; Universidade de Santiago de Compostela; Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa; Centro de Extensión Universitária e Divulgación Ambiental de Galicia; Associação Portuguesa de Educação Ambiental (ASPEA); Associação Internacional de Investigadores em Educação Ambiental (NEREA); Mar, Ambiente e Pesca Artesanal (MARAPA)

EDIÇÃO: Associação Internacional de Investigadores em Educação Ambiental

PATROCÍNIOS: Universidade Autónoma de Lisboa; Caixa Geral de Depósitos

APOIOS INSTITUCIONAIS: CPLP

ANO: 2012

ISBN: 978-989-97980-0-7

Texto escrito conforme o Acordo Ortográfico.

OS PONTOS DE VISTA E OS ARGUMENTOS APRESENTADOS NOS TEXTOS CONSTANTES DA PRESENTE EDIÇÃO SÃO DA INTEIRA RESPONSABILIDADE DOS RESPETIVOS AUTORES E, EM MOMENTO ALGUM, PODERÃO SER IMPUTADOS ÀS INSTITUIÇÕES PROMOTORAS, ORGANIZADORAS OU APOIANTES

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

INDICE

8 - PAINEL I - ENQUADRAMENTOS

10 - *Fragilidades sócio-ambientais e potencialidades insulares face às alterações climáticas,* **Brígida Rocha Brito**

13 - *Educação ambiental e participação social: contributos no combate às alterações climáticas*, **Joaquim Ramos Pinto**

17 - *Mudança costeira em Portugal: perceções das comunidades, justiça social e democratização*, **Luísa Schmidt, Pedro Prista, Carla Gomes e Susana Guerreiro**

20 - *S. Tomé e Príncipe e o processo de adaptação às Mudanças Climáticas*, **Arlindo de Carvalho**

24 - *Apoio á posta em marcha da Rede Hispano-Lusófona de Gestores de Espaços Naturais Protegidos*, **Carlos Vales Vázquez**

30 - PAINEL II e III - A INSULARIDADE EM DEBATE

32 - *Impactos das alterações climáticas sobre os recursos marinhos e pesca em São Tomé e Príncipe*, **Gonçalo Carneiro; Jorge de Carvalho; Bastien Loloum**

35 - *Adaptações e mudanças climáticas em zonas costeiras: as tartarugas marinhas como espécies "guarda-chuva"*, **Joana Hancock**

37 - *Ocorrências de cetáceos em São Tomé e Príncipe*, **Andreia Pereira, Cristina Brito, Cristina Picanço e Inês Carvalho**

39 - *Uso de fotoidentificação no estudo de cetáceos - a importância de uma única fotografia*, **Francisco Martinho, Inês Carvalho e Cristina Brito**

41 - *Preservação do ambiente marinho - a importância da Justiça para Sustentabilidade Ambiental*, **Gilberto do Rosário**

42 - *Efeitos das mudanças climáticas sobre o turismo em São Tomé e Príncipe*, **José António Vera Cruz**

44 - *Alterações climáticas, como poderão afetar a Floresta e o Turismo na Região Autónoma do Príncipe?*, **José Menezes e Hugo de Oliveira**

48 - *Biosphere Responsible Tourism no Bom Bom Island Resort*, **Madalena Patacho**

50 - *Alguns impactos sócio-ambientais do turismo e das alterações climáticas na ilha da Boa Vista*, **Edgar Bernardo**

52 - *Engenhos, roças e matos. Ecologia e câmbio climático na geografia de Francisco Tenreiro*, **Xavier Muñoz Torrent**

54 - *O desafio da conservação da avifauna face às mudanças climáticas*, **Meyer António**

57 - *Alterações climáticas e doenças de plantas,* **Adilson da Mata**

59 - *A agricultura de conservação e seus beneficios face às mudanças climáticas - o caso de Cabo Verde*, **Paulo Varela e Emanuel Vaz Correia**

63 - *Eco-Schools in The Higher School of Health Technology of Coimbra,* **Helder Simões**

67 - *Trabalhos integrados*, **Tomaz Moreira**

76 - *Gestão de resíduos e as alterações climáticas em São Tomé e Príncipe*, **Sulisa Quaresma**

80 - *Determinação dos índices de sensibilidade ambiental ao derramamento de óleo no litoral da ilha de São Tomé*, **Aline Castro**

82 - PAINEL IV - ESTRATÉGIAS: QUE FUTURO?

84 - *Formação de professores para novos contextos: a ação educativa escolar frente às mudanças climáticas*, **Marília Andrade Torales**

87 - *Alterações climáticas e cooperação internacional no contexto da lusofonia*, **Marcos Sorrentino**

88 - *Campanha "O que nos une a todos". Um património natural intangível para a Humanidade*, **Paulo Magalhães**

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Painel I - ENQUADRAMENTOS

Fotografias de Brígida Rocha Brito

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

FRAGILIDADES SÓCIO-AMBIENTAIS E POTENCIALIDADES INSULARES FACE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS[1]

Brígida Rocha Brito (*)
brigidabrito@netcabo.pt
OBSERVARE, Observatório de Relações Exteriores
Universidade Autónoma de Lisboa

Palavras-chave: Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento; Vulnerabilidades; Potencialidades

Falar sobre ilhas implica proceder a uma análise prévia centrada nas inúmeras particularidades que definem e caracterizam estes espaços e que os tornam únicos porque diferentes das regiões continentais. As ilhas são espaços territoriais carregados de valor simbólico - muitas vezes dicotómico - por serem entendidos como canais transmissores de emoções e sentimentos vários.

A especificidade dos traços de caracterização dos espaços insulares demarca-os de qualquer outra realidade geográfica e este facto tendo vindo, ao longo do tempo, a despertar interesse na comunidade científica. Por um lado, porque evidencia preocupação com a identificação dos fatores que, por serem valorizados e apreciados a nível mundial, podem ser qualificados de potenciais; por outro lado, com o objetivo de antever os principais aspetos que revelam a existência de fragilidades de forma a que possam ser minimizadas e reguladas.

Pelo enquadramento que as caracteriza, às pequenas ilhas têm sido atribuídos fatores de vulnerabilidade, sendo que uns parecem ser causados internamente pelos modelos ancestrais que pautam as relacções sócio-ambientais estabelecidas (práticas de recoleção, de captura de espécies sem preocupação com o risco de esgotabilidade, de desflorestação não planeada, de recolha de inertes, ...) enquanto que outros são promovidos a partir do exterior e sentidos *in loco* de forma agudizada. É no contexto das fragilidades potenciadas a partir do exterior, que a bibliografia de referência tem estudado e identificado com clareza, as alterações climáticas a nível mundial enquanto fatores de risco para as ilhas.

Os pequenos territórios insulares sentem de forma agravada os impactos das mudanças que se têm vindo a operar no clima em todo o Mundo. Por um lado, em resultado das

[1] O texto desenvolvido será editado no documento final das Atas do evento.

características morfológicas do espaço insular, marcadas pela proximidade em relação ao mar e profundamente influenciadas pela subida do nível das águas; por outro lado, pelos efeitos, muitas vezes devastadores, das ocorrências ambientais classificadas de "catástrofe"; por outro lado ainda, pela dificuldade em prever desastres naturais com fortes implicações sociais (e até económicas); por fim, pela reduzida capacidade para solucionar, em tempo útil, os impactos sócio-económicos e ambientais negativos que decorrem de situações não reguladas.

No contexto atual, face a todos os riscos com os quais as pequenas ilhas se confrontam e perante a necessidade de os prever e regular, os desafios que se colocam são múltiplos e o que se acredita que sejam soluções viáveis porque alternativas implica uma alteração nos modelos de produção, de consumo e de gestão, tanto de recursos como de espaços e de pessoas. Na Reunião Internacional das Maurícias, que decorreu a 13 de janeiro de 2005, Koïchiro Matsuura, então Diretor-Geral da UNESCO, referiu "Muito se tem sido dito sobre a situação particularmente vulnerável dos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento e os desafios que os mesmos enfrentam. Mas, ao mesmo tempo, é necessário realçar os aspetos positivos das pequenas nações e das comunidades insulares: a sua extraordinária capacidade de adaptação e inovação; a sua determinação e capacidade para ultrapassar as adversidades; o seu papel como um dos pontos avançados de um modelo de desenvolvimento e de vida sustentáveis; bem como a sua aptidão para se solidarizarem entre si e valorizarem a sua diversidade."

O tema da cooperação parece ser assim incontornável, reforçando-se a urgência do enquadramento insular por via da inclusão dos pequenos territórios na agenda internacional de prioridades. Ao contrário do que se praticou ao longo de largos anos, defende-se hoje que os programas de cooperação internacional, sobretudo com as pequenas ilhas, em qualquer área de intervenção, mas com particular destaque na esfera sócio-ambiental devem ser orientados por um conjunto de princípios de base: responsabilidade comum; intervenção participada; justiça inter-regional; solidariedade internacional; efetividade. Assim, olhar para as pequenas ilhas e para os seus problemas sócio-ambientais requer muito mais do que uma leitura meramente micro e centrada na localidade. Com o tempo, estes problemas tendem a ser entendidos como desafios e implicam um enquadramento global, já que as soluções são também contextualizadas pelo âmbito internacional.

Referências Bibliográficas

Angeon, V. *et* Saffache, P. (2008). "Les petites economies insulaires et le development durable: des réalités locales résilientes?". *Études caribéennes*, [Acedido em 11 de julho de 2012], Disponível em: http://etudescaribeennes.revues.org/3443.

Arkins, J.; Mazzi, S. *et* Ramlogan, C. (1998). *A Study of the Vulnerability of Developing and Island States: a Composity Index*. London: Commonwealth Secretariat.

Baldacchino, G. (ed.) (2007). *A World of Islands*. Institute of Island studies, Charlottetown: University of Prince Edward Island.

Baritto, F. (2008). *Disasters, Vulnerability and Resilience from a Macro-economic Perspetive*, Background paper for the 2009 ISDR Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, November

Bayon, D. (2007). "Des Economies Vulnerables et Dependantes". *In* LEVRATO, N. (DIR.) *Comprendre Les Économies D' Outre-Mer*. Paris: L'Harmattan.

Briguglio, L. (1995). "Small Island Developing States And Their Economic Vulnerabilities". *World Development*, 23 (9).

Brito, B. (2005). "O desenvolvimento para além do petróleo, o exemplo do turismo em São Tomé e Príncipe" in *Atas do Encontro* "As relações Europa-África: o caso de São Tomé e Príncipe". [Acedido em 9 de julho de 2012], Disponível em: www.ieei.pt/files/paper_BrigidaRochaBrito.pdf

Comissão Europeia (2010). "Comunicação da Comissão EUROPA 2020. Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo". Bruxelas, 3.3.2010, COM(2010) 2020 final

Depraetere, C. (1991). "Le phénomène insulaire à l'échelle du globe: tailles, hiérarchies et formes des îles océanes". *L'Espace géographique*, 2: 126-134.

Figueiredo, E. (2003). *Um rural para viver, outro para visitar – o ambiente nas estratégias de desenvolvimento para as áreas rurais*. Dissertação de doutoramento em Ciências Aplicadas ao Ambiente, Departamento de Ambiente e Ordenamento, Universidade de Aveiro.

Godenau, D. *et* Martín, R. (1996). "Insularidad: un concepto de relevancia analítica". *Estudios Regionales*, nº 45

Hein, P. (1988). "Le Probleme de la Specificite Economique des Petits Pays Insulaires". *In* Cruzol, J.; Hein, P. *et* Vellas, F. (DIR.) *L'enjeu des petites économies insulaires*. Paris: Economica

McElroy, J.*et* McSorley, K. (2007) "Small island economic strategies: Aid-remittance versus tourism dependence". *Review of Tourism Research, 5*(6)

Rodrigues, F.; Vidal, E.; *et* Palos, C. (s.d.). "Desenvolvimento sustentável no mundo rural insular: caso de estudo de uma comunidade da ilha Terceira-Açores, Portugal". [Acedido em 9 de julho de 2012], Disponível em: http://www.apdr.pt/congresso/2009/pdf/Sess%C3%A3o%2034/34A.pdf

Santos, A. (2011). *A insularidade e as suas condicionantes económicas: o caso dos Pequenos Estados Insulares em Desenvolvimento*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Universidade Nova

Silveira, Luís (2010). "As regiões ultraperiféricas na União Europeia. O Sistema de Inovação dos Açores". XII Congresso Ibérico de Geografia

Taglioni, F. (2006). "Les petits espaces insulaires face à la variabilité de leur insularité et de leur statut politique". *Les Annales de géographie*, vol 115, nº 652

UN (2010). *Trends in sustainable development. Small Island Developing States 2010*. New York: UN

UN (2011). *Small island developing states. Small Islands bigg(ger) stakes*. New York: UN-OHRLLS

UNEP (2011). *Strategic Plan for Biodiversity 2011–2020 and the Aichi Targets "Living in Harmony with Nature"*

(*) Socióloga e Doutorada em Estudos Africanos pelo ISCTE. Professora no departamento de Relações Internacionais da Universidade Autónoma de Lisboa (UAL) nas áreas do Ambiente e Relações Internacionais e da Cooperação Internacional. Membro do Conselho Científico da UAL. É subdiretora da revista científica JANUS.NET, *e-journal of international relations*. Tem realizados consultorias para Organizações Internacionais e para Organizações da Sociedade Civil em contexto africano. Coordena projetos de investigação e é vogal da Direção do OBSERVARE, Observatório de Relações Exteriores.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PARTICIPAÇÃO SOCIAL
CONTRIBUTOS E RESPOSTAS NO COMBATE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Joaquim Ramos Pinto (*)
joaquim.pinto@aspea.org
j.ramos.pinto@nerea-investiga.org
ASPEA / NEREA Investiga / Universidade de Santiago de Compostela

Palavras-chave: Educação ambiental; Participação social; Alterações climáticas; Sustentabilidade local

Como consequência das problemáticas ambientais que se têm feito sentir nas últimas três décadas, e cuja resolução ou minimização não se faziam sentir, as Nações Unidas reconhecem a urgência em atuar. Desta forma, entre outras reuniões internacionais, realizou-se a Convenção das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas sendo o principal acordo internacional para promover o combate a este problema, e em que os países industrializados se comprometeram a limitar as emissões de gases de efeito estufa no período entre 2008 e 2012. Embora pouco conhecida, a Convenção consagra um de seus artigos sobre questões relacionadas com a educação, formação e sensibilização do público. No documento aprovado as Partes comprometem-se a promover e facilitar, ao nível nacional, sub-regional e regional, de acordo com as leis e regulamentos do respetivo país e dentro das respetivas capacidades:

i) A elaboração e aplicação de programas de educação e sensibilização do público sobre as alterações climáticas e seus efeitos;

ii) O acesso do público à informação sobre as alterações climáticas e seus efeitos;

iii) A participação do público no estudo das alterações climáticas e seus efeitos e na elaboração de respostas adequadas;

iv) A formação científica e técnica

No marco das Nações Unidas os países comprometem-se, ainda, a cooperar, a nível internacional e, quando oportuno, através de organismos existentes, promoverão as seguintes atividades:

i) O desenvolvimento e o intercâmbio de material educativo e de sensibilização do público sobre as alterações climáticas e seus efeitos;

ii) O desenvolvimento e implementação de programas de educação e formação, incluindo o reforço das instituições nacionais e o intercâmbio ou destacamento de pessoal para formar peritos neste domínio, particularmente nos países em desenvolvimento.

Em 2002, a Conferência das Partes da Convenção sobre Alterações Climáticas aprovou um plano de trabalho, conhecido como "Plano de Delhi", para a aplicação do artigo 6 da Convenção. Esse Plano especificou os temas a tratar, tais como o acesso à informação, a sensibilização, a educação, a formação e a participação pública assim como a cooperação internacional nestas matérias. Para além disso estabeleceu um conjunto de recomendações que passavam, nomeadamente, pela criação de um site com informações sobre as iniciativas e os materiais produzidos pelas partes em matéria de comunicação, educação ou participação.

Em dezembro de 2007, a reunião das partes da Convenção, realizada em Bali, adotou um novo plano de trabalho para o período de 2008-2012 destacando as seguintes recomendações:

- *Elaborar um plano de ação nacional que contemple os temas referidos no artigo 6 da Convenção das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas;*
- *Promover e melhorar a inclusão de informações sobre as alterações climáticas nos currículos de todos os níveis de ensino e em diferentes disciplinas. Desenvolver materiais e promover a formação de professores centrada nas alterações climáticas;*
- *Realizar investigações, incluindo estudos sobre conhecimentos-atitudes práticas/comportamentos, para determinar uma base de conhecimento da sensibilização do público que possa servir como base para futuros trabalhos e para analisar os resultados das atividades;*
- *Procurar a contribuição e a participação pública na formulação e implementação de atividades para enfrentar as alterações climáticas;*
- *Informar a opinião pública sobre as causas das alterações climáticas e as fontes de emissões de gases de efeito estufa, bem como das medidas que podem ser tomadas em todos os níveis para enfrentar as alterações climáticas.*

Para que se possa implementar o conjunto de propostas emanadas dos diferentes documentos ou declarações oficiais é preciso ter em conta uma nova "consciência pública", como refere Caride e Meira (2004), que pressupõe a promoção de processos participativos na definição de estratégias e programas para sociedades sustentáveis. Educar para um novo paradigma de participação e de decisão democrática sobre questões ambientais requer que a participação dos cidadãos não se possa improvisar, sendo necessário desenvolverem-se metodologias, técnicas e instrumentos que orientem para novas práticas participativas.

"Partilhando objetivos, experiências e responsabilidades, as pessoas e organizações estabelecem ligações que perduram para além de um projeto concreto e que podem dar lugar a redes úteis para investir em novas iniciativas proambientais. A participação favorece a construção de uma comunidade viva, integradora, comunicativa, respeitadora e responsável, com capacidade de dar forma ao seu futuro" fomentando, desta forma, a integração social (Heras, 2002: 14). Como refere ainda este autor, necessitamos de uma aprendizagem sobre participação, uma vez que não nascemos com o cromossoma da participação. Com isto pretende dizer-se que, como seres sociais e sociáveis, não implica, necessariamente, que a nossa socialização nos conduza à participação social. Para que a participação possa converter-se num instrumento na construção de uma cidadania comprometida não é suficiente **querer** e **poder** participar, é preciso, também, **saber** fazê-lo.

Desta forma nas políticas de resposta às alterações climáticas, todo el processo participativo deverá ser entendido como um processo educativo. É outra forma de educar para um novo paradigma de participação social e de decisão democrática (Ramos-Pinto y Meira, 2004).

Ao longo de todo o século XX, com as inúmeras reuniões internacionais e nacionais, no âmbito da Educação Ambiental, a consciência sobre as questões à volta da problemática ambiental foi aumentando, constituindo, nos anos 70, um motor para o empreendimento de novas políticas ambientais, destinadas a diminuir os problemas ambientais. "A educação ambiental é uma oportunidade – entre outras – para que seja exequível assentar a educação e a sociedade sobre novas bases filosóficas, epistemológicas e antropológicas: criadora e impulsionadora de novos pontos de vista e estratégias no diálogo educação-ambiente, inspiradora de novos conteúdos e métodos pedagógicos, geradora de iniciativas solidárias e de responsabilidades partilhadas, promotora de coesão e integração social, garante de direitos e liberdades cívicas, possibilitando uma ética ecológica biocêntrica, etc." (Caride e Meira, 2004: 12,16-17).

Referências Bibliográficas

CARIDE, J. A. e MEIRA, P. A. (2004). *Educação Ambiental e Desenvolvimento Humano*. Instituto Piaget. Lisboa.

CARVALHO, I. (1999). La cuestión ambiental y el surgimiento de un campo educativo y político de acción social. Em: *Tópicos,* Guadalajara-México. 1. 27-33.

GUERRA, J., NAVE, J. e SCHMIDT, L. (2004). "Agenda 21 Local: Autarcas, participação e desenvolvimento sustentável". Em: *Atas do V Congresso Português de Sociologia*. Associação Portuguesa de Sociologia. Braga.

HERAS, F. (2002). *Entre Tantos – guía práctica para dinamizar procesos participativos sobre problemas ambientales y sostenibilidad*. GEA. Valladolid.

MEIRA, P. (2008). Comunicar el cambio climático: Escenario social y líneas de acción. CENEAM. Madrid.

MEIRA, P. (2012). Conhece e valoriza as alterações climáticas. Propostas para trabalhar em grupo. Tradução em português pela ASPEA e APA. Fundación MAPFRE. Madrid.

NAÇÕES UNIDAS; Comissão da União Africana. (2008). Alterações Climáticas: Perspetivas Africanas para um acordo pós 2012. Acesso em 21/6/2012. http://www.uneca.org/cfm/2008/docs/portuguese/climatechange.pdf

RAMOS-PINTO, J. e MEIRA-CARTEA, P. (2003). "Educación Ambiental y Diversidad Cultural - Procesos de participación social en la Agenda21 Escolar como estrategias para la Sostenibilidad". [CD-ROM]. Atas do *IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Centro de Congresos de Habana, Cuba.

RAMOS-PINTO, J. (2005). A Participación Social: chave para a sustentabilidade local. Em: *Interea Visual*. Coruña. 5: 35-40.

RAMOS PINTO, J. (2006). De uma política pública de Ambiente e Educação Ambiental em Portugal a uma Estratégia Nacional de Educação Ambiental: sucessos e fracassos. Em: AmbientalMente Sustentable – Revista Científica Galego-Lusófona de Educación Ambiental. Corunha. Volume 1 – números 1 e 2: 75-101.

RUIVO. F. (2000). O *Estado Labiríntico: O poder relacional entre poderes local e central em Portugal*. Edições Afrontamento. Porto.

SANTOS, B. S. (2002). *Pela mão de Alice. O Social e o político na pós-modernidade*. Edições Afrontamento. Porto.

SANTOS, B. S. e AVRITZER, L. (2003). Introdução: para ampliar o cânone democrático. Em: SANTOS, B. S. (org.). *Democratizar a democracia. Os campos da democracia participativa*. Edições Afrontamento. Porto. 35-69.

SATO, M. e CARVALHO, I. (2005). Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Artmed. Porto Alegre.

SAUVÉ, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador. Em: *Tópicos,* Guadalajara-México. 2. 7-25.

SAUVÉ, L. e ORELLANA, I. (2003). A formação continuada de professores em educação ambiental: A proposta do EDAMAZ. Em: SANTOS, J.E. e SATO, M.. *A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora*. 2ª edição. Rima Editora. S. Carlos. Brasil. 273-287.

SOROMENTO-MARQUES, V. (1998). *O futuro frágil, os desafios da crise global do ambiente*. Edições Europa-América. Lisboa.

VASCONCELOS, Lia T. e FARINHA, J.M. (1999). Planos Municipais de Ambiente, implementando a Agenda21 ao nível local, *in proceedings 6ª Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente*. Vol. III, Chap. Infraestruturas de Informação Ambiental, AIP, Lisboa, 20-22 de outubro de 1999. 599-607.

VILLASANTE, T.R. et al. (coord.s) (2001). *Prácticas locales de creatividad social. Construyendo ciudadanía/2*. El Viejo Topo. España.

VILLASANTE, T.R. (2002). *Sujetos en movimiento: Redes y procesos creativos en la complejidad social. Construyendo ciudadanía/4*. Editorial Nordan-Comunidad. Uruguay.

(*) Licenciado em Educação do Ensino Básico pela Universidade de Aveiro, equiparação a Licenciado em Pedagogia pela Universidade de Santiago de Compostela. Frequenta a etapa de tese do Programa de Doutoramento em Educação Ambiental pela Universidade de Santiago de Compostela. Presidente da Direção da Associação Internacional de Investigadores em Educação Ambiental. Membro da Associação Portuguesa de Educação Ambiental. Membro da Comissão de Educação e Comunicação da UICN. Membro do Conselho Editorial Internacional da Revista TÓPICOS em Educação Ambiental.

MUDANÇA COSTEIRA EM PORTUGAL: PERCEÇÕES DAS COMUNIDADES, JUSTIÇA SOCIAL E DEMOCRATIZAÇÃO

Luísa Schmidt (*), **Pedro Prista, Carla Gomes, Susana Guerreiro**
mlschmidt@ics.ul.pt
Instituto de Ciências Sociais (ICS), Universidade de Lisboa

Palavras-chave: Alterações climáticas; erosão costeira; governança da costa

A zona costeira portuguesa é uma das mais afetadas pelos processos de erosão na Europa, um fenómeno que as alterações climáticas têm vindo a acentuar. A situação é já crítica em alguns troços da costa, apesar dos avultados investimentos feitos ao longo das últimas décadas em obras e intervenções de defesa costeira.

Dada a relevância social e económica da orla costeira em Portugal, é expectável que os impactos das alterações climáticas se façam sentir de uma forma particularmente grave no litoral, tornando-o um caso paradigmático na experimentação de estratégias inovadoras de adaptação, extrapoláveis para outros países lusófonos cuja história recente também esteja marcada pela pressão humana sobre o litoral.

A forte aposta do país no desenvolvimento do turismo na costa, em particular desde os anos 60, transformou-a num ícone de crescimento económico, a que se associou a construção de primeiras e segundas habitações, que se tem exponenciado nas últimas décadas.

Apesar de Portugal ter sido pioneiro e inovador na criação do Domínio Público Marítimo ainda no século XIX - que mantém sob a tutela do Estado uma faixa de 50 metros da orla costeira - as políticas de ordenamento do território revelaram-se insuficientes para deter a expansão urbana, dispersa ou concentrada, junto à linha de costa, mesmo em áreas de risco.

Esta dinâmica construtiva tem sido possibilitada pelo investimento em intervenções onerosas de defesa ao longo de toda a costa, em particular esporões, paredões e, mais recentemente, o enchimento artificial de muitas praias. Ainda assim, em algumas zonas do país, o recuo das praias tem vindo a acentuar-se, colocando construções e mesmo núcleos urbanos em risco, não havendo garantias de que futuramente existirão recursos financeiros suficientes para impedir o avanço do mar sobre a terra.

A atual recessão económica torna ainda mais difícil a opção por obras pesadas de defesa costeira, evidenciando a necessidade de colocar outras opções sobre a mesa, como por exemplo a eventual relocalização de habitações e atividades económicas. Por outro lado, as

comunidades poderão ser cada vez mais chamadas a participar, elas próprias, no financiamento das soluções para as suas zonas costeiras.

São diversas as causas naturais e antrópicas que explicam o fenómeno de recuo da linha de costa. As alterações no balanço sedimentar dos rios e estuários, devido à construção de barragens e às dragagens de inertes, têm sido algumas das principais causas da erosão costeira. As alterações climáticas - ao implicarem uma previsível subida do nível médio do mar e outros fenómenos, como as alterações no regime das ondas, que podem potenciar a erosão costeira - vêm tornar mais premente o estudo de soluções alternativas e estratégias de adaptação.

Estas terão de envolver necessariamente uma maior participação das populações residentes destas zonas, que, com as suas casas, investimentos e modos de vida em risco, enfrentam não apenas a mudança costeira como também uma grande incerteza sobre o seu futuro do ponto de vista económico. Em tempo de crise, com a consequente redução da "carteira" dos investimentos públicos, será necessário eleger um quadro de prioridades, o que poderá suscitar problemáticas de justiça social.

Torna-se pois crucial aprofundar o conhecimento sociológico da problemática das mudanças climáticas e costeiras, ainda muito pouco explorado. É isso que pretendemos com esta comunicação, que se baseia no projeto de investigação CHANGE – Mudanças Climáticas, Costeiras e Sociais - erosões glocais, conceções de risco e soluções sustentáveis em Portugal (2010-2013), coordenado pelo Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa e com a participação da Faculdade de Ciências da mesma universidade. O financiamento é da Fundação para a Ciência e Tecnologia (PTDC/CS-SOC/100376/2008).

Focamos a nossa análise em três casos de estudo do litoral português, que correspondem a três zonas costeiras onde são já críticos os processos de erosão. Começamos por equacionar o quadro de políticas públicas que têm orientado (ou desorientado) a gestão da zona costeira portuguesa. Apresentamos em seguida os resultados de um inquérito às populações e de um conjunto de entrevistas a stakeholders locais (incluindo pescadores, agentes económicos, organizações não governamentais e associações de moradores).

Pretendemos analisar a forma como estas comunidades percecionam e conceptualizam o risco, bem como os fenómenos das alterações climáticas e as suas causas; como é que estão (ou não) a ser envolvidas no planeamento e nas decisões e quais as suas perspetivas futuras sobre a proteção (ou abandono) das áreas costeiras onde residem, têm casa ou negócios, assim como a disponibilidade para um maior envolvimento futuro na gestão das zonas em causa.

Os resultados revelam alguns consensos, mas também uma significativa variabilidade geográfica, quer no que respeita às possíveis estratégias de adaptação e mecanismos de financiamento, quer no que se relaciona com a participação das comunidades e a perceção sobre as políticas de gestão que têm sido aplicadas nestas zonas costeiras. A distância à capital (Lisboa) como centro de poder também determina expectativas diferenciadas.

A consciência sobre a realidade da mudança costeira e sobre os impactos das alterações climáticas revela-se significativa. No entanto, as populações projetam no Estado a quase exclusiva responsabilidade sobre a proteção da costa. Consideram que há falta de

participação das populações mas que esta é responsabilidade dos decisores, enquanto estes atribuem a ausência participativa a uma falta de cultura cívica.

Existem ainda assim sinais de que a disponibilidade das populações para um maior envolvimento na gestão da costa poderá aumentar no futuro, em particular por parte das gerações mais jovens e dos inquiridos com maiores níveis de instrução escolar.

Esta comunicação reflete ainda sobre as dinâmicas que poderão ser criadas entre o conhecimento leigo e o conhecimento científico relativo às mudanças costeiras e climáticas, bem como sobre possíveis questões emergentes de justiça social e formas melhoradas de comunicação democrática, que possibilitem o envolvimento de investigadores, comunidades e decisores políticos em futuros modelos alternativos de governança da costa.

(*) Socióloga, investigadora principal do Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa. As suas áreas principais de investigação são Sociologia do Ambiente, em que se doutorou, e Sociologia da Comunicação. Coordena a Linha de Investigação 'Sustentabilidade: Ambiente, Risco e Espaço' e integra o Comité Científico do Programa Doutoral em "Alterações Climáticas e Políticas de Desenvolvimento Sustentável". Participou na equipa de investigadores que criaram o OBSERVA - Observatório de Ambiente e Sociedade - que dirige, onde desenvolve vários projetos de investigação que articulam ciências sociais e ambiente. Coordena o grupo de trabalho no âmbito da Comissão Nacional da UNESCO para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). É membro do Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e do Working Group for Sustainable Development no âmbito dos EEAC - European Environment and Sustainable Development Advisory Councils.

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

S. TOMÉ E PRÍNCIPE E O PROCESSO DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Arlindo de Carvalho
arceitacarv@yahoo.com.br
Diretor-Geral de Ambiente de São Tomé e Príncipe

Palavras-chave: Adaptação; Mudanças Climáticas; S. Tomé e Príncipe

A República Democrática de São Tomé e Príncipe (STP) é um pequeno estado insular em desenvolvimento (SIDS) com uma economia bastante frágil e altamente vulnerável. Um arquipélago composto por duas ilhas principais e vários ilhéus, localizado no Golfo da Guiné a 350 km da costa ocidental de África. A sua insularidade origina um certo isolamento tanto do continente africano como do resto do mundo. Possui uma extensão de apenas 1 001 km² e uma população de 187 000 habitantes segundo os dados preliminares do último recenseamento de população e habitação realizado ainda neste ano de 2012.

I.1. Inventário das Emissões de Gases com Efeito de Estufa

Pelos níveis de emissão observados tanto no primeiro como no segundo inventário de gases com efeito de estufa realizados no país, no âmbito da elaboração da Primeira e Segunda Comunicação Nacional sobre as mudanças climáticas, ficou provado que S.Tomé e Príncipe não é um País emissor de gases que causam o efeito de estufa (GEE), mas sim um sumidouro de carbono, isto é, os níveis de absorção são superiores aos de emissão.

Não obstante tal constatação, o país tem conhecido impactos negativos em vários setores de atividades sócio económico, como consequência das alterações climáticas causadas pelo aquecimento global.

Para fazer face a situação, o país decidiu preparar uma estratégia, com vista a se adaptar as referidas alterações climáticas.

Neste sentido, foi elaborado em 2007, o Programa Nacional de Adaptação às Mudanças Climáticas, (NAPA), que identificou 22 prioridades imediatas e urgentes de adaptação às alterações climáticas. O objetivo do NAPA é de promover as adaptações prioritárias nos setores de pesca, agricultura, silvicultura, infraestrutura, proteção civil, saúde, água e energia, entre outros, de modo a responder às necessidades urgentes e imediatas dos grupos mais vulneráveis, tais como os pescadores artesanais, agricultores e mulheres. Para as áreas costeiras, o NAPA identificou uma série de medidas estruturais e brandas de adaptação, como quebra-ondas, retirada da população dos locais mais ameaçados, diques, recuperação das praias e da

vegetação, dragagem de areia submarina, um sistema de alarme prévio mais forte e reforço da monitorização. Ressaltou também a necessidade de um Plano Nacional de Contingência de Desastres.

Com base no NAPA, o Governo de santomense negociou com os parceiros internacionais, a implementação de um programa cujo objetivo fundamental consiste em aumentar a capacidade de adaptação da população de São Tomé e Príncipe com vista a reduzir a sua vulnerabilidade aos impactos adversos das variações e mudanças climáticas.

Este programa nacional tem quatro pilares principais, que apoiam diretamente o NAPA:

- *Adaptação de Terras em Áreas Vulneráveis e Fortalecimento da capacidade institucional de Adapatção .*
- Adaptação Costeira das Comunidades Vulneráveis
- Reforço das Capacidades Nacionais no domínio de Adaptação
- Reforço das Capacidades Nacionais na Gestão do Programa

I.2. Programa de Adaptação Costeira das Comunidades Vulneráveis

Os pescadores artesanais e as comunidades costeiras são especialmente vulneráveis às mudanças climáticas. Com quase 20% da força de trabalho da nação empregados na pesca artesanal (cerca de 2 000 pessoas diretamente e mais 18 000 indiretamente), eles englobam o segmento mais pobre e mais exposto da população de STP, e ocupam a classe profissional mais baixa. Cerca de 70% dos 1 440 barcos de pesca são pequenas canoas de madeira (de 3 a 4 metros) com remos, velas e equipamentos tradicionais (linhas e redes). Somente 270 canoas são motorizadas e feitas de fibra de vidro. Como os pescadores artesanais navegam por contacto visual com a terra ou pelas nuvens a distâncias de 20 milhas náuticas da costa e STP não tem um sistema de alarme prévio fiável, ventanias repentinas ou névoa seca resultam num grande número de acidentes debilitantes e com perda de vidas. O Instituto de Meteorologia conta com uma estação meteorológica em funcionamento e modelos regionais de Portugal e do Brasil para compilar previsões do tempo de 24 horas. Apesar do recente apoio de Portugal e dos Estados Unidos, a Guarda Costeira de STP continua a enfrentar dificuldades nas operações de busca e resgate, principalmente na localização de toscas canoas de madeira. Como resultado, STP perdeu uma média de 4,8 pescadores por ano no mar desde 2006 – o equivalente a 240 para cada 100 000 ou três vezes a média reportada pela Organização Internacional do Trabalho para a pesca como ocupação. Consequentemente, o Governo de São Tomé e Príncipe deu a mais alta prioridade no NAPA ao fornecimento de equipamentos de navegação e segurança e ao fortalecimento do seu sistema de alarme prévio.

O Progrma de Adpatação Costewira das Comunidades Vulneráveis, tem como o principal objetivo, aumentar a capacidade de adaptação das comunidades costeiras de S.Tomé e Príncipe aos impactos adversos da variabilidade do clima

Beneficiários do projeto

O número estimado de beneficiários diretos do projeto é de 8 300 pessoas, incluindo 75% da população ativa de pescadores artesanais do país (que beneficiam do sistema de alerta prévio), 25% dos pescadores (que beneficiam diretamente da formação sobre segurança marítima) e 76% da população das comunidades piloto costeiras. Cerca de 70% da população ativa de STP (com idades de 15 a 65 anos), ou 63 500 pessoas, serão beneficiadas indiretamente com o sistema meteorológico e de alerta prévio

O projeto concentra-se em duas componentes de investimento e em uma componente de gestão, a saber:

Componente 1. Alerta prévio costeiro e segurança marítima

Esta componente apoiará o estabelecimento dum sistema funcional de alerta prévio, instalação e distribuição de equipamentos de segurança, formação profissional sobre segurança marítima e preparação para emergências costeiras para pescadores artesanais, onde estão incluídos:

Componente 2. Proteção costeira para comunidades vulneráveis:

O Componente 2 abordará a gestão de erosão costeira e inundações, introduzindo medidas participativas de adaptação costeira e promovendo sensibilização pública e melhores políticas de gestão costeira para as comunidades vulneráveis de Ribeira Afonso, Malanza e Santa Catarina (São Tomé) e Sundy (Príncipe). Estas comunidades foram identificadas pelo NAPA e subsequentemente priorizadas durante as consultas participativas. O componente aborda as Prioridades 3 (*Ações - Comunicação para Mudança de Comportamento*), 9 (*Relocação de Comunidades Locais em Risco de Inundações e Desabamentos*) e 10 (*Construção de Abrigos para Pescadores Artesanais*) do NAPA, através de intervenções de adaptação costeira estruturais ("hard") urgentes e imediatas, assim como opções não estruturais ("soft"). Também promove politicas de redireccionamento do desenvolvimento futuro comunitário para fora de áreas de alto risco, uma vez que o aumento da intensidade dos riscos climáticos possa tornar a localização de certas zonas assim como os padrões de subsistência insustentáveis. Contudo, com base nas melhores práticas internacionais e no *feedback* da comunidade participativa, e em vez de relocar as comunidades de imediato, este componente optou por proteger as comunidades *in situ,* bem como oferecer incentivos para uma expansão gradual das comunidades para áreas de baixo risco.

I.2. Programa de Adaptação de Terras em Áreas Vulneráveis e Fortalecimento da capacidade institucional de Adapatção

O programa de Adaptação para terras vulneráveis e Fortalecimento da Capacidade Institucional, é uma ação piloto que está a ser implementado no Distrito de Lobata ao norte de S.Tomé, considerado como um dos Distritos mais vulneráveis do país face as alterações climáticas e comporta as seguintes partes:

A primeira parte da componente PNUD consiste na realização de uma revisão dos dados climáticos existentes e a criação de sistemas de monitorização meteorológico contínuo, a fim de gerar informações suficientes para serem utilizadas como base para análise da variabilidade do clima e das mudanças climáticas nos próximos anos.

A segunda parte concentra-se na análise dos dados existentes sobre as florestas, a agricultura e a água, anexando inventários e mapas, conforme necessário, do uso da terra, zonas ecológicas, animais e espécies de plantas sensíveis ao clima. Estes servirão de base para o acompanhamento de mudanças que se está a verificar ao nível climático.

A Terceira, será feita uma análise de riscos climáticos e consideração das mudanças futuras, fazendo uma análise, sensível ao género, das condições de vida e vulnerabilidade do clima, ao nível local, isto é das comunidades alvos e distrital. Ferramentas para testar a resistência doméstica e agrícola às mudanças climáticas serão adaptadas para esta região.

Em quarto lugar, usando as avaliações acima, e utilizando processos participativos envolvendo a sociedade civil, e uma abordagem de gestão sustentável dos recursos naturais, estão em curso uma série de projetos na região de Lobata, centrados em:

- **Silvicultura** (reflorestação de áreas degradadas, gestão florestal sustentável, sistemas agroflorestais),
- **Agricultura** (diversificação, reforço da produção agrícola baseada na resiliência, reforço das capacidades de grupos de agricultores e expansionistas, tornar as práticas agrícolas resistentes ao tempo) e diversificação rural relacionada (sustentável, à prova de clima, possibilidades não agrícolas)
- **Água** (construção piloto de reservatório impermeabilizado para fornecer água potável, água para irrigação e energia hidroelétrica; abordagens resistentes da comunidade, por exemplo micro-irrigação; pilotos de proteção contra inundações, nomeadamente valas de drenagem e proteção contra deslizamento)
- **Atividades a nível comunitário:** i) sensibilização sobre as questões ambientais (por exemplo, atividades de educação ambiental para grupos vulneráveis através da proximidade do Jardim Botânico da Ilha de São Tomé e da experiência adquirida com as ONGs locais e de outros fornecedores, por exemplo através da música / drama (ver Output 2 para planos de sensibilização e liderança na comunidade). ii) criar um espaço para demonstração de habitação sustentável e fogões domésticos energeticamente eficientes, e outros aparelhos para o lar e para pequenas empresas iii) apoio a áreas protegidas na região de Lobata e plano de gestão elaborado com a comunidade local.

(*) Licenciado em Ciências Geográficas e Pós Graduado em em Demografia, e em Gestão de Ambiente. Participou em várias formações e capacitação nos diversos domínios ligados ao Ambiente. Ocupou as funções de Chefe de Departamento de Ambiente na Direcção de Planificação Física, Director do Centro dos Estudos Demográficos, Director da Direcção de Ordenamento de Território e Ambiente, Secretário de Estado de Ordenamento do Território e Ambiente, Ministro do Equipamento Social e Ambiente, Ministro do Comércio, Indústria e Turismo e Ministro dos Recursos Naturais e Ambiente. Actualmente ocupa as funções de Director Geral de Ambiente.

APOIO Á POSTA EM MARCHA DA REDE HISPANO-LUSÓFONA DE GESTORES DE ESPAÇOS NATURAIS PROTEGIDOS

Carlos Vales Vázquez
cvales@ceida.org
ceida@ceida.org
CEIDA-Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia

Palavras-chave: Rede; Espaços Naturais Protegidos; Gestores; Conservação; Biodiversidade; Capacitação; Troco de Experiências

O CEIDA coa colaboração do Organismo Autônomo de Parques Nacionales (OAPN) do Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), coorganizamos este projeto para dar suporte à posta em marcha efetiva da rede de gestores de Espaços Naturais Protegidos (ENPs) dos países lusófonos, criada ao amparo de um projeto precedente apoiado pela Fundación Biodiversidad. Se pretende sentar as bases da rede de gestores de ENPs dos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOPs) que participaram no projeto anterior ou cós que o CEIDA e/ou o OAPN tem contatos estabelecidos (Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Guiné Bissau, Angola e Moçambique), onde já tem começado o processo.

O inicio do trabalho em rede é um momento clave no qual é vital reforçar os vínculos já estabelecidos assim como facilitar os instrumentos, recursos e espaços para facilitar o intercambio de experiências, informação e asesoramento mútuo.

Para dar lhe contido e utilidade á rede desde um primeiro momento, propõem-se ferramentas concretas para a comunicação e a posta em comum de conhecimentos e experiências.

Justificativa do Projeto

Os ENPs dos países lusófonos africanos (PALOPs) estão ameaçados pelo incremento demográfico e a pressão que este exerce sobre a necessidade da exploração dos recursos naturais. Cada vez é mais complexo salvaguardar estes territórios do espólio, furtivismo, os sistemas de fronteira agrícola, os assentamentos ilegais, as talas incontroladas, etc. sendo necessário melhorar a gestão de estes ENPs e estabelecer medidas de participação pública e ações produtivas sustentáveis que ofereçam á população a oportunidade de um

desenvolvimento econômico e social. Som, pois uma prioridade para a cooperação da conservação global da biodiversidade.

Antecedentes específicos deste projeto

Em março de 2010, dentro do evento "Curso de Capacitação de gestores de ENPs de Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Guiné Bissau e Moçambique", realizado dentro dum projeto financiado pela convocatória 2009 da Fundación Biodiversidad, ao longo de diferentes sessões se analisaram os problemas comuns de estes ENPs, as suas debilidades para afrontalos e o modo de organizar um sistema de apoio mutuo. De todo este processo, se obteve um documento com uma declaração de intenções para a conformação de uma rede lusófona de gestores de ENPs, com uma folha de rota para a sua formalização institucional e para o seu respaldo oficial em cada um dos países, assim como os seus principais objetivos e modo provisório de funcionamento. O presente projeto tem por objeto estabelecer as bases para respaldar e oferecer o apoio necessário para o impulso e posta em marcha operativa da rede, de modo que possa paulatinamente alcançar os seus objetivos e desenvolver o seu próprio sistema de governança autônomo e autogestionado.

O projeto se desenvolve a escala integral, gerando uma serie de recursos e estruturas para dotar á rede de funcionalidade, onde o âmbito de atuação som todos os países lusófonos, pero com especial atenção e ênfase nos países africanos que já participaram no projeto anterior: Cabo Verde, Guiné Bissau, São Tomé e Príncipe e Moçambique, e co que se pretende reforçar os vínculos e a cooperação mutua entre todos eles, facilitando fluxos de informação, asesoramento e experiência que contribuam á melhora da gestão dos ENPs de estes países.

Os gestores dos ENPs sentem a necessidade de romper o isolamento co que trabalham, pois constatamos que não se conheciam entre eles, unicamente se conheciam os do seu próprio país. No encontro, eles mesmos aproveitaram para desenvolver diversas reuniões informais para partilhar os seus problemas, estratégias e soluciones. Este feito da uma medida da necessidade de estabelecer uma estrutura, um recurso estável, um sistema de troco mutuo de conhecimentos, experiência e apoio que permitam ser mais ágeis e eficazes na resolução de problemas que tenham bases comuns. Buscam uma rede que funcione, robusta e de contido real para dar suporte ao troco de conhecimentos e experiências que contribuam á formação do seu pessoal e que de suporte de informação, divulgação e promoção dos ENPs que integram dita rede.

Outras das importantes necessidades manifestadas fazem referencia á falta de harmonização do uso do território e os recursos da população cós objetivos de conservação. Este feito constitui a base fundamental da maior parte dos seus problemas de gestão. Em base a isso e a longo de um processo analítico participativo determinaram que as ferramentas fundamentais das que carecem, para abordar este desafio som principalmente as relativas á comunicação. Não dispõem de enfoques, estratégias e recursos para estabelecer o uso dos instrumentos sociais coa população local para ganhar a sua confiança e implicação na gestão. Assim como a sua aplicação no desenvolvimento do Uso Público, fundamental para sustiver a sua função divulgativa para o público nacional e dar suporte ao aproveitamento turístico que pode sustentar a estes espaços e as sua população. De este modo, consideramos que coa aplicação de ferramentas telemáticas para a formação e a comunicação poderemos garantir uma base

que lhes permita a eles mesmos desenvolver as habilidades, instrumentos e recursos para abordar as deficiências na comunicação relacionadas coam gestão de os seus ENPs. Adaptando as desde a sua própria perspetiva pero coas claves que acham obtido na formação que lhes oferecemos. Elo se complementa coa edição, coa sua participação, de materiais divulgativos básicos sobre os seus próprios espaços que lhes servem de suporte para as ações de divulgação e receção de visitantes, reforçando o uso público e a visibilidade institucional da administração de gestão.

Marco conceitual

Na Declaração do Milênio, aprovada na Cimeira do Milênio das Nações Unidas celebrada em setembro de 2000, se estabeleceram os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio (ODM), oito ambiciosos objetivos que se intentam alcançar para 2015. As responsabilidades que se derivam da Declaração do Milênio geraram um nível sem precedentes de compromisso e colaboração para melhorar as vidas de milhares de milhões de pessoas, e para criar um ambiente que contribua á paz e á seguridade mundial. Entres estes oito objetivos, cabe destacar o Objetivo 7: Garantir a sustentabilidade do médio ambiente que estabelece um novo marco para o desenvolvimento sustentável, pois exige que a través do estabelecimento de metas e objetivos de equidade social, se contribua ao desenvolvimento econômico e á sua vez se vele pela sustentabilidade ambiental. Entre as suas metas fundamentais se estabelece a incorporação dos princípios do desenvolvimento sustentável nas políticas e programas nacionais para investir na perdida de recursos do médio ambiente.

Com este projeto, elaborado conjuntamente entre o CEIDA e o Organismo Autónomo de Parques, se intenta contribuir a alcançar este objetivo, conseguir uma melhor gestão dos recursos naturais, mediante a capacitação e troco de experiências e boas práticas entre os gestores de os ENPs.

Ademais no mesmo se atende a uma necessidade clara, manifesta e documentada. Como resultado de nosso projeto "Capacitação de gestores de ENPs de Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Guiné Bissau e Moçambique" financiado pela Fundación Biodiversidad na convocatória de 2009, se desenvolveu um ateliê para a constituição da rede e que plasmou num documento de intenções o desejo de construir uma rede sólida, útil e duradoira. O resultado de dito ateliê ficou plasmado numa ata de declaração de intenções para a constituição da rede, com uma folha de rota para lograr a sua formalização mediante o respaldo institucional dos países participantes, assim como os objetivos e atividades. Esta ata está assinada por 20 responsáveis da gestão de entre os ENPs mais importantes de Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Moçambique e Guiné Bissau, co que o nível de representação é muito elevado. Igualmente o CEIDA tem assinado um protocolo de colaboração conjunta coa Rede Ambiental Maiombe de Angola co animo de fortalecer as capacidades de gestão da conservação e a educação ambiental do país africano.

Os objetivos e atividades recolhidas no presente projeto se correspondem coas manifestadas com dita ata, de forma que se pode entender que o projeto está destinado a paliar uma demanda direta dos beneficiários e contribuirá á melhora da gestão dos ENPs da

lusofonia, especialmente África, a través de dar um espaço de encontro para reforçar os laços de cooperação e ajuda mutua de estes territórios.

Ainda que o projeto está formulado e liderado pelo CEIDA tem reunido os apoios e colaborações das entidades que a continuação se relacionam:

- *Organismo Autónomo de Parques Nacionales, do Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino*, que desenvolve ações de cooperação em vários países objeto de atençion do presente projeto e nos apóiam co seu asesoramento e conhecimento sobre o terreno e as relações coas autoridades nacionais.
- *Direção Geral do Ambiente, do Ministério do Ambiente, Desenvolvimento Rural e Recursos Marinhos de Cabo Verde*. É o órgão gestor das áreas protegidas do país africano. Colaborará e será beneficiaria das ações que está previsto desenvolver no seu território.
- *Direção Geral do Ambiente, de São Tomé e Príncipe* que é a administração encargada da gestão do meio ambiente e que tem as atribuçoes de conservação das áreas protegidas do país. Colaborará e será beneficiaria das ações que está previsto desenvolver no seu território.
- *AECID, Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo, del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación*, enviou uma carta de apoio da oficina técnica de cooperação (OTC) de Cabo Verde, na que respalda o projeto.
- *Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)* é a mais amplia rede mundial de conservação formada por governos e ONGs, a través da oficina do Centro de Cooperación para el Mediterrâneo, nos brinda também um importante respaldo facilitándose como enlace coas estruturas nacionais e territoriais de conservação nos países de atenção do projeto.
- *Europarc-España*, membro da Federación de Parques Nacionales de Europa, é uma entidade que reúne instituições de 38 países dedicadas á gestão de áreas protegidas e á defensa da natureza, tem manifestado o seu apoio a este projeto e contribuirá coa contribuição da sua experiência ao serviço do projeto.
- *CAESCG (Centro Andaluz para la Evaluación y Seguimiento del Cambio Global)* dependente da Universidade de Almería é referencia para a área mediterrânea no trabalho em rede entre distintos países e colaborará co apoio e asesoramento para o estabelecimento e funcionamento do secretariado provisional que se descreve no projeto.
- *Sociedad Española de Ecoturismo*. Entidade que agrupa aos profissionais e coletivos que trabalham em relação ao ecoturismo em Espanha e que está integrada na rede europea EARTH-European Alliance for Responsible Tourism and Hospitality.
- *Instituto Jane Goodall*. Fundado no ano 1977 pela famosa primatóloga que leva o seu nome, galardoada co Príncipe de Astúrias em 2003, é uma prestigiosa organização internacional centrada na investigação da vida selvagem, a conservação e a educação, e a sua organização em Espanha nos respalda co seu asesoramento e orientação, muito valioso, pois tem um grande conhecimento de todos os países objeto da atuação e estão especializados em aspetos de ecoturismo muito ligados ao uso público.

- *Fondo Galego de Cooperación e Solidariedade*. É uma instituição integrada por entidades públicas de tipo local de Galícia, desde a que se integram, coordenam e gestionan os fundos que estas entidades dedicam á cooperação internacional, fundamentalmente ao reforço de estruturas e capacidades das suas entidades homólogas nos países nos que atua. Os projetos que desenvolvem e financiam tinham um alto grado de coincidência com muitos dos países objeto da presente solicitude, incluídos os aspetos ambientais.
- *Centro de Estudos Africanos*. Integrado no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, de Lisboa, é uma entidade que trabalha, entre outras coisas, na criação de conhecimento científico e na sua aplicação para a posta em marcha de projetos de desenvolvimento compatíveis coa conservação da natureza nos países africanos.
- *Amigos de la Tierra*, é uma organização ecologista, integrada em Friends of the Earth International, coa que desenvolvemos frequentes colaborações e que se destaca por uma sólida e dilatada experiência na cooperação internacional para a conservação da natureza, tendo um amplio bagagem direto no manejo e gestão de espaços naturais protegidos desde a cooperação.

Resultados previstos

Esta iniciativa tem uma indudable vocação de futuro. O projeto pretende dar a forma definitiva á rede, lograr o pleno respaldo institucional dos governos de cada um dos países e iniciar algumas medidas de apoio aos ENPs que forman parte da mesma, para arrancar com uma demonstração da sua utilidade que anime a somar mais espaços logrando também ser mais representativa e útil para os seus membros. Pero é solo um começo, e a pretensão é alo menos continuar com esta tarefa de suporte formativo pelo menos dois anos mais, continuando co fortalecimento da rede por vias telemáticas assim como buscando a forma de estender as ações diretas sobre o térreo em uma segunda fase (Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Guiné Bissau, Moçambique) e uma terceira fase (Angola e Timor Oriental). Em todos eles temos potenciais contrapartes identificadas, contatadas, fiáveis e que já tinham participado de forma solvente nas nossas atividades.

Depois de estas dois fases posteriores, o secretariado provisório, coa nossa orientação continuará a trabalhar para estabilizar e madurar a rede de modo que á finalização de este ciclo, os processos de governança culminem na emancipação e autogestão dos países hispano-lusófonos em dita rede, de modo que assumam diretamente o controle, a responsabilidade e a gestão do secretariado e o funcionamento de todos os estamentos de dita rede.

(*) Licenciado en bioloxía pola Universidade de Santiago de Compostela e Catedrático de Ciencias Naturais. Na atualidade dirixe o Centro de Extensión Universitaria e Divulgación Ambiental de Galicia. É membro da Comisión de Educación e Comunicación da Unión Internacional de Conservación da Natureza (UICN), así como da Sección de Ciencia, Tecnología e Sociedade do Consello da Cultura Galega. Como experto en conservación da biodiversidade e divulgador ambiental é autor de diversos libros e publicacións. É Codiretor da Revista Galego Lusófono de pensamento en Educación Ambiental *AmbientalMentesustentable*.

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

Painel II e III - A INSULARIDADE EM DEBATE

Fotografia de Brígida Rocha Brito

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

IMPACTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS SOBRE OS RECURSOS MARINHOS E A PESCA EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Gonçalo Carneiro(1) (*), Jorge Carvalho do Rio (2) (**), Bastien Loloum (3)
(1) LIAM Maria Scientia, Universidade Católica Portuguesa, carneiro.goncalo@yahoo.se
(2) MARAPA, jorgecarvrio@hotmail.com
(3) MARAPA, loloumb@hotmail.com

Palavras-chave: Adaptação; Alterações climáticas; Ecossistemas Marinhos; Pesca; São Tomé e Príncipe

Esta comunicação incide sobre os impactos esperados das alterações climáticas globais sobre os ecossistemas marinhos e sobre os recursos e as atividades da pesca em São Tomé e Príncipe. Faz-se, em primeiro lugar, uma revisão do conhecimento atual relativamente às alterações climáticas esperadas na região da África Ocidental e do Golfo da Guiné. Consideram-se, de seguida, quais os impactos das alterações climáticas no meio marinho em geral, e nos ecossistemas marinhos do Golfo da Guiné em particular, salientando-se aqui o caso específico de São Tomé e Príncipe. Descreve-se depois o setor da pesca santomense, nos seus aspetos ambientais, sociais, económicos e culturais, fazendo-se depois a ligação com a forma como o setor poderá vir a ser afetado pelas referidas alterações nos ecossistemas marinhos, em particular nos recursos pesqueiros. A comunicação termina com uma reflexão acerca de como a organização e as políticas do setor das pescas santomenses poderão responder aos impactos esperados das alterações climáticas. Discutem-se aqui possíveis necessidades em termos de investigação ou projetos de cooperação relevantes para o tema em debate.

Ao nível global tem-se verificado um aumento da concentração de gases de efeito de estufa na atmosfera, que se admite hoje ser de origem humana e estar relacionado com um aumento da temperatura média do globo. Esta, por sua vez, crê-se estar associada a alterações nos padrões de determinados fenómenos climáticos, tais como distribuição e intensidade de pluviosidade, frequência e intensidade de tempestades, e fenómenos térmicos extremos, e até em certos padrões de circulacão atmosférica de grande escala.

Não há unanimidade relativamente à existência de alterações nos padrões climáticos no continente africano. De modo semelhante, é demasiado elevada a incerteza relativamente a possíveis cenários futuros para o clima do continente, sobretudo ao nível regional. Para a África Ocidental e o Golfo da Guiné, a mais recente previsão do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas sugere um aumento da temperatura média do ar de 2-4°C até ao final do século e alterações pouco pronunciadas ao nível da precipitação média, embora com maior frequência de estacões húmidas com pluviosidade acima do normal. No caso específico de São

Tomé e Príncipe (STP), a mais recente projeção do Instituto de Meteorologia sugere um aumento da temperatura média de 2,2°C até 2040-2060, acompanhado de uma diminuição da precipitação média anual da ordem dos 85mm.

As alterações nos padrões climáticos e na composição da atmosfera têm importantes consequências para o meio marinho. Tem-se verificado um aumento do nível médio do mar, motivado pela expansão térmica do oceano e o derretimento de grandes massas de gelo, com impactos na estrutura de zonas costeiras de baixo relevo; uma acidificação do oceano devido à dissolução de CO_2 atmosférico, que provoca uma alteração dos padrões de calcificação de muitas espécies marinhas; um aquecimento de determinadas zonas do oceano, resultando em alterações na distribuição de certas espécies e, crê-se, em alguns padrões de circulação oceânica, assim como de frequência e intensidade de fenómenos climáticos extremos.

A capacidade de antever a mudanças futuras nos ecossistemas marinhos é atualmente ainda muito limitada, sendo o nível de incerteza particularmente elevado nas previsões a nível regional e local. Não existem, por ora, previsões suficientemente robustas para o meio marinho santomense, embora se suponha que possa vir a haver uma diminuicão do fenómeno de afloramento costeiro na costa continental de África e que atinge STP.

A pesca realizada em STP tem dois segmentos principais muito distintos entre si. Um segmento industrial reservado a embarcações estrangeiras de grande porte que, ao abrigo de acordos bilaterais, se dedicam à captura de grandes pelágicos migratórios a grandes distâncias da costa. Esta pesca poderá ser afetada pelas alterações climáticas na medida em que as populações das espécies-alvo alterem os seus padrões de distribuição. Tal hipótese poderá levar à renegociação dos acordos de pesca, o que poderá ter importantes consequências para as receitas do estado santomense.

O segundo segmento compreende cerca de 2000 embarcações de pequeno porte que realizam uma pesca mista maioritariamente nas águas costeiras das duas ilhas e nos bancos em redor dos ilhéus das Tinhosas. Este segmento emprega cerca de 2500 pescadores e 2000 palaiês responsáveis pela transformação e venda do pescado, constituindo assim a totalidade do setor produtivo da pesca santomense. As capturas deste segmento, estimadas em 3500-4000 toneladas anuais correspondem a cerca de um terço do potencial total estimado. Possíveis impactos das alterações climáticas sobre as espécies-alvo deste segmento, ainda que de difícil quantificação, incluem alterações aos seus regimes de reprodução e distribuição, com possível redução da sua abundância. Para as comunidades piscatórias, o aumento do nível do mar, associado à erosão de faixas do litoral santomense, coloca já hoje em risco um conjunto de casas e infraestruturas de apoio à pesca.

Quaisquer que sejam os impactos das alterações climáticas sobre os ecossistemas marinhos e a pesca santomenses, estes têm de ser compreendidos em relação a outros processos de degradação ambiental em curso e, sobretudo, àquilo que são as prioridades mais imediatas da população santomense em geral, e do setor pesqueiro em particular. STP confronta-se hoje e desde há muito com problemas ao nível não só da degradação de ambientes costeiros, da dilapidação de recursos pesqueiros e da captura de espécies marinhas protegidas, mas também dos elevados níveis de pobreza, da grande dependência dos recursos da pesca para a subsistência das camadas mais pobres da população, da falta de alternativas de emprego

para muitos santomenses, e, no caso particular da pesca, de uma muito limitada capacidade de atuação por parte da administração estatal e de uma quase total ausência de organização dos profissionais do setor.

É neste contexto que as medidas que visem atenuar os possíveis impactos das alterações climáticas globais nos ecossistemas marinhos e na pesca santomenses deverão ser equacionadas. Este trabalho explorará alguma destas medidas, concedendo particular ênfase a proposta exequíveis envolvendo parceiros santomenses e estrangeiros.

(*) Doutorado pela Universidade de Cardiff no Reino Unido. Trabalha há cerca de uma década como investigador e consultor em áreas relacionadas com a conservação e a gestão do meio marinho, incluindo transporte marítimo, áreas marinhas protegidas, pesca e processos de gestão integrada. Além de investigador na Linha de Investigação em Assuntos do Mar da Universidade Católica Portuguesa (UCP), é atualmente consultor a título individual junto do Havsmiljöinstitut na Suécia e da COWI na Dinamarca. Na área marítima formou-se pela Universidade Marítima Mundial e pela Universidade de Cardiff, onde estudou as políticas marítimas de países lusófonos, incluíndo São Tomé e Príncipe. Reside atualmente na Suécia.

(**) Engenheiro Técnico de Pesca Industrial pelo Instituto Superior de Pesca de Havana com Mestrado em "Actor de Desenvolvimento Rural" pelo CNEARC de Montpellier, Técnico Profissional diplonado em Gestão de Empresas. Realizou diversas formações, destacando-se as acções sobre cetéaceos, gestão de áreas protegidas, navegação e mergulho. Actulamente é Director de Operações da ONG MARAPA, Presidente das FONG-STP "Federação das ONGs de São Tomé e Príncipe", Membro do Comité Cientifico da RAPAC (Rede das Áreas Protegidas de África Central) e da ECOFAC (Ecossistema Florestal de África Central e Consultor de vários projectos, entre os quais o relativo à elaboração da Segunda Comunicação Nacional sobre as Mudanças Climáticas sector Água, Energia e Pescas; Luta Contra a Diminuição dos Recursos Vivos e a Degradação das Áreas Costeiras dos Grandes Ecossistemas Marinhos do Golfo da Guiné; da Carte Politique Agrícola do Ministério da Economia, FAO e do Plano de Acção contra as Mudanças Climáticas (NAPA).

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

ADAPTAÇÕES A MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM ZONAS COSTEIRAS: AS TARTARUGAS MARINHAS COMO ESPÉCIES "GUARDA-CHUVA"

Joana Hancock (*) (comunicação coletiva)
joana.hancock@gmail.com
Associação Tartarugas Marinhas dos Países Lusófonos

Palavras-chave: Sada; Monitorização; Adaptações

As alterações climáticas são presentemente uma das maiores ameaças à diversidade de vida no Planeta, juntamente com a destruição de habitats, poluição e proliferação de espécies invasoras.

A tartaruga Sada, assim como todo as as outras especies de tartarugas marinhas que ocorrem em São Tomé e Principe são animais uteis para entender e alertar para os impactos que as alterações climáticas no meio marinho e costeiro, assim como para promover adaptações a estas zonas. Sendo animais altamente migratórios que se movem entre praias, recifes coralinos e mar aberto durante todo o seu ciclo de vida, a tartaruga Sada representa na perfeição a conectividade dos haboitats costeiros e marinhos. A tartaruga Sada está em perigo critico de extinção e a conservação e recuperação das suas populações depende da existência de habitats de desova e alimentação saudáveis.

Conhecendo o comportamento e a biologia das tartarugas marinhas, podemos prever os impactos que as alterações climáticas terão na sobrevivência das tartarugas marinhas. Perda das áreas de desova e alimentação devido à subida do nível do mar, causado pelo derretimento das calotes de gelo nos pólos; aumento da temperatura da areia, que poderá provocar o nascimento de um maior número de fêmeas, uma vez que temperaturas mais elevadas tendem a produzir mais fêmeas, provocando o desequilíbrio das populações de tartarugas marinhas; aumento da temperatura dos oceanos, que poderá provocar alterações na época de desova (que já se tem verificado em algumas populações no mundo); lixiviação dos corais, o que afetará algumas espécies, em particular a Tartaruga Sada; alterações nas correntes oceânicas, que poderão modificar os comportamentos migratórios e os hábitos alimentares das tartarugas marinhas.

Adicionalmente, reduzir a vulnerabilidade destes habitats ás alterações climáticas é igualmente vantajoso não só para outras espécies, como também para comunidades costeiras. Várias medidas de adaptação podem ajudar a proteger ou mitigar danos a vários habitats, ou

promover a proteção de outras especies, algumas destas fundamentais para a subsitência de comunidades costeiras. Sendo também animais carismáticos, e bem conhecidos do publico em geral, as tartarugas marinhas podem ser uteis para promover a sensibilização das pessoas em relação ao tema das alterações climáticas.

(*) Licenciada em "Marine and Freshwater Biology" pela Universidade de Essex. Colaborou em projetos de conservação de tartarugas marinhas enquanto voluntária na Grécia e em Playa Negra, na Costa Rica, passando a Coordenadora de Projeto. Em 2004 foi coordenadora em Gandoca para a Associação Anai e colaborou no Programa de conservação de Hawksbill e no recife o Parque Nacional de Cahuita. Na ilha da Boavista em Cabo Verde foi Coordenadora de Projeto na Turtle Foundation e atualmente é bióloga de campo na Associação Tartarugas Marinhas dos Países Lusófonos (ATM)

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

OCORRÊNCIA DE CETÁCEOS EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Andreia Pereira[1], Cristina Brito[1], Cristina Picanço[1], Inês Carvalho[1, 2, 3]
1) Escola de Mar, Edifício ICAT - Campus da FCUL - andreiafspereira@gmail.com
2) Sackler Institute for Comparative Genomics, American Museum of Natural History
3) Cetacean Conservation and Research and Ocean Giants Program, Wildlife Conservation Society

Palavras-chave: Ocorrência; Cetáceos; Conservação

Os cetáceos são animais amplamente distribuídos pelos oceanos do mundo, capazes de se deslocarem por grandes distâncias mas também de demonstrarem fidelidade a certas áreas por onde ocorrem. A maioria das espécies de cetáceos surge em zonas tropicais. A informação sobre a distribuição de cetáceos e a sua relação com o ambiente tem um papel relevante na identificação de limites adequados para a construção de áreas marinhas protegidas, assim como no desenvolvimento de programas de gestão e de monitorização. A obtenção deste tipo de dados assume uma maior relevância em ecossistemas relativamente pouco disturbados e onde não existe qualquer informação base, como é o caso dos arquipélagos tropicais oceânicos, como São Tomé e Príncipe. São Tomé e Príncipe aparenta constituir uma importante área marinha para cetáceos provavelmente devido à existência de baías pouco profundas e protegidas e abundância de presas. Para além da presença de espécies costeiras, a origem vulcânica recente das ilhas leva à existência de grandes profundidades próximo de costa, o que favorece o aparecimento de espécies de mar alto. Numa altura em que a exploração petrolífera tem início em São Tomé e a atividade turística começa a apostar na observação de cetáceos para atrair turistas, torna-se importante conhecer a diversidade de cetáceos existentes para que se estabeleçam áreas prioritárias e planos de gestão para estes animais. Este projeto tem como objetivo apresentar os resultados do estudo da diversidade e ocorrência das espécies de cetáceos de São Tomé e Príncipe.

Desde 2002 que tem ocorrido um esforço para estudar a ocorrência, distribuição e comportamento de cetáceos em São Tomé. Até agora foram realizadas mais de 215 saídas de mar, em São Tomé, nas quais se registaram diferentes parâmetros, como a identificação de espécies avistadas, data, hora, coordenadas geográficas, tamanho e tipo de grupo, comportamento e estado do mar. Adicionalmente foram tiradas fotografias para posterior identificação de indivíduos de grupos avistados. Durante o período de estudo considerado, foram avistadas 8 espécies de cetáceos: baleia-corcunda (44,9%), golfinho-roaz (33,33%),

golfinho-malhado-pantropical (14,29%), orca (4,08%), cachalote (0,68%), cahalote-anão (1,36%), baleia-piloto (1,36%) e a falsa orca (0,68%). O golfinho-roaz e o golfinho-malhado-pantropical ocorreram em quase todos os meses amostrados. Por seu lado a baleia de bossa, a baleia piloto e a orca ocorreram apenas em algumas partes do ano (Ago-Out, Jan-Fev e Nov-Jan, respetivamente). No geral, os delfinídeos ocorreram em média a cerca de 3 km da costa e foram mais avistados na zona Este e Sul de São Tomé (à volta do Ilhéu das Rolas). Os comportamentos mais observados dos delfinídeos foram a alimentação (47,95%) e a deslocação (38,36%). Os comportamentos menos observados consistiram na socialização (1,37%) e no repouso (1,37%). Relativamente às características dos grupos, a espécie que apresentou uma maior dimensão de grupo foi o golfinho-malhado-pantropical (cerca 224 indivíduos), seguido de golfinho-roaz (46 indivíduos) e de orca (9 indivíduos). Cerca de metade dos grupos eram compostos por adultos, juvenis e crias (51%).

Numa fase posterior estes resultados vão permitir identificar e caracterizar zonas de uso preferencial, prever a ocorrência e alterações temporais e espaciais, interpretar tendências populacionais e criar projetos de investigação mais eficazes para o estudo de determinadas espécies. Toda esta informação poderá contribuir para a implementação de esforços de conservação para as espécies ocorrentes. Este estudo representa um esforço no sentido de documentar a ocorrência e distribuição de cetáceos no arquipélago de São Tomé e Príncipe, mais concretamente na ilha de São Tomé. Porém, estes resultados podem não ser completamente representativos, pois alguns meses não foram amostrados (Maio-Junho) nem a ilha do Príncipe. Para colmatar esta falha, são necessários outros estudos mais alargados em termos espaciais e temporais para clarificar a sazonalidade de ocorrência de cetáceos neste arquipélago, como acontece noutras regiões do mundo. É um trabalho necessário para compreender a ecologia dos cetáceos e criar-se medidas de gestão e conservação eficazes nesta zona oceânica tropical.

(*) Bióloga pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Encontra-se a finalizar a tese de mestrado em Biologia da Conservação sobre golfinhos-roazes de São Tomé e Príncipe com o título "Behavioural ecology and habitat use of bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in São Tomé and Príncipe with remarks for cetacean conservation". Atualmente colabora com a Escola de Mar na componente de investigação científica e educação ambiental. Interessada em estudar de que modo as condições ambientais e humanas afetam a ecologia dos cetáceos em zonas tropicais e na consequente conservação da biodiversidade, está motivada em dar continuidade aos seus estudos neste país.

USO DA FOTO-IDENTIFICAÇÃO NO ESTUDO DE CETÁCEOS A IMPORTÂNCIA DE UMA ÚNICA FOTOGRAFIA

Francisco Martinho (*)[1,2] Inês Carvalho[1,3,4] & Cristina Brito[1,5]
(1) Escola de Mar - francisco.marinho@golfinhos.net
(2) Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
(3) Sackler Institute for Comparative Genomics, American Museum of Natural History
(4) Cetacean Conservation and Research and Ocean Giants Program, Wildlife Conservation Society,
(5) CHAM (Centre for Overseas History), Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa e Universidade dos Açores

Palavras-chave: Cetáceos, Fotoidentificação, São Tomé e Príncipe

Para estudar a ecologia e o comportamento de uma espécie ou população numa determinada área temos de ser capazes de identificar os diferentes animais. Assim temos de arranjar métodos e técnicas que nos permitam distinguir os diferentes indivíduos de um determinado grupo. Os cetáceos (golfinhos e baleias), podem ser identificados usando a fotoidentificação através das barbatanas dorsais ou caudais (no caso das grandes baleias), pois cada indivíduo tem um contorno distinto e único. Durante as interações inter e intraespecíficas dos indivíduos, ou ainda como resultado do impacto com certos elementos antropogénicos (tais como redes de pesca e hélices de embarcações) e ambientais (interação com o fundo), a barbatana pode tornar-se irregular resultando em padrões reconhecíveis de cortes e cicatrizes permanentes ao longo do tempo. Para além das barbatanas são ainda usados os padrões de pigmentação e outro tipo de lesões que são marcas temporárias que permitem a identificação de indivíduos apenas por períodos mais curtos.

Ao fotografar as barbatanas destes animais, os investigadores estão providos com um método não invasivo de identificação e seguimento dos indivíduos ao longo do tempo. Os dados obtidos a partir de fotoidentificação, em conjunto com outros dados recolhidos, fornecem informações sobre a história de vida do indivíduo, contribuindo em larga medida para se obter informação sobre o tamanho da população, o grau de associação entre indivíduos e áreas vitais dos animais. É também possível estudar migrações através do recurso a esta técnica, quando fotografias dos mesmos animais são obtidas em locais diferentes e distantes. Juntamente com outros estudos ecológicos e comportamentais, a fotoidentificação permite, a longo prazo, realizar descrições de parâmetros da história de vida dos animais, como a idade de maturação sexual, o intervalo entre nascimento de crias e a longevidade dos animais e ocasionalmente

sobre doenças ou taxas de mortalidade. Nos últimos 40 anos, este método tem sido utilizado para estudar inúmeras populações de cetáceos no mundo inteiro, sendo as espécies mais estudadas os golfinhos roazes, as orcas, e as baleias corcunda. Algumas populações têm sido estudadas continuamente ao longo deste período de tempo e tem-se hoje um conhecimento mais profundo dos animais destas populações utilizando sobretudo esta técnica.

O arquipélago de São Tomé e Príncipe, juntamente com as ilhas de Bioko e de Annobón formam uma zona com uma grande riqueza e diversidade biológica tanto a nível da flora como de fauna, que têm despertado o interesse de investigadores nas mais variadas áreas. No entanto, pode-se dizer que esta é uma zona ainda pouco estudada e em muitos casos existem verdadeiras lacunas referentes a certos grupos de espécies animais, uma dessas lacunas são os cetáceos que ocorrem nesta região. Desde 2002 que tem vindo a ser desenvolvido um trabalho de investigação sobre os cetáceos que ocorrem nas águas de São Tomé, por forma a estudar a sua ocorrência, comportamento e utilização do habitat. Até à data, 7 espécies de cetáceos foram identificados: o golfinho roaz, o golfinho malhado pantropical, a orca, as baleias piloto, o cachalote, o cachalote pigmeu ou anão, e a baleia corcunda. A técnica de fotoidentificação tem sido utilizada neste estudo por forma a identificar não só as espécies, bem como a reconhecer os diferentes indivíduos dos grupos observados. Uma base de dados com os catálogos de identificação das diferentes espécies tem sido construídos e atualizados, de modo a poderem ser comparados com os catálogos de outros grupos de investigação internacionais que trabalham no Golfo da Guiné.

Para além do trabalho desenvolvido por investigadores especializados, a participação pública pode adicionar informações importantes a este tipo de estudos. Para tal é preciso sensibilizar o público em geral, e as comunidades marítimas em particular, que fotografar estes animais, juntamente com a recolha de algumas notas complementares, pode só por si fornecer informação relevante para uma determinada espécie numa região pouco estudada. Esta é a situação de São Tomé e Príncipe, onde cada vez mais se perspetiva uma mudança de atitudes em prol da conservação dos ecossistemas marinhos.

(*) Licenciado em Biologia Ambiental Marinha, na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Encontra-se a realizar tese de mestrado sob o tema "Residency and behaviour patterns of Coastal bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in Arrábida and Troia's shores". Acompanha a investigação da Escola de Mar, na área dos cetáceos desde 2008 e tem mais de 300 horas de observação de cetáceos no mar. De momento especializa-se na captura de vídeos subaquáticos.

PRESERVAÇÃO DO AMBIENTE MARINHO
A IMPORTÂNCIA DA JUSTIÇA PARA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Gilberto do Rosário
gcdros@gmail.com
MARAPA (Mar, Ambiente e Pesca Artesanal)

Palavras-chave: Ambiente Marinho; Preservação; Justiça; Sustentabilidade Ambiental

O presente trabalho procura refletir sobre a importância da Justiça para a Sustentabilidade.

A produção deste trabalho ocorre a partir da perceção de que além dos desafios introduzidos pelas alterações climáticas as transformações necessárias a serem implementadas no nosso país (São Tomé e Príncipe), nomeadamente no processo produtivo industrial, na agricultura, nos novos modelos de ocupação, no uso do solo e no investimento de recursos do Estado para a erradicação da pobreza são potencialmente geradores de conflitos, cuja solução acabará recaindo nos tribunais.

Pois, a problematização destes desafios poderá levar ao colapso da disponibilidade de recursos através de desastres, calamidades, etc., e colocar em causa a satisfação das atuais necessidades básicas da população bem como das gerações vindouras. Diante desta constatação, pretende-se demonstrar que a Justiça deve estar cada vez mais preparada para que a prevalência da lei seja inexpugnável garantia da sustentabilidade.

Busca-se, também, a possibilidade de evidenciar que a Justiça não deve possuir partido ou ideologia tão pouco deve ser liberal quanto à exploração desmedida da natureza. Porém, deve ser sobretudo a guardiã dos preceitos constitucionais dos deveres e direitos dos indivíduos e da sociedade através da observância de leis, normas nacionais e tratados internacionais voltados para a viabilização de uma sociedade próspera, socialmente justa e ambientalmente saudável.

(*) Engenheiro Ambiental com estágios realizados no Brasil e em Portugal nas áreas do impacto e do controle ambiental e de avaliação de projetos. Além da formação superior realizou várias formações específicas de aprofundamento de conhecimentos, colaborando atualmente com a MARAPA.

EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS SOBRE O TURISMO EM SÃO TOMÉ E PRINCIPE

José António Vera Cruz
zeveracruz@hotmail.com
Direção de Turismo, São Tomé e Príncipe

Palavras-chave: Turismo; São Tomé e Príncipe; Mudanças Climáticas

São Tomé e Príncipe, território insular e pequeno (1.001 Km^2), é um arquipélago oceânico que devido à localização e à dimensão, está muito exposto às mudanças climáticas.

São Tomé e Principe faz parte de um conjunto de ilhas que, caso haja o degelo glaciar e consequentemente o aumento do nível da água do mar, poderá sofrer danos consideráveis e quiçá a redução do seu território. É de salientar que, de algum tempo a esta parte, o mundo vem assistindo a transformações constantes como resultado das alterações climáticas. A titulo de exemplo temos: "As geleiras estão derretendo rapidamente, desertos estão se formando e o nível dos oceanos está aumentando. Lugares onde antigamente havia «gelo eterno», como Patagônia, Alasca, Kilimanjaro e Groenlândia assistem o gelo derreter a cada dia. Ao mesmo tempo, algumas ilhas estão submergindo no mar, como as ilhas Maldivas e tantas outras. Já o excesso de visitação está se tornando uma grande ameaça nas ilhas Galápagos".

O fenómeno das mudanças climáticas está afetando o turismo quer em termos reais de caráter natural como em resultado das atividades humanas. No caso de São Tomé e Príncipe, caso não se apliquem medidas preventivas, o país poderá ser afetado sobre os dois efeitos em simultâneo:

1. O de destruição natural quer da fauna quer da flora, assim como a diminuição natural do território como consequência da erosão costeira e consequentemente do avanço do nível do mar à terra.
2. O aumento exponencial do número de visitantes no país como resultado de ser aproveitada a oportunidade de visitar o território, antes que a alteração climática o destrua (beleza natural, alta taxa de endemismo ao nível florístico e faunístico, entre outros).

Devido a especificidade do país , o turismo sãotomense deve ser desenvolvido na base de um turismo sustentável, sendo uma das vertentes que se pretende desenvolver o turismo ecológico. Esta vertente turística está intrinsecamente relacionada com a preservação da natureza. O fenómeno das alterações climáticas poderá afetar gravemente o turismo deste arquipélago.

Embora o turismo sãotomense seja ainda incipiente, tem sido já considerado como uma alavanca para a economia do país. O país é pobre e se as alterações climáticas vierem a se efetivadas, então a pobreza do país irá sobremaneira aumentar, porquanto o desenvolvimento turístico estará comprometido.

Embora não haja algo de concreto, já se fala da alteração do percurso da corrente fria de Benguela, que atravessa o arquipélago sãotomense e que proporciona uma grande quantidade de pescado na zona circundante, como consequência do fenómeno das mudanças climáticas.

Sendo o turismo uma atividade transversal de certo modo também será afetado pela alteração do curso das corrente fria de Benguela. Quiçá esta alteração poderá também afetar a observação das baleias e de outros cetáceos que atualmente constituem um pólo de atração turística.

(*) Mestre em Biologia, em Quimica e em Turismo, Mestrado em Gestão e Desenvolvimento com dissertação sobre o tema Tema "Avaliação do impacto socioeconomico e ambiental do turismo em São Tomé e Principe. Técnico da Direção de Turismo, São Tomé e Príncipe.

.

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, COMO PODERÃO AFETAR A FLORESTA E O TURISMO NA REGIÃO AUTÓNOMA DO PRÍNCIPE?

José Menezes (*)
zecamenezes@portugalmail.pt
Diretor Interino do Gabinete da Secretária Regional dos Assuntos Sociais e Institucionais
Hugo de Oliveira (**)
oliv_cass@hotmail.com
Diretor-Geral, Direção Regional de Agricultura e Pescas

Palavras-chave: Alterações Climáticas; Turismo; Floresta; região Autónoma do Príncipe

1. Caracterização da Ilha do Príncipe

A Região Autónoma do Príncipe tem uma área de 142 Km² e uma população estimada, em 2006, de 6.737 habitantes, sendo Santo António a capital. A ilha do Príncipe situa-se a nordeste da Ilha de São Tomé a cerca de 140 km de distância, no Golfo da Guiné.

De origem vulcânica, com uma vegetação densa e clima equatorial, a ilha é muito acidentada, atingindo 948 metros no Pico do Príncipe, localizado no sul da ilha e que faz parte do Parque Natural Obô. No interior da ilha existe uma floresta tropical densa, onde a flora é bastante diversificada. A ilha é também um santuário da vida selvagem, pois podem ser observadas muitas espécies raras de animais (especialmente aves).

1.1. Resumo

Este pequeno trabalho tem como objetivo alertar as autoridades da Região Autónoma do Príncipe (RAP) para os riscos que poderão ocorrer caso não tomem muita atenção sobre as mudanças climáticas no mundo.

Será um trabalho meramente informativo, que posteriormente poderá dar inicio a uma pesquisa científica sobre como poderá o fenómeno das mudanças climáticas afetar a nossa floresta e o turismo (que poderá ser o impulsionador do desenvolvimento da RAP).

1.2. Introdução

O conceito de "mudança climática" faz referência às alterações do clima através do tempo. As mudanças do clima estão associadas à variabilidade tanto natural como em consequência das atividades do homem (razões antropogénicas).

O sistema climático atua dentro de um complexo funcional interligado, composto por elementos como a superfície da terra, os oceanos e as águas, as camadas de gelo e a neve, a atmosfera e os corpos viventes. Esses elementos interagem através de processos naturais como o balanceamento entre a atmosfera e os oceanos, o efeito de estufa, os processos de evaporação, entre outros. Isto com a finalidade de manter o equilíbrio entre a energia que é recebida pelo sol e posteriormente a sua liberação no espaço, sendo a condição necessária para conservar a estabilidade do clima.

2. Qual a relação entre a conservação das florestas e mudanças climáticas?

Quando se fala das mudanças climáticas, fala-se, automaticamente, de função de ecossistemas e não da biodiversidade apenas. A ideia é que, ao estabelecer uma relação entre o equilíbrio climático do planeta e a integridade dos ecossistemas, abarca-se, também, outras funções. Sejam elas de disponibilização de água para a população, de diversidade de espécies, de recursos florestais e assim por diante.

Ao se criar unidades de conservação [da biodiversidade], impede-se a emissão futura de gases com efeito estufa - quer seja dentro dessas áreas, quer seja em torno delas. E ao reduzir essas emissões, reduzimos a possibilidade de uma alteração climática muito grande na região. Além disso, pode-se dizer que a floresta é um grande regador do agronegócio. Ficar nesse conflito entre preservação e produção não é positivo. Na verdade, o agronegócio deveria ser o primeiro a proteger o Parque Obô da RAP.

As florestas são essenciais para o ciclo hidrológico e isto afeta as chuvas e, consequentemente, a agropecuária, a geração de energia hidroelétrica e o abastecimento urbano de água. Além disso, as florestas, se manejadas, podem gerar empregos e alimentar uma economia de base florestal.

Entrando a RAP na preservação da Biodiversidade a nível mundial, nota-se desde já que o Governo Regional tem a perspetiva de reduzir os efeitos de gases de efeito de estufas. O que deverá fazer é procurar uma melhor estratégia para sensibilizar a população local para esse fim.

3. Qual a relação entre o Turismo e mudanças climáticas?

A mudança climática pode alterar tradições, atividades de recreação, lazer e turismo. Igualmente, há probabilidade de que os choques do clima influenciem relações sociais de comunidades e países, motivando conflitos sobre os recursos naturais. A subida do nível do mar pode inundar cidades inteiras, o aumento da quantidade de chuvas numa região ou a seca noutra podem representar o fim de um destino turístico e as catástrofes ambientais podem

reduzir o volume de circulação de dinheiro no ramo. O clima é um elemento fundamental para a existência do turismo que deverá ser duramente afetado por conta do aquecimento global.

É cada vez mais urgente adotar políticas que considerem o turismo como um meio para a redução da pobreza e o enfrentamento do desafio das mudanças climáticas e que encorajem o setor a agir com responsabilidade ambiental, social, económica e climática. O turismo precisa mitigar as suas emissões de gases com efeito estufa, especialmente as provenientes de transporte e hospedagem. É fundamental usar as tecnologias já existentes e criar novas tecnologias que garantam a eficiência energética.

Existe uma necessidade de desenvolver e implementar programas de educação e preocupação que envolvam todos os *stakeholders* (pessoas com interesses) do ramo turístico. À indústria do turismo, e aos destinos, caberia a responsabilidade de mitigar as suas emissões, estabelecendo metas e indicadores para monitorar o progresso das ações nesse sentido, utilizar energias renováveis e reduzir a pegada ecológica, esforçar-se para manter a biodiversidade local e engajar os clientes neste processo.

Hoje em dia os turistas escolhem os lugares para onde vão viajar, considerando os impactos económicos, sociais, ambientais e climáticos nas suas escolhas, levando em conta onde podem ter uma menor pegada de carbono ou compensar as emissões quando não puderem ser reduzidas. Ao optar por passeios e serviços devem dar preferências às atividades que preservem o meio ambiente e respeitem a cultura local.

A Região Autónoma do Príncipe apresenta neste momento todas as condições para a exploração do turismo ecológico devido a sua exuberância em relação a Flora e Fauna. Para que se faça do turismo realmente a componente vital para o desenvolvimento da região, deve-se delinear estratégias muito sérias para que não incorramos perder esse potencial que a natureza nos oferece.

A seguir, apresentam-se dois exemplos da relação entre mudança climática e turismo:

a) A mudança climática afeta diretamente a vida das pessoas, elevando a mortalidade e morbilidade causada pelo aumento da temperatura e maior frequência e intensidade de eventos extremos como inundações, secas e tormentas;

b) Indiretamente, as alterações climáticas afetam os elementos constitutivos e a capacitação para funcionar dos seres humanos, colocando em risco a saúde e os meios de subsistências dos indivíduos, através dos impactos sobre os serviços dos ecossistemas e dos quais as pessoas dependem para viver. Assim, espera-se que, relacionado a eventos climáticos, haja maior desnutrição devido aos impactos sobre o solo e a produção agrícola, aumento de doenças relacionadas a crises da água e redução dos ativos de sobrevivência devido aos impactos sobre a biodiversidade e em todos os recursos naturais.

A mudança climática impede de desfrutar do direito a um ar e um ambiente limpo, a contar com um mínimo de disponibilidade de água fresca, a estar bem nutrido e contar com boa saúde. Igualmente, reduz os rendimentos económicos, com maior impacto sobre a população rural, diminui a segurança frente a epidemias e eventos externos e pode levar ao desaparecimento de tradições e culturas. Isto tudo tem efeitos negativos para o setor do Turismo.

Para que isso não venha a acontecer na RAP, é bom que todos, o Governo Regional, as Entidades privadas, os Grupos Hoteleiros pensem bem na forma como devem zelar para que cá não seja afetada a nossa linda ilha com os gases com efeito de estufa.

4. Conclusões

A Região Autónoma do Príncipe ao levar a cabo a candidactura a Reserva da Biosfera da UNESCO, nota-se preocupação por parte do Governo Regional em relação a preservação da Fauna e Flora da ilha. Ter-se-á que buscar alternativas aos gases com efeito de estufa, maiores causadores das mudanças climáticas no mundo. Se queremos desenvolver o turismo e proteger a nossa floresta, há que reunir com todos os agentes políticos e privados que operam na RAP, em conjunto buscar mecanismos alternativos para não sermos mais uma zona do mundo ao qual emite poluição ambiental.

Sendo o Turismo ecológico ou de Natureza o mais indicado para ser desenvolvido na Região Autónoma do Príncipe, nota-se um cumplicidade entre o ramo do turismo e a floresta. Se não preservarmos a nossa floresta, que é o slogan do nosso turismo, então não queremos que o turismo seja a nossa palanca para o desenvolvimento.

(*) Licenciado em Turismo, foi chefe de Secção de Animação e Recreação do Grupo Pestana-São Tomé, técnico superior do Gabinete do Presidente do Governo Regional do Príncipe, técnico superior de 3ª classe da Secretaria Regional dos Assuntos Ecónomicos e Financeiros do Príncipe. Neste momento é professor de geografia da 9ª classe e técnico superior de 3ª classe da Secretaria Regional dos Assuntos Sociais e Institucionais.

(**) Engenheiro Florestal com formações complementares em Políticas Públicas de Crédito e Assistência Técnica voltadas para o Fortalecimento da Agricultura Familiar e o Desenvolvimento Rural; planeamento e gestão de áreas protegidas. Foi técnico florestal para a área do ordenamento florestal e técnico assistente do Parque Natural do Príncipe no âmbito do Projeto ECOFAC fase IV. Atualmente é Diretor Regional de Agricultura e Pesca.

BIOSPHER RESPONSIBLE TOURISM NO BOM BOM ISLAND RESORT

Madalena Patacho
madalena.patacho@hbd.com
BBIR Eco Guide[2]

Palavras-chave: Bom Bom Island Resort; Turismo Responsável; São Tomé e Príncipe

A Ilha do Príncipe é um local único para muitos, ainda desconhecido. Situado no Golfo da Guiné, esta ilha representa um local de riquesas naturais inigualáveis, uma joia ecológica com uma floresta tropical imaculada.

O Bom Bom Island Resort (BBIR) está situado a norte na Ilha do Príncipe, em São Tomé e Príncipe. Foi construído no final da década de 80 e desde então tornou-se numa referência internacional dentro do mercado de turismo de praia e pesca. Atualmente, o BBIR encontra-se num grande processo de mudança, sendo um dos principais objetivos elevar a qualidade do resort, destacando-o ao nível da sustentabilidade e transformando-o numa referência internacional de boas práticas. Pretende-se desenvolver e aplicar uma política de turismo responsável, fazer parte de e apoiar a economia local, promover e proteger o património natural e cultural, apoiar e investir na conservação do destino e elevar os standards de qualidade do resort. Com o projetar e desenvolver desta transformação tornou-se evidente que um processo de certificação seria totalmente enquadrável e oportuno.

O Responsible Tourism System (International Standars for Hotels) do Institute of Responsible Tourism (IRT) apresenta um programa de certificação no qual os objetivos do BBIR se enquadram e foi neste sentido que se iniciou recentemente o seu processo de certificação pelo ITR.

A certificação será um meio de efetivamente quantificar e comprovar as metas desejáveis para o resort. No entanto, este será um grande desafio uma vez que falamos de um Hotel com 20 anos de existência, situado num local muito remoto, com díficil acesso e com grandes limitações de insfraestruturas externas. Será um processo muito interessante e importante no que respeita o desenvolvimento e preservação das riquesas deste local único, a Ilha do Príncipe.

[2] Ilhéu Bom Bom cp 25, Sant António – Ilha do Príncipe, São Tomé e Príncipe. Tel: +(239) 225 11 14

(*) Licenciada em Biologia pela Universidade de Évora (Estudos Científicos), Mestre em Gestão e Conservação de Recursos Naturais pela Universidade de Évora e Universidade Técnica de Lisboa com a dissetação "Comparing Ecotourism Certification Programs". Entre 2008 e 2012 foi formadora na área da conservação ambiental e marinha e guia no *Oceanário de Lisboa*. Atualmente trabalha no Bom Bom Island Resort com as funções de estabelecer novas ecocircuitos e excursões, formar o staff local, definir o programa de sustentabilidade do Bom Bom Island Resort para certificação da Biosfera pelo Instituto do Turismo Responsável (ITR).

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

ALGUNS IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DO TURISMO E DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA ILHA DA BOA VISTA

Edgar Bernardo (*)
antropoedgar@iol.pt
CIES-IUL

Palavras Chave: Turismo; Impactos; Ambiente

Cabo Verde dispõe de características morfológicas que intensificam as suas carências, nomeadamente a sua pequena dimensão e insularidade reforçada por uma descontinuidade territorial. Enquanto arquipélago, este estado isolado, depende gravemente da importação dada a fraca capacidade produtiva e um mercado interno mínimo. Assim, Cabo Verde vê-se condicionado adicionalmente pela sua distância geográfica face a economias e ao comércio internacional.

Se apesar de tais constrangimentos o turismo parece vingar a resposta poderá residir nos elementos diferenciadores que dispõe, nomeadamente, a estabilidade política, económica e social que vive, os bons indicadores económicos que apresenta, a proximidade face aos principais mercadores, sobretudo europeus. Podemos ainda destacar o seu posicionamento geográfico com potencial de captar novos mercados nos continentes americano e africano. Mas também a variedade e diversidade paisagística e cultural existente nas suas ilhas, que potenciam vários tipos de turismo que vão além do balnear. Trunfo este que com a liberalização gradual dos transportes, mormente os aéreos, parece começar a ser tida em conta, ou seja, novos planos de uma estada turística diversa e múltipla parece ser oferecida e procurada.

Enquanto um Pequeno Estado Insular, Cabo Verde é um exemplo de um países fechado num modelo MIRAB. A questão é então como desenhar uma estratégia que permita escapar às debilidades deste sistema e simultaneamente potenciar as vantagens de forma sustentável. A resposta apresentada em Cabo Verde foi a captação do mercado mundial através do turismo.

Esta atividade atualmente move pessoas, bens e serviços a uma escala incomparável e os dados mais recentes sugerem que em breve se atinjam os 1,9 biliões de turistas. Apesar disso a atenção e dedicação ao tema é ainda inferior ao desejável, deixando oportunidades de estudo escapar com prejuízo para as ciências sociais mas também para regiões, estados, comunidades planificadores e meio ambiente.

Nesta comunicação é apresentado o percurso que Cabo Verde tomou e procura continuar a tomar de forma a maximizar os benefícios desta atividade. Percurso que passa pela

planificação e execução à escala nacional mas que tem vindo a dar maior atenção às ilha do Sal e da Boa Vista. De forma a evitar as más experiências de outros casos semelhantes ao nível internacional, é necessário procurar um equilíbrio, uma sustentabilidade que depende da planificação e execução consciente e adequada, gerindo os frágeis territórios insulares com capital natural limitado de forma capaz.

Entre as fragilidades que necessitam de maior atenção encontram-se as sociais e ambientais. Nomeadamente as estratégias de sobrevivência de produtores de gado na ilha da Boa Vista, que encontram na lixeira municipal, onde as cadeias hoteleiras são grandes contribuidoras, uma alternativa às já quase extintas zonas de pasto e aos elevados custos de importação de rações. Bem como, os constrangimentos que associações de proteção ambiental procuram ultrapassar e que se agravam à medida que mais hotéis são construídos em zonas de nidificação das tartarugas marinhas e que acrescentam às dificuldades que estas já sentem com o aumento das temperaturas que afetam diretamente o seu processo de reprodução.

Estas são apenas algumas observações preliminares de um estudo ainda em execução que procura recolher os discursos e as expectativas face ao turismo e às alterações por ele motivadas na ilha da Boa Vista. Por seu turno, esta comunicação pretende assim dar a conhecer alguns exemplos das consequências sócio-ambientais que derivam diretamente da ação humana, turismo, mas também dos impactos que as alterações climáticas promovem nas estratégias de sobrevivência de homens, tartarugas e bovinos.

(*) Licenciado em *Antropologia Aplicada ao Desenvolvimento* pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) em 2006, dedicou-se ao tema da "educação para o desenvolvimento", linha de estudos do qual produziria "Desenvolvimento Local Sustentável: discursos, estratégias e (in)consequências – o caso Esmabama [Moçambique]", monografia de mestrado pelo ISCTE-IUL em *Desenvolvimento: diversidades locais, desafios mundiais*, no ano de 2009. Em 2010 produz "Vivências Passadas, Memórias Futuras: a cultura do Linho, Pão e Vinho.", um levantamento etnográfico no Município de Felgueiras, e inicia o doutoramento em *Sociologia* pelo ISCTE-IUL, e integra o CIES-IUL com o projeto em curso intitulado "Impactos socioculturais, discursos e (re)ações face ao Turismo: resistência e reforço na ilha caboverdiana da Boa Vista".

ENGENHOS, ROÇAS E MATO
ECOLOGIA E CÂMBIO CLIMÁTICO NA GEOGRAFIA DE FRANCISCO TENREIRO

Xavier Muñoz Torrent (*)
asscaue@saotomeprincipe.eu
Associação Caué – Amigos de São Tomé e Príncipe - Barcelona, Espanha

Palavras-chave: Geografia; Economia; Sustentabilidade

A denúncia dos efeitos da ação antrópica sobre o clima não são novas. Quando se está a debater as causas do câmbio climático e a sustentabilidade das sociedades modernas com frequência há a imagem que isto é produto dos últimos tempos e que o paradigma ecologista é muito recente.

Na literatura geográfica sobre São Tomé e Príncipe, desde finais dos anos 50, há antecedentes da constatação de mudanças no clima em linha com os efeitos do desenvolvimento de modelos de aproveitamento dos férteis solos vulcânicos em agricultura intensiva, como é o sistema de roças (plantações).

O geógrafo Francisco Tenreiro lançou em 1961, na sua tese sobre a geografia da Ilha de São Tomé, um primeiro esboço da influência da agricultura colonial sobre as mudanças na paisagem e também no clima da sua terra.

A comunicação analisará as alertas expressadas na obra do geógrafo santomense e as ligações que estabeleceu disso com a estruturação socioeconômica das ilhas do Golfo da Guiné, nada alheias ao enfoque ecologista da sua geografia regional. Também sobre os antecedentes metodológicos nos que Tenreiro baseou-se e as informações e a documentação que utilizou para sustentar essas advertências em relação à sustentabilidade da economia das ilhas dessa época, que tem claras aplicações mesmo no momento atual, no qual se debatem as alternativas do seu desenvolvimento.

(*) Licenciado em Geografia pela Universidade de Barcelona e Máster em Gestão Pública pela Universidade Autônoma de Barcelona. É Diretor do Observatório Econômico e Social e da Sustentabilidade da Cidade de Terrassa (Catalunha). É presidente-fundador da Associação Caué, Amigos de São Tomé e Príncipe (Barcelona). Esteve pela primeira vez em São Tomé na gravana de 1986 integrando uma equipa do Centro de Informação e Documentação Internacionais de Barcelona, trabalhando numa monografia regional da ilha. Fez a sua dissertação

de máster sobre "Políticas europeas de cooperação transfronteiriça. O contexto normativo, institucional e de financiamento nos Pirineus Orientais" (1993), tema no qual especializou inicialmente a sua vertente profissional e acadêmica. Como chefe do Observatório de Terrassa é autor de uma longa lista de estudos e relatórios socioeconômicos e de planificação estratégica e coordenador do Anuário Estatístico e do Informe de Conjuntura dessa cidade catalã (214.000 hab). É também articulista frequente na imprensa são-tomense destacando nos temas de desenvolvimento através dos valores endógenos e sobre ordenação territorial e urbana das ilhas. Recentemente assinou um relatório especial sobre "Biafra e a ponte aérea de São Tomé" publicado por entregas no "Correio da Semana" e parcialmente na revista "Sàpiens" (Barcelona). Foi também criador, em 2001, do Grupo STP no Yahoo!Groups

O DESAFIO DA CONSERVAÇÃO DA AVIFAUNA FACE AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Meyer António (*)
meymadra@hotmail.com
Departamento de Biodiversidade, Sensibilização e Estudos
Direção das Florestas de São Tomé e Príncipe

Palavras-chave: Avifauna; Conservação; Mudanças Climáticas; São Tomé e Príncipe

Contextualização

As alterações ou mudanças climáticas, são definidas como as alterações que ocorrem no clima geral do planeta, através dos desvios dos valores médios das variáveis meteorológicas como por exemplo: temperatura, pluviosidade, nebulosidade, humidade relativa, etc.

Por isso, muitas vezes são resumidas por meio do aumento do nível do mar e nos impactos aos ambientes terrestres como a degradação dos sistemas agroflorestais.

No entanto, ao ler o artigo online do globo ciência, intitulado "*Mudanças climáticas ameaçam 900 espécies de aves tropicais*", recordei que em simbiose com os ecossistemas costeiros, agrícolas e florestais existem também animais e muitos microrganismos que já veem sofrendo a influência dessas alterações climáticas.

Neste sentido, sabendo que a avifauna é o símbolo mais emblemático da biodiversidade são-tomense creio que é de suma importância que se faça uma reflexão sobre o desafio da conservação das aves face as mudanças climáticas.

Impacto das mudanças climáticas nas aves: Nível mundial

Segundo um artigo online de O *Globo Ciencia*, um estudo da revista "Biological Conservation" adverte que as mudanças climáticas podem causar a extinção de 900 aves de regiões tropicais em todo mundo até o fim do século. O estudo alerta ainda que o cenario do aumento da temperatura, associados a desflorestação provocará a extinção de aves, visto que estas aves não encontrarão o clima do qual precisam quando houver aumento das temperaturas, podendo ser extintas.

Na sua publicação de 14 de março do corrente ano, o *Portal do Meio Ambiente* de Brasil, cita que um grupo de cientistas de Europa constatou que os pássaros, tentando seguir o adiantamento da primavera, chegam aos locais de reprodução antes do previsto e com isto, estão tendo mais dificuldade em encontrar parceiros para procriar e até mesmo encontrar

comida. Eles alertam que o resultado esperado para este descompasso é uma provável diminuição das populações.

Por outro lado, uma pesquisa da Universidade da Carolina do Norte, publicada no site *Espaço Ecológico no Ar* revelou mais um dos efeitos das mudanças climáticas na vida das aves. Desta vez, o impacto recai sobre os padrões migratórios de algumas espécies de aves nos Estados Unidos. E segundo os cientistas responsáveis pela análise, as consequências podem ser devastadoras: a alteração no clima poderá levar à extinção de muitas espécies de aves que não conseguirem se adaptar. Os pesquisadores observaram que as mudanças climáticas tiveram um impacto negativo no padrão de migração das aves em longo prazo, apressando o tempo de chegada dos animais no norte dos EUA. Em média, cada espécie atingiu os pontos de parada do ciclo de migração 0,8 dias mais cedo do que o padrão para cada grau Celsius de elevação na temperatura, mas algumas espécies chegaram a acelerar sua chegada entre três e seis dias para cada grau Celsius elevado. Pode parecer pouco, mas essa alteração no tempo de chegada das aves nos pontos de parada da migração pode alterar significativamente a reprodução e a sobrevivência dos animais.

Por último, a IUCN (União Internacional de Conservação da Natureza), segundo a lista de espécies ameaçadas de 2008, afirma que a mudança climática se tornou um fator de aceleração dos fatores que atualmente ameaçam um a cada oito pássaros em risco de extinção.

A Lista Vermelha 2008 traz o assustador número de 1.226 espécies de aves em perigo de extinção, das quais oito subiram para o grau mais alto de ameaça (criticamente ameaçada). "Esta última atualização da Lista Vermelha mostra que as aves estão sofrendo enorme pressão por conta das mudanças climáticas", disse Jane Smart, líder do Programa de Espécies da IUCN.

Impacto das Mudanças climáticas nas aves: Caso São Tomé e Príncipe

O valor de São Tomé e Príncipe para as aves é mundialmente reconhecida, sendo o país considerado como um hotspot da biodiversidade, concentrando num pequeno espaço de 1001 km^2 cerca de 98 espécies de aves, segundo a *BirdLife Internacional*, sendo 28 endémicas todas elas nas florestas (Melo, 2007, citado por Leventis & Olmos, 2009).

Neste sentido, as florestas de São Tome e Príncipe constituem o suporte da mais importante da biodiversidade faunística nacional, pelo que a sua degradação ou eliminação constituirá uma perda de habitat da avifauna endémica das ilhas e consequentemente a extinção de uma importante fonte de biodiversidade mundial.

Não obstante, os estudos que refletem ao nível nacional quais os impactos das alterações climáticas nos ecossistemas florestais nacionais e consequentemente no habitat da avifauna são inexistentes, desconhecendo-se o impacto real desse fenómeno global nas nossas aves.

Por outro lado, assistisse cada vez mais um crescente abate indiscriminado de árvores, redução das áreas florestais, mudanças no regime hídrico e um incremento da temperatura média anual.

Esses fatores, como vimos nos estudos acima relatados, influenciam negativamente a sobrevivência das espécies e as nossas aves endémicas, por estarem circunscritas a um habitat restrito, sem a oportunidade de imigrar, vão tentando adaptar-se em silêncio a essas

adversidades, sendo relegadas ao segundo plano nos programas de adaptação desenvolvidas ao nível nacional.

Por isso, precisamos conhecer o ciclo de vida das nossas espécies de forma que sejam incluídas no planeamento ecológico, não somente restringindo-as as reservas naturais, como também garantindo a conservação das suas zonas de procriação e alimentação.

As ações de desflorestação para abertura de novos campos agrícolas, como acontece na zona sul da ilha de São Tomé, podem beneficiar um certo número de espécies, mas deve-se também ter em conta as perdas noutras que se podem registar no equilíbrio ecológico resultante dessa necessidade económica. De igual forma, é necessário que se tenha uma perceção ornitológica na realização de as ações de reflorestação em áreas de savana, como acontece no norte de São Tomé.

Considerações finais

Uma vez que este trabalho não tem nenhuma base científica sobre os reais impactos das alterações climáticas na avifauna são-tomense, as ilações que advêm do mesmo somente resultarão das opiniões e discussões feitas após a sua apresentação. No entanto, não é demais recordar que enquanto não se pensar num desenvolvimento sustentável voltado a mitigação dos efeitos das alterações climáticas por meio da redução de emissões por desflorestação e degradação florestal, a proteção das nossas espécies da avifauna dependerá da capacidade destas em adaptar-se as ditas alterações.

Referências Bibliográficas

Leventis, A. & Olmos, F.: *Aves de São Tomé e Príncipe: Um guia fotográfico*. Aves & Fotos Editora. 1ª Edição – São Paulo, 2009.

http://oglobo.globo.com/ciencia/mudancas-climaticas-ameacam900-especies-de-aves-tropicais4228002

http://portaldomeioambiente.org.br/editorias-editorias/animais/5552-mudanca-climatica-cria-descompasso-para-aves-migratorias

http://www.espacoecologiconoar.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=20402&Itemid=65

http://www.ipam.org.br/revista/Mudanca-climatica-acelera-extincao-de-aves/88

http://g1.globo.com/natureza/noticia/2011/10/pesquisa-vai-verificar-impacto-da-mudanca-do-clima-nas-aves-do-brasil.html

(*) Engenheiro Florestal. Responsável pela sensibilização e vulgarização no Departamento de Biodiversidade, Sensibilização e Estudos, Direção das Florestas de São Tomé e Príncipe.

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E DOENÇAS DE PLANTAS

Adilson Teodoro da Mata (*)
adilmata77@hotmail.com
Departamento de Silvicultura da Direção das Florestas

Palavras-chave: Mudanças Climáticas; doenças; plantas

Na atualidade, os problemas de interação entre a natureza e a sociedade e as questões relacionadas com a utilização racional e a proteção dos recursos naturais adquiriram uma importância especial. Nesta conjuntura, os ecossistemas naturais e os recursos simplesmente não são suficientes para suportar as necessidades de consumo, visto que, o planeta terra, tal como hoje o conhecemos, tem os seus recursos naturais limitados.

A fim de obter alimento e outros recursos para sua sobrevivência e comodidade aqui na terra, a humanidade vem continuamente, com maior veemência, nestas ultimas décadas substituindo os ecossistemas naturais em equilíbrio por agrossistemas em desequilíbrio ambiental.

Na Republica democrática de São Tomé e Príncipe este fenómeno tem ocorrido fundamentalmente com a exploração intensa dos recursos madeireiros através de abate indiscriminado de árvores deixando a área descoberta e exposta a radiação solar direta e intempérie naturais.

Com esta crescente onda de abate irracional de árvores, para fins comerciais e para práticas agrícolas têm-se notado um deterioro das nossas florestas. Nestas últimas décadas os cientistas compreenderam que uso da terra para agrícolas (agricultura intensiva) tem impactos importantes nas mudanças climáticas, pois os manejos inadequados provocam emissões de gases do efeito estufa, provocando o aquecimento global e contribuindo significativamente nas variações das componentes ambientais como temperatura, precipitação, nebulosidade e outros fenómenos climáticos que resulta no chamado mudanças climáticas.

As mudanças climáticas globais representam uma das principais ameaças para a vida no planeta no futuro próximo. Tais mudanças alterarão o atual cenário climático e fitossanitário vegetal, portanto um estudo científico para conhecer o atual impacto que tal fenómeno tem exercido sobre as vegetações em São Tomé e a sua repercussão sócio – económico no nível de vida.

Na revisão dos estudos já realizados em são Tomé, sobre os aspetos das mudanças climáticas, verificou-se que ainda não se realizou no país um estudo sobre a relação que as mudanças climáticas têm tido com intensificação da ocorrência das pragas, resistência de algumas, e aparecimento de outras novas na nossa população vegetal.

São Tomé e Príncipe sendo um país, em que mais de 62% da população vive nas comunidades rurais (FAO 2008), e a base da economia segue sendo agricultura, em que o cacau, café, pimenta e baunilha, são os principais produtos de exportação, deve-se começar questionar sobre algumas interrogantes:

- Tem havido intensificação das doenças nas plantas?
- Tem aparecido novas pragas no País?
- As que existem, estão sendo resistente aos inseticidas?

Este se trata de um estudo estratégico para a economia do país. Por esse motivo, a análise dos possíveis impactos das alterações climáticas sobre pragas e doenças das plantas, assim como a ocorrência de plantas invasoras, é fundamental para a adoção de medidas de adaptação, com a finalidade de evitar prejuízos mais sérios.

(*) Engenheiro Florestal. Responsável pelo Departamento de Silvicultura da Direção das Florestas, São Tomé e Príncipe.

A AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO E SEUS BENEFICIOS FACE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS O CASO DE CABO VERDE

Paulo Varela (*)
varelapablo70@yahoo.com.br
Delegação do Ministério do Desenvolvimento Rural de Tarrafal na Ilha de Santiago, Cabo Verde
Emanuel Vaz Correia
vazlp@hotmail.com
Instituto Nacional de investigação e Desenvolvimento Agrario (INIDA), Cabo Verde

Palavras-chave: Agricultura de Conservação; Benefícios; Mudanças Climáticas; Cabo Verde

O princípio básico da Agricultura de Conservação consiste no aproveitamento dos restos vegetais para cobertura do solo, com as vantagens:

(1) da poupança de água acima dos 50%, com o alongamento do intervalo entre as regas, pois o solo está protegido e os raios solares não o atingem diretamente;

(2) as tarefas laborais como a monda, também são dispensadas com a aplicação desta técnica, pois com a cobertura do solo, as sementes de ervas que competem com as culturas não germinam por falta de luz;

(3) a possibilidade que a Agricultura de Conservaçãonos oferece é a isenção total de fertilizantes quimicos, pois os restos culturais de cobertura, se autodeterioram em contacto com a humidade permanente do solo, transformando-se em matéria orgânica que, pelo processo natural, se vai incorporando e fertilizando o solo.

Proposta de Estudo para Agricultura de Conservação, Agricultura Ecológica. Sistemas e práticas agrícolas respeitadoras do solo

1. Conceito e princípios

A agricultura de conservação (AC) consiste na aplicação de um conjunto de práticas e cuidados culturais, permitindo menos alterações à composição, estrutura e biodiversidade natural dos solos, ou seja, defendendo-os de processos de degradação. Esta técnica também conhecida por "*mulching*" ou *cobertura* pode constituir uma alternativa às praticas atuais da agricultura convencional, particularmente em Cabo Verde, pelas vantagens que oferece na sua resposta em manter a humidade no solo.

Os princípios da não remoção, sementeira direta e cobertura da superfície dos solos cultivados constituem os pilares fundamentais para se atingir os objetivos da Agricultura de conservação.

A queima de restos vegetais constitui o "pecado mortal" na prática da agricultura de conservação, pois este material constitui a base da cobertura.

2. Benefícios económicos e ambientais

a) O impacto das precipitações é amortecido pelo material vegetal, evitando assim o contacto direto com o solo e consequentemente a possibilidade de desgaste/erosão é reduzida a níveis mínimos ou mesmo nulos;
b) O agricultor passa a dispensar a atividade de eliminação de ervas daninhas (monda), na medida em que a área é coberta com os restos vegetais das culturas anteriores, impedindo a penetração da luz e consequentemente não permitindo a germinação de plantas não objeto de cultivo, passando assim a dedicar o tempo e os recursos antes investidos nesta atividade cultural a outras atividades;
c) O intervalo entre as regas passa a ser maior, pois a camada de restos vegetais depositados sobre a área de cultivo (cobertura) isola o solo da incidência direta da radiação solar, reduzindo a evaporação, passando o agricultor a poupar na compra de água, no tempo que dedica à atividade, nos recursos financeiros para custear a mão de obra e ou aquisição de combustíveis/lubrificantes, além das vantagens ambientais com a redução de emissão de carbono e exploração dos recursos hídricos. Para a agricultura de sequeiro, as vantagens podem ainda ser mais notáveis, pois alguns dias de "estresse hídrico" podem comprometer todo um ciclo de cultura;
d) O processo de fertilização dos solos deixa de constituir preocupação para o agricultor, pois a humidade existente no solo, encarrega-se naturalmente do processo de decomposição e incorporação do material vegetal (cobertura) disposto sob a área de cultivo, salvo a administração de pequenas quantidades de fertilizantes para compensação de algum défice nutritivo, com vantagens também ambientais, pois os resíduos resultantes da aplicação, particularmente de fertilizantes químicos, prejudicam gradualmente a biodiversidade dos solos, com as consequências já conhecidas;

… Por estas e outras vantagens a provar pelo estudo que propomos, podemos considerar que a Agricultura de Conservação adota características que nos aproxima de uma agricultura ecológica, pela sua atitude ecológica de relacionamento com os fatores de produção naturais…

3. Possíveis desvantagens da Agricultura de Conservação

Considerando que umas das grandes vantagens que Cabo Verde pode tirar da AC é a conservação da humidade por muito mais tempo no solo comparativamente à agricultura convencional, importa reconhecer teoricamente que estas constituem condições favoráveis a multiplicação de "microvidas" suscetíveis de aumentar o risco de doenças causadas por fungos.

4. Objetivos e desafios do estudo

Este estudo propõe a realização de ensaios de campo observando os princípios da AC como forma de comprovar as vantagens "teóricas" desta prática agrícola e disponibilizar os resultados para divulgação junto dos agricultores:

a) Quantificação de recursos que a AC permite poupar com a não realização da monda, comparativamente à realizada na agricultura convencional;
b) Quantificação de recursos que a AC permite poupar com a dilatação dos intervalos de rega e o diferencial em relação à agricultura convencional em função das épocas do ano, do tipo de solo, do tempo de cobertura, etc);
c) Quantificação dos volumes de fertilizantes dispensados com a AC e valores monetários poupados, bem como os níveis de poluição que a técnica permite reduzir por um período determinado;
d) Entre outras conclusões que o estudo permitirá retirar, que a própria prática determinará, destaca-se a preocupação que certamente irá surgir quanto à concorrência que a AC pode fazer à atividade pecuária, a parte do resto vegetal que é aplicada na cobertura do solo, reduzindo assim, em sentido literal, o pasto aos animais. Pois, aqui espera-se do estudo, encontrar um ponto de equilíbrio entre as duas atividades, sabendo que a principal diferença que Cabo Verde poderá encontrar com relação a países já com extensas áreas de AC e uma vasta experiencia produtiva no setor, encontra-se na insuficiência de pasto para animais;
e) Confirmar ou refutar a teoria de que a humidade fixada entre o solo e a cobertura poderá desenvolver fungos e consequentemente o aumento de doenças causadas por estes micro organismos e em caso afirmativo, recomendar práticas culturais para mitigação;

5. Visão de impactos em escala extensiva sobre a agricultura de sequeiro

Com a massificação da técnica de AC, conseguida através do processo gradual de cobertura, sua vantagem quanto à conservação de humidade, espera-se que venha a contribuir para a correção do défice hídrico ocorrido anualmente entre os intervalos de precipitação, isto quando os períodos de seca ultrapassam a capacidade de resistência das culturas tradicionais, como sendo as leguminosas, tubérculos, cucurbitáceas e cereais que, em anos de seca prolongada, levam a população camponesa ao desespero de assistirem suas culturas, resultado de um trabalho árduo definhando-se até à morte prematura, muitas vezes em plena fase de produção.

Esta técnica, para além da vantagem de atuar positivamente sobre a proteção do solo da incidência direta das precipitações, conforme antes referido, diminuindo ou mesmo *reduzindo a nível nulo a deslocação de material sólido*, com todas suas vantagens advenientes a jusante, quer no retardar do processo de assoreamento de diques, quer para a perda de capacidade de produção dos solos a montante, espera-se como resultado o reforço gradual também das correntes hídricas subterrâneas, com impactos positivos sobre os lençois freáticos, a capacidade de aumento de disponibilidade de água visando a criação de mais áreas irrigadas e a possibilidade de maior produção de forragens a partir de plantas silvestres destinados à produção pecuária. Enfim, poderemos dizer que estamos perante um bom método para elevar o nível da segurança alimentar e da adaptação às mudanças climáticas vindo tudo isto a

desembocar em vantagens comparativas que incentivam o investimento privado e ou cooperativo em agronegócios e áreas afins e na elevação do nível de vida da população rural e consequentemente na valorização da produção nacional com impacto direto sobre a economia do país.

Recomendação:

O Brasil é uma grande potência no estudo desta técnica, concretamente a EMBRAPA e no continente africano, Moçambique também apresenta um bom nível de exploração da AC. Contudo, recomendamos a escolha de realidades semelhantes às nossas para primeiros intercâmbios no quadro da preparação deste estudo.

Proposta de localização do I° campo de ensaio

Sendo a região de Santiago Norte a única do País que possui embriões de técnicos agricultores e dirigentes comunitários com conhecimentos básicos da prática de AC e considerando que o INIDA (Instituto Nacional de Investigação Agrária) possui instalações e pessoal no concelho do Tarrafal, a proposta recai sobre a seleção do Campo experimental do INIDA no Tarrafal, onde existem condições locais básicas para o apoio de terreno ao estudo nesta Iª fase.

Propomos ainda aos parceiros que venham a interessar-se por esta pesquisa, a absorverem ideia de instalação de energia solar nas instalações do campo experimental do INIDA em Colonato Tarrafal, completando assim as condições já existentes, como forma de, por um lado, incentivarmos a utilização deste recurso, o sol; por outro lado, criamos as condições para que os técnicos que acompanham a pesquisa tenham o seu escritório montado no campo.

A introdução da energia nestas instalações, particularmente a solar, vem abrir novos horizontes para a pesquisa agrícola, pois existe capital humano interessado, disponibilidade de água, terra e infraestruturas de base.

(*) Licenciado em Agronomia. Técnico do Ministério de Desenvolvimento Rural na delegação do Tarrafal, Cabo Verde. Tem desempenhado funções na área da Agricultura, Sensibilização Ambiental, Reflorestação, Organização Sócio-comunitária. Coordenou o Projeto Integrado para o Desenvolvimento das Bacias Hidrograficas - PIDBHIS e o Programa Nacional de Recuperação das Infraestrururas Rurais – RIR

ECO-SCHOOLS IN THE HIGHER SCHOOL OF HEALTH TECHNOLOGY OF COIMBRA

Helder Simões (*)
heldersimoes@estescoimbra.pt
ESTESCOIMBRA

Palavras-chave: Eco-Schools; Sustainability; Environmental Management; Higher School

Ecosschools is an international award programme that guides schools on their sustainable journey and provides a framework to help embed these principles.

Ecosschools offers a well defined, controllable way for environmental issues to be taken from the curriculum and applied to the day to day running of a school. This process helps pupils to recognize the importance of environmental issues.

Eco-Schools is a programme for environmental management and certification, designed to implement sustainable development education in schools by encouraging students to take an ative role in how their school can be run for the benefit of the environment.

The Eco-Schools Programme employs an holistic, participatory approach, combining learning and action, thus providing an effective method for improving the environments of schools and producing atual awareness raising and behavioral change in young people, school staff, families, local authorities, and so on, having significant repercussions in the local communities.

Eco-Schools is one of the programmes of the FEE - Foundation for Environmental Education (www.fee-international.org) and, as such, it is implemented through FEE Member organizations (one per country).

Currently, the Programme is being implemented in 47 countries around the world, involving 32.156 schools (9.898 of which have been already awarded), 9.125.460 students, 628.005 teachers and 5.013 local authorities. The Higher School of Health Technology of Coimbra is the first superior school of the world to be recognized as Eco-School.

The Eco-Schools Programme also develops other projects and tools, which Eco-Schools can use to enhance their environmental performance in fun ways.

With the emphasis placed on a democratic and participatory approach, the programme encourages students to take an ative role in how their school can be run for the benefit of the environment – highlighting the importance of civic values.

The Eco-Schools Programme is based on the ISO14001:2004. This management tool enables organizations to identify and control the environmental impacts of its activities, to

continually improve its environmental performance and to implement a systematic approach to setting environmental objetives and targets to achieving these and to demonstrating that they have been achieved.

The Eco-Schools Methodology encompasses seven steps that any school can adopt. The process involves a wide range of stakeholders, but pupils play the central role. After a period of participation, an evaluation of the success of these initiatives and the methodology is undertaken, and the whole Eco-Schools Programme for each school is assessed.

Successful Eco-Schools are awarded with the Green Flag, an internationally acknowledged symbol for environmental excellence. In some countries, this recognition happens through a three level system, were schools are awarded either bronze and silver prizes before getting the Green Flag, or one and two star prizes.

Whereas there is flexibility as to the ceremony and awarding process, the criteria for assessing schools for the award is faithful to the guidelines of the International Programme.

Initially focusing in themes such as Water, Waste/Litter and Energy, delegations have then developed other thematic areas as Nature and Biodiversity, School Grounds, Transport/Sustainable Mobility, Healthy Living, Noise, Local Agenda 21 and Climate Change.

Eco-Schools is a long-term programme with four stages: registration, implementating the Eco-Schools programme, applying for an award and award renewal. It requires:

- the support of the headteacher and governors
- a willingness to involve students in decision making and action at every stage
- ative involvement of staff
- a willingness to take action to investigate long term change

The Eco-Schools programme improves the environment, saves money and brings international recognition.

Saving Money

Small changes to the environmental management of a school can result in considerable financial savings.

Cutting out draughts, closing doors and windows or switching off lights and electrical appliances when not in use will reduce the energy bills. For example, energy-saving light bulbs last up to ten times longer than ordinary ones and save between 5€ and 10€ per bulb, per year. Considering the amount of light bulbs required in schools this change could prove to be a massive saving.

Recognition and publicity

Involvement in Eco-Schools raises the profile of your school locally, regionally, nationally and internationally.

The Eco-Schools process should be enjoyable and rewarding for the whole school community. Celebrating your successes encourages people to work towards the next award level

or continue to be involved in a long-term project. Schools achieving a Green Flag is awarded with a large flag and the opportunity to use the Eco-Schools logo on school letter-headed paper.

On a local level, Eco-Schools often have the opportunity to promote their achievements to the local community. This can include displays in local libraries or supermarkets, contact with other participating schools and through local council communications. Another excellent way to gain recognition and publicity is through the local media.

Eco-Schools provides real in-school issues to deliver cross-curricular themes, whilst also encouraging scientific review and data analysis. Undertaking Eco-Schools provides an overarching framework for pupils, helping them to understand how different issues are linked together, i.e. the connections between transport and pollution or management of the school grounds and increased biodiversity.

Recent research into how the brain works and absorbs information has recognised the value of first-hand learning experiences. Hence the current acclaim for hands-on activities, project and problem based learning methods and integrated approaches.

Evidence suggests that motivation is also significantly improved when pupils are able to see the big picture. By letting pupils know why the work they are completing is important, and showing them where it fits in on a local and global scale, you are enabling them to see its value. The Eco-Schools programme encourages this big picture approach.

The activities suggested in Eco-Schools often focus on a combination of 'intelligences' (visual – physical – naturalistic) which are frequently overlooked in a classroom setting. Practical, real-life activities have the potential for the development of thinking skills, providing opportunities for students to make connections between subjects. Experiential learning in the outside classroom in 'real' situations has the capacity to raise standards across a range of subjects. We know that everyone has a unique learning, working and thinking style and the diversity of tasks that can be completed to achieve Eco-Schools status, recognises this.

Links to the community

Building strong partnerships with the local community is a vital part of Eco-Schools, ensuring young people become more engaged with local decision making. The Eco-Schools programme is designed to involve as many people as possible, both inside and outside school, to raise their awareness of environmental issues.

The school community includes pupils, teachers, non-teaching staff, governors, parents and other relatives, local clubs, associations and businesses, etc. Within this community there will be a wealth of knowledge and expertise that Eco-Schools may be able to use.

School improvements

One of the benefits of taking part in Eco-Schools is the improvements that are made to the school environment, both inside school buildings and within the school grounds.

Eco-Schools is an umbrella project that your whole school can work towards. It provides an ideal focal point for work across different year groups. It helps to improve student/staff lines of

communication and unites the whole school community behind a common cause. By encouraging pupils to take responsibility for the environmental management of their school, you will help them develop an increased sense of responsibility for their surroundings.

Eco-Schools enhances and thrives within a caring school community where the views of others are valued and action is taken in response to these views. The school becomes a place to make positive changes and to make a difference.

Many schools following the programme have reported an improvement in the behaviour of pupils as they develop an increased sense of belonging and pride within the school.

References

An Taisce. (2008) Green Schools: Towards a Sustainable Lifestyle Handbook. An Taisce: Dublin

Brundland, G. (ed.), (1987) Our Common Future: The World Commission on Environment and Development. Oxford University Press: Oxford

Flannery, T. (2005) The Weather Makers. Text Publishing, Melbourne, Australia

Henson, R. (2006) Climate Change: The Symptoms, The Science, The Statistics. Rough Guides: London, UK

IPCC. (2007) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom

The World Bank. (2005) Natural Disasters Hotspots: A Global Risk Analysis. The World Bank: Washington

UNECE. (1998) Aarhus Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters available from http://www.unece.org/env/pp/documents/cep43e.pdf

United Nations. (1998) Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto: United Nations

(*) Coordenador do Programa Eco-Escolas e Professor no Departamento de Saúde Ambiental, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra (ESTESCOIMBRA)

TRABALHOS INTEGRADOS

Tomaz Moreira
morustomas@sapo.pt
Grupo Socio-Ecológico Ecumena

Palavras-chave: GW; Energia; Inovação; Desenvolvimento; Alterações climáticas

1) GW: NOVAS FORMAS DE ENERGIA

Parece altamente provável que a GW se deva em larga medida ao aumento do CO_2 e do metano na atmosfera. Tais aumentos por seu turno são determinados em grande parte por um excessivo consumo de combustíveis (ditos fósseis) para fornecer energia à comunidade humana na Terra especialmente nas zonas "desenvolvidas".

Várias vias se abrem para tal conter:

- (V1) - Melhor gestão energética
- (V2) - Novas formas de energia que não libertem CO_2
- (V3) - Evitar perdas energéticas ignoradas
- (V4) - Recurso às energias renováveis
- (V5) - Evitar fogos e queimadas

Falaremos sobretudo do que possa trazer inovação.

De V1: É elementar mas não raro atropelada por desperdícios, luxos, insensatez e falta de investimento mental.

De V2: Tocaremos ao de leve nas vias estranhas. Stephen Hawking, há algum tempo propôs aprisionarmos o *micro black hole*. Houve desde logo quem duvidasse contandomonos nós eles, apesar do génio de S H.

Há poucos anos já se "fabricou" anti-hidrogénio. Como sabemos este devidamente combinado com o hidrogénio normal geraria uma dupla que se converteria totalmente em energia. Na fusão nuclear que ocorre no sol (e na bomba de hidrogénio) isso não acontece.

A parte de matéria convertida em energia é ainda muito pequena em relação ao todo, apesar do seu espantoso efeito. E não acontece também na fissão corrente. Poderia o Tokamak do também genial Sakarov conter em segurança a reação? Poderemos atrever-nos? Até as

bilhas de gás podem rebentar. Julgamos mais sensato adiar essa opção *sine die*. Lembremo-nos de Chernobyl e Fukushima.

Reentremos na sensatez:

Tributsch pode inspirar-nos. O *Thiobacilus ferro-oxidans* se dispuser de formas de enxofre ou de ferro reduzidas pode gerar às escuras esplendidas quantidades de energia aproveitável. Mesmo tendo que reduzir o ferro (o que é possível fotonicamente) o complexo de reações tem eficácia superior à do processo fotossintético. Propomos que se aproveite a enorme possança da laterite férrica tão abundante nos trópicos húmidos e sub-húmidos. O enxofre já reduzido de pântanos e zonas alagadas também pode ser aproveitado.

Outra via possível foi aberta por Amerindos ao aproveitar parte do processo fotossintético para reduzir não o CO_2 mas a água e daí obter hidrogénio; combustível para nós quase ideal.

Propomos agora à semelhança do que se passa na electrólise comum aproveitar as correntes elétricas subtis que se passam na fotossíntese numa electrólise para o efeito.

Descendo ao nível mais simples respondamos à questão: Lenha ou carvão? O carvão é mais cómodo. Mas a lenha ao combustar-se gera mais luz e também fumos que podem afastar insetos incómodos. E tem o dobro do rendimento energético.

De V3: Quando dizemos perdas ignoradas não nos referimos aos descuidos (deixar uma lâmpada ou um bico de gás acesos). Mas a algo diferente. Um diabético, um anémico, um obeso, uma pessoa sujeita a um regime alimentar com proteína incompleta ou a uma carência de complexo B pode comer abundantemente mal aproveitando o alimento, esbanjando energia. Isto é tão comum como, arriscamos a dizer, como ignorado.

De V4: O recurso às renováveis é felizmente já corrente: sol, vento (vento é sol), geotermismo, hidráulica, ondas, marés, correntes e a própria biomassa vegetal. Claro que a utilização da biomassa gera CO_2, mas com a compensação de já ter sido fixado. Porém, utilizar biomassa pode concorrer em espaço com a agricultura e a atividade florestal

De V5: Evitar fogos e queimadas. Confrange ver arder muitas vezes sem proveito e perigo algo tão rico e tão útil. Salvo raras exceções. Onde está o ordenamento da paisagem? E o mosaico? E as redes de proteção? E onde estão as pessoas?

Na queimada cultural queima-se para arrotear a terra e para neutralizar pestes. Quando sob controlo parece aceitável. Há que considerar caso por caso.

Este esboço de doutrina deve melhorar-se. E os projetos subentendidos, esperamos venham a realizar-se.

2) DA RELAÇÃO ENTRE AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS GLOBAL E REGIONAL. O CASO DA HUMIDIFICAÇÃO

As alterações climáticas global e regional devem informar-se mutuamente. Assim evitamos duplicações de trabalho, de estudo e de meios. A aridificação e a humificação (caso que agora consideramos) são bom exemplo.

Quando na sequência do desvio de um rio ou após a construção de uma barragem se introduz uma área húmida (lagoa mais regadio) numa zona previamente árida, há, intui-se uma forte mudança climática. O clima (à frente demonstraremos) deve ficar mais húmido, mais fresco e com um diferente regime de ventos.

Se o complexo climático primitivo (radiação, temperatura, humidade) atuasse instantaneamente na nova superfície teríamos uma evapotranspiração potencial (ETP) superior à que se verifica após o equilíbrio. Trata-se de um paradoxo. O simples facto de construirmos um complexo de meios para enfrentar a aridez, neste caso, baixa essa aridez antes de os meios propriamente acturem.

Como prever essa mudança? Interessa-nos em particular saber o que acontece ao balanço energético, à evaporação e à evapotranspiração (potenciais), à temperatura do ar e das superfícies, à humidade do ar e à humidade junto ou dentro da superfície e ao regime dos ventos. Trata-se de enfrentar uma incerteza múltipla admitindo que possamos conhecer o clima prévio. Pensamos e depois chegamos a pôr pessoalmente o problema ao Professor John Monteith. A reação deste porém não foi muito animadora.

Chegamos a ver escritos oficiosos com esquemas de rega baseados no clima primitivo, o que é um erro muito forte. Vimos também um interessante esquema feito por uma equipa inglesa para o Alqueva. Nesse método a atmosfera era dividida "em paralelípipedos. Começavam por prever o que aconteceria em termos de mudança climática aos blocos que contactavam com a superfície húmida. E continuando a previsão seguindo em altura.

O tempo que nos foi dado para consultar o trabalho foi curto. O grupo que o fez atuou empresarialmente. Tanto quanto vimos havia uma confusão entre a temperatura do ar e a temperatura da superfície evaporante, o que nos entristeceu.

Não haverá outra forma de abordar o problema? O nosso ponto de partida foi a doutrina de Pristley & Tailor que a princípio desprezamos. Como poderíamos fazer previsões só com a radiação solar sem sequer ter nem a temperatura nem a humidade? Depois repensamos. Se a área for grande e nos aproximarmos da situação *midocean* (a expressão é de Penman trazida para este outro problema) tenderemos para um equilíbrio em que a temperatura e a humidade perdem importância. Se calcularmos o valor da ETP à Pristley & Tailor, e como dispomos também dos valores da radiação primitiva, facilmente chegamos aos valores da energia gasta na evapotranspiração e no aquecimento do ar. E se tomarmos os valores canónicos das resistências aerodinâmica e estomático-cuticulares ficamos com as diferenças higrométrica e térmica que representam as solicitações para a evapotranspiração e para o

fluxo da temperatura. Os cocientes de Bowen com uma pequena simplificação dão-nos um declive algébrico que na curva de tensões máximas (CTM) nos conduzem a um ponto de apoio.

O próprio balanço energético pode ser melhorado em escada. Assim temos aproximações para a ETP, para o balanço energético, para o declive crítico, para o ponto de apoio na CTM e para posicionar aproximadamente as temperaturas (a temperatura do ar e da superfície evaporante ou evapotranspirante) e as humidades (humidade do ar e humidade junto à superfície evaporante ou dentro da superfície transpirante).

Julgamos ter diminuído substancialmente a incerteza inicial. Destacamos também o paradoxo da estrutura diminuir a aridez antes dos meios acturem.

3) ALTERAÇÃO CLIMÁTICA E DESENVOLVIMENTO. INTROITO

O nível do mar sobe, as tempestades aumentam, como aumentam ainda a irregularidade climática e o calor. Há gente desalojada e atividades litorais destruídas. No interior ocorre também perturbação socioecológica. A ameaça é crescente.

Aliás, o estudo das alterações climáticas e as medidas para conter os seus efeitos nefastos, têm por principal objetivo melhorar o desenvolvimento das comunidades humanas. Em toda a Ecúmena e para nós na CPLP começando por São Tomé e Príncipe (STP) e Portugal.

O que é desenvolvimento? Como encorajá-lo?

Parafraseando o Homem de Hipona diremos: se não nos perguntarem sabemos, mas se a pergunta nos for feita, responderemos não saber.

Há conceções diferentes de desenvolvimento, mas para nós que nos reunimos neste Seminário, é algo que fomenta o bem da maioria. Do outro lado está um complexo que cultiva a existência de castas, o racismo e a ditadura. Este outro, não, nunca!

A revolução francesa, com que abre pragmaticamente o século XIX, procurou defender e realizar um ideal de liberdade, igualdade e fraternidade. Mas breve recorreu à violência. Algo importante se conseguiu no tocante à liberdade e à igualdade. E quanto à fraternidade? O Terror, as tricoteuses, Robespierre e depois o imperialismo napoleónico, e o Arco do Triunfo, negaram a desejada fraternidade.

Cerca de um século depois, instalada a ditadura do proletariado, estava reunido um grupo de líderes entre os quais Lenine e Staline. O primeiro estava fraco e abatido. Staline falou-lhe dizendo: Não estejas triste. Vais morrer mas a nossa revolução triunfou. Lenine respondeu: não estou triste por morrer mas pelo sangue que derramamos; com o Homem de Assiz teríamos conseguido mais, sem derramar uma gota. (Este diálogo foi escondido; mas Papini conseguiu recolhê-lo e transmiti-lo).

Ghandi, Luther King, Teresa de Calcutá, Julius Nyerere, Mana Lu, contribuíram a passos largos para realizar o ideal apresentado por Lenine.

Retomemos a questão: Que é desenvolvimento para nós aqui reunidos? Que podemos fazer para o encorajar?

Quando uma comunidade (e por que não uma pessoa) se eleva em estatura, em saber e em generosidade, está a desenvolver-se. Por estatura entendemos: organização, técnica e estruturas para melhor viver. Isto pressupõe por um lado, dominados os três males clássicos: a fome, a peste e, o mais terrível, a guerra. E por outro, dominada a tirania.

Não vamos fazer uma revisão, muito menos exaustiva, do que há sobre desenvolvimento, mesmo do que se aplica a São Tomé, a Portugal e à CPLP. Mas lembremos algumas fontes: a monografia de Lains e Silva, o trabalho da Missão de Estudos Agronómicos do Ultramar, o inédito de Mendes Ferrão, o seu conselho sobre o clássico de Ezequiel de Campos e os Encontros Luso-Angolanos afins, e claro, as publicações da UNESCO e da FAO e ainda os recentes encontros movidos pelo IICT e pelo ISCTE.

Trata-se de importantes pontos de apoio para futuros trabalhos. Mas revisão do conhecido, repetimos, não faremos.

São Tomé é-nos familiar desde a nossa juventude através de contacto com africanos saotomeenses, em particular, com o Engenheiro Pires dos Santos, com a Professora Maria Filipe, com o Engenheiro Aureliano Santos e com o Doutor Graça.

Há dois meses podemos dialogar com um emigrante de STP. Confidenciou-nos: "embora as coisas por lá estejam melhor, tão cedo não quero regressar. A nossa gente está mimada e pouco disposta para esforços duros".

Tempos atrás dialogamos com um mestre de desenvolvimento, Hermann Possinger. Quando lhe lembramos que o fator de Toynbee, o *chalenge* é uma das principais chaves para o desenvolvimento, ele concordou e acrescentou energicamente, "e que a comunidade não esteja colonizada".

Portanto *chalenge* e *não colonização* são dois passos fundamentais para o desenvolvimento.

O que dissemos para STP, não se aplicará a Portugal? E à maior parte da CPLP? A colonização hoje é subtil. E o comodismo grassa.

Em STP a perspetiva do petróleo tem fortes riscos. Risco tem ainda o apoio financeiro exterior. Não dês o peixe, ensina a pescar. Paradoxos! Da corrupção não falaremos.

Como acordar um povo? Poderemos confiar no aparecimento dum Julius Nyerere? Ou dum António Vieira? Não será sensato contarmos com incertezas.

Há fatores moderados de desenvolvimento: a Escola é um deles. A Gulbenkian investiu aí e parece-nos muito bem. A extensão rural é uma forma de escola. E a tradição familiar será outra. O cooperativismo outra ainda. E as missões religiosas? Muçulmanas, cristãs, marxistas, budistas, animistas…? Para nós deste seminário, sim, se … se apontarem ao respeito do próximo e à sua estima, sem fanatismo.

Ao lado na Costa do Marfim, os monopólios grossistas do cacau esmagam os agricultores. O Monopsómio cooperativo é uma resposta.

Agora não há guerra na CPLP.

Se houvesse que faríamos se atacados? Que faríamos sem atraiçoar o nosso ideal? Porventura seguir o conselho de LLanos? Respondíamos: "atirar só em defesa, mas sem ódio".

Há duas transcendências nesta problemática:

1) a escolha do tipo de desenvolvimento (nós banimos a via nacionalista-castista).
2) a fraternidade onde falharam a revolução francesa e a revolução russa. E quantas outras! O nosso poeta Sebastião da Gama afirmou: "tudo está em estimar, tudo está em amar". Mas como cultivar e transmitir estima, cultivar e transmitir amor? Não é fácil. Talvez Lenine nos possa ajudar. Que o terá encantado no Homem de Assiz? Porventura a sua vida, sumarizada no seu cântico, cântico em que ele, Homem de Assis pede apoio à AMIZADE. Ei-lo:

"Fazei que eu procure mais:
Compreender que ser compreendido
Amar que ser amado,
Perdoar que ser perdoado
Pois é dando que se recebe
É perdoando que se é perdoado
É abdicando que se vive a verdadeira vida".

RON, com o mesmo Ideal, lembrou que não é difícil sentirmos numa pessoa a implantação da estima (dizemos estima porque a palavra amor está poluída). A pessoa irradia uma serena paz e uma serena alegria interiores, e uma incontrolável vontade de ajudar todos, todos aqueles com quem lida. Quem nos dera!

E os Muceques e as favelas, quando?

Desnecessário será agora dizer que controlar as alterações climáticas é uma medida, e uma medida necessária de desenvolvimento. Aveiro, o IST e Cabo Verde tem precioso trabalho feito e em curso, sobre o Sea-Level Rise e o seu controlo.

Como agradecer o apoio que tivemos de Rosemis?

4) GW E CO2: PERTO OU LONGE DA SATURAÇÃO? FEITOS, IDEIAS E PROJETOS

O Vapor de Água (VA) na atmosfera é o principal gás de estufa (GE), pois a ele se deve a maior parte do Efeito de Estufa (EE), facto frequentemente esquecido e não raro ignorado. Mas acréscimos de VA na atmosfera não nos preocupam sobremaneira, porque para além do efeito base referido e estabilizado, tais incrementos tem consequências de pouca monta na Global Warming (GW).

Isto significa, em princípio, que o EE próprio do VA está, pragmaticamente pelo menos, perto da saturação. Excetua-se o seu papel na complexa dinâmica das nuvens e no fenómeno de impregnação. Acresce que goza duma propriedade que os outros GE não possuem: de ver

subir um tanto o seu limite de saturação, com o aumento da temperatura (aspeto não neglivel porque é da ordem de 6,5% à volta dos 15ºC).

Mas estas questões estão em larga medida fora do âmbito deste trabalho. Foram chamadas sim para servir de referência do que segue.

E o CO2 estará atualmente ainda longe da saturação? Este ponto é de grande importância porque o CO2 é frequentemente considerado o grande vilão da GW, condicionando desde logo a estratégia de combate aquela.

A reação entre um GE e a radiação (RP) própria do mesmo (isto é: a que ele absorve) tem um padrão de acréscimos decrescentes, facto também não raro esquecido. Padrão com ou sem assintota horizontal, mas – afirmamos – pelo menos com assintota pragmática. Há que esclarecer este aspeto e depois medir a que distância estamos dessa saturação, quer se trate dum padrão Tipo Michaelis – Meaton, Tipo Mitscherlich – Baule, Tipo Log ou doutro. Isto é fundamental para sabermos o que temos a fazer.

Para abordar o problema projetamos as seguintes vias: Via da Pool de Confirmação Experimental Via Cosmo – espectral (a melhorar) Via Dedutiva do estudo da reação CO2 – Radiação Própria (absorção e libertação) e da sua estequeometria. Via do estudo das interações (a radiação própria do CO2 sobrepõe-se parcialmente á de outros GE). Via da Discriminação Estatística entre os vários EE. O CO2 fica inserido num complexo onde por um lado estão os outros GE e o calor vindo do interior da terra e por outro os fatores anti-Efeito Estufa (cinzas e fumos das erupções vulcânicas, certos "caprichos" da atividade solar, afastamento paulatino da lua, algas microscópicas na atmosfera, etc… E por fim a inserção desta matéria no todo ecológico e no todo social. É preciso situar o CO2 na GW sem diminuir as dramáticas consequência desta. É para tal que nos propomos contribuir. Estamos profundamente gratos a Rosemist, o mesmo é dizer ao Seu Ideal.

5) Fixação de CO2: Procurando Novas Vias

Sem perder de vista a necessidade de situar atualmente o CO2 em relação á sua saturação, importa a par de diminuir a sua emissão, fixá-lo e fixá-lo também por vias novas. Pressupomos o controlo de queimadas e fogos.

De forma não ortodoxa nem exaustiva podemos classificar as fontes de emissão como segue: Terra, Urbes e Fábricas, Mar e Outras Águas.

O mar, não tratando agora das múltiplas agressões que o flagelam, pode fixar mais CO2 se elevarmos o seu pH. O CO2, que reagindo com a água gera ácido carbónico (diprótico), tem afinidade para os substratos alcalinos, pene-alcalinos, neutros e fracamente acidicos. A prevenção da acidificação é o primeiro passo. Nas zonas potencialmente piscatórias, podemos a par do enriquecimento nutritivo, recorrer mesmo a alcalis e tampões, porque são áreas restritas. O enriquecimento nutritivo pode fazer-se com ferro estabilizado, assimilável pelas algas e com nutrientes minerais complementares (azoto, fósforo, enxofre, cobre,…). Casos

há em que podemos forçar artificialmente o up-welling, imitando a natureza tal como ela atua nas zonas pródigas em pescado.

O mar tal como a terra tem que ser ordenado e o ordenamento constantemente ajustado. (Não falamos, por enquanto, nos derrames de crude). Esta doutrina aplica-se "mutatis mutandis" a águas doces e salobras. Claro que aqui as cadeias são diferentes, embora por vezes com elementos comuns (como as enguias).

Em terra, não tratamos da fixação através da lenhina e da celulose das plantas florestais, nem dos plásticos com afinidade para o CO2, porque isso é feito por outros autores.

Importa porém relembrar que há uma escala de estabilidade crescente: amido-celulose - lenhina-suberina. É pois com os últimos termos que podemos contar para fixar com estabilidade. A lei geral mantêm-se: na Natureza a matéria orgânica tende a decompor-se, mas com velocidades diferentes, o que nos abre possibilidades de escolha.

A grande fixação de CO2 é feita pela fotossíntese. E a fotossíntese tem com frequência a limitá-la a falta de nutrientes minerais (N, P, K, S, Fe…) e de água. Há pois que aumentar por esta via a capacidade produtiva (o mesmo é dizer fixadora) das culturas agrícolas e das florestas.

A fertilização pode em grande parte ser natural. E a luta contra a carência hídrica abre possibilidades que não só a rega; possibilidades que vão do "drought scaping", ao "drought enduring", passando pelo "drought avoiding". A fertilização racional aumenta a produtividade biomássica da água, e por isso a eficácia da fixação. O metabolismo crassulaceo com fixação noturna, acompanhado que anda pela suculência da planta, enfrenta melhor o fogo, e ele próprio tem uma produtividade da água que chega a cinco vezes a comum.

Claro que a biomassa produzida tende a ser catabolizada (respirada), até por nós que a consumimos. Mas com maior produtividade elevamos o nível do equilíbrio anabolismo-catabolismo, o mesmo é dizer elevamos a fixação.

6) DETENDO O MAR NA GW: CIDADES IRMÃS E ECOLÓGICAS

Fortemente denunciado tem sido o avanço do mar no litoral: perigo de facto e ameaça crescente. O "sea level rise", como se sabe, resulta quer da fusão dos gelos (polares e das altitudes), quer ainda – aspeto por vezes esquecido – da dilatação da água, ambos por seu turno, consequência da GW.

As cidades litorâneas são particularmente atingidas, por vezes de modo dramático. Precisamos mais e mais da força da associação, ligando cidades e tornando-as mais que sustentáveis: mais ecológicas, mais belas e (utopia?), sobretudo, mais fraternas!

Para tal há recorrer aos baluartes á maneira da Nederlandia já exultada por Ramalho Ortigão, melhoradas pelo IST. Mas mais que isso, reordenar o espaço, preparar (continuar a) as gentes, combater a GW (ver por favor papers afins). As nossas gentes e as de todo o mundo.

Irmanar as cidades? Eis um grupo: São-Tomé, Ilheús (Brasil), Olhão, Taipei. Outro: Cascais, Itabuna, Secundia. Outro ainda: Aveiro, Alcobaça Santiago; Mais: Lisboa, Lazarote, Mindelo.

Cada cidade tem que ficar integrada num "Continuum naturale" (à Caldeira Cabral). Simbolicamente, um passarinho pode sair (da cidade) e correr o país (país que é o mundo inteiro) tendo sempre suporte vivo: verde natural ou naturalizado, ou base equivalente. As florestas, as matas, os campos de cultivo, as hortas, os quintais, as varandas floridas, os telhados verdeados, os parapeitos… e os lagos. A Cidade Ecológica inspira-se na verdadeira floresta (não na grosseira imitação que é a mata monótona, sem biodiversidade). Aí não há excreta ou resíduos visíveis, tudo é metabolizado, tratado, reaproveitado.

Na China, os excreta fecalis e afins chegam a ser dados ás carpas, que depois de rigorosamente analisadas não têm Escherichia coli. Espantosa, perfeita e saborosamente comestíveis. E nos tanques onde estão as ditas, bivalves suspensivoras que aproveitam a matéria orgânica em suspensão. As minhocas não têm menor capacidade, e podem não seguir a via de Michael Jackson, e ser dadas a suínos. Minhocas e todo um grupo de coprofagos comestíveis (camarões, lagostins,…). E o que sobra pode gerar metano (aproveitável), fertilizantes e combustível em si. E por fim pode ser incinerado, fornecendo energia, gases e cinzas, a aproveitar criteriosamente.

E os Muceques, quando? A cidade não quer decalcar a Natureza, mas tão somente inspirar-se nela. E Parafraseando Wilde, diremos: Ai de nós se não tivermos uma utopia, um ideal para nos atrair energicamente.

(*) Professor Catedrático da Universidade de Évora no Setor da Ecologia, Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento. Investigador e coordenador doGrupo Sócio-Ecológico Ecumene

GESTÃO DE RESÍDUOS E AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Sulisa Quaresma (*)
suligno@hotmail.com
Direção de Conservação, Saneamento e Qualidade do Ambiente
Direção-Geral do Ambiente

Palavras-chave: Gestão de resíduos; Alterações Climáticas; São Tomé e Príncipe

Contexto

As alterações climáticas são cada vez mais apontadas como o principal problema que a Humanidade terá que enfrentar neste século. De acordo com recentes análises do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas das Nações Unidas (IPCC), o aquecimento do planeta é inequívoco e resulta das emissões antropogénicas. Como consequências começa-se a verificar situações gravosas ao nível mundial como o aumento de epidemias e doenças, a fome, a falta de água potável, pondo em causa o cumprimento dos objetivos do milénio.

Estudos apontam que em São Tomé e príncipe a emissão expressa em equivalentes de dióxido de carbono, atribui ao país a capacidade de absorção na ordem dos 975.881toneladas CO_2 eq. Neste caso verifica-se uma emissão do CO_2 pequena.

O país carece de instalação apropriada para dar o destino final adequado aos resíduos, por exemplo a existência de um aterro sanitário. Cerca de 27.101 ton/ano de resíduos foram produzidos no ano 2010 e a tendência é de aumentar para 30.140 ton/ano em 2015. Dados estes disponíveis no Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos (PGIRSU).

Dos 50.2% dos resíduos produzidos no país, são biodegradáveis o que corresponde a produção de cerca de 15.026 ton/ano. Assim neste caso a valorização orgânica constitui também um processo-chave nesta estratégia, uma vez que a grande maioria das emissões de metano se devem à degradação da matéria orgânica nas lixeiras ou vazadouro controlados.

Política e o Quadro Legal

Várias iniciativas políticas, centrais e locais têm abordado o problema através de medidas pontuais. No que se refere a planos desenvolvidos no âmbito dos RS mais concretamente os RSU, destacam-se o plano Diretor dos Pântanos e de Gestão dos Resíduos Sólidos financiado pelo Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) em 2005, em que o plano

apresenta algumas soluções genéricas para os vários desafios existentes. O documento serviu de alerta as autoridades nacionais e não só sobre a problemática da gestão dos resíduos. De igual forma em 2010 foi elaborado e em 2011 aprovado o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos PGIRSU.

Uma gestão cuidada dos aterros ou dos vazadouros controlados no país é também essencial para a diminuição da produção dos GEE. Desta forma tornou-se importante a elaboração PGIRSU. Este plano é de extrema importância porque permite compreender quais as grandes metas e objetivos a atingir. O plano deverá contribuir de forma direta para:

- Minimizar e prevenir a produção de resíduos;
- Melhorar a gestão e tratamento dos resíduos;
- Evitar a deposição descontrolada dos resíduos nas paisagens;
- Redução de riscos para a vida humana;
- Reduzir a perigosidade dos resíduos e perigos de contaminação do ambiente;
- Melhorar o cumprimento das leis.

O país também esta dotado de alguns diplomas que abordam o setor de resíduos:

- ✓ Lei nº 36/1999, promulgada em agosto de 1999, conhecida como a lei de resíduos;
- ✓ Lei nº 14/2003, publicada em 31 de dezembro de 2003 (DR nº 16, 5º suplemento), relativa à gestão de embalagens e que criou as taxas de saneamento (TS) e de impacto Ambiental (TIA).

Caracterização do Setor

Em São Tomé e Príncipe não existe ainda uma prática adequada de tratamento de resíduos sólidos. A categoria dos resíduos está composta em várias classes como por exemplo: os biodegradáveis em 50.2%, papéis 6.1%, plástico 3.2%, vidros 5.1%, metais 2.0%, têxteis 2.0%, resíduos perigosos 0.6% e outros desconhecidos e finos em 31.1%. Nos centros urbanos a responsabilidade da recolha dos resíduos é das Camaras distritais enquanto nas zonas rurais é feita ao ar livre de forma desorganizada.

No maior distrito populacional do país a deposição após a recolha que não é seletiva é feita na lixeira de Penha que dista cerca de 3 km do centro da capital, e não existe na mesma as condições estruturais e organizacionais para responder às necessidades da população, em pleno crescimento. Este local contribui de forma significativa para a emissão dos GEE. Os lixos são depositados de forma indiferenciados, efetua-se a queima a céu aberto o que contribui bastante para a emissão de CO_2 na atmosfera. Existindo desta forma várias insuficiências que dificultam a boa gestão da mesma.

Os resíduos hospitalares produzidos nos hospitais e centros de saúde tem outro tipo de tratamento que é queimado a céu aberto nas lixeiras. Atualmente nenhum dispõe de um sistema de tratamento adequado para o mesmo. Esforços estão sendo feitos para melhorar a única incineradora do país localizado no hospital central para que o destino final dos resíduos hospitalares que são perigosos possa ter um melhor tratamento, garantindo assim a eficiência

da queima a 100% ou melhor dizer a combustão completa. Só depois disso poderemos garantir a deposição das cinzas no vazadouro controlado.

Não havendo uma incineração completa poderá originar a formação das dioxinas e furanos que são considerados Poluentes Orgânicos Persistentes (POP's), compostos químicos originários da queima de resíduos e que persistem na nossa atmosfera causando riscos para saúde e para o ambiente na qual devemos evitar.

Com a aprovação do plano foi permitido melhorias significativas na deposição e tratamentos dos resíduos na lixeira ou melhor atualmente considerado num vazadouro controlado, onde atualmente existe um ecocentro que consiste num lugar de armazenamento temporário de resíduos elétricos e eletrónicos (REEs), pilhas, óleos usados etc., existe também uma máquina de compactação dos resíduos.

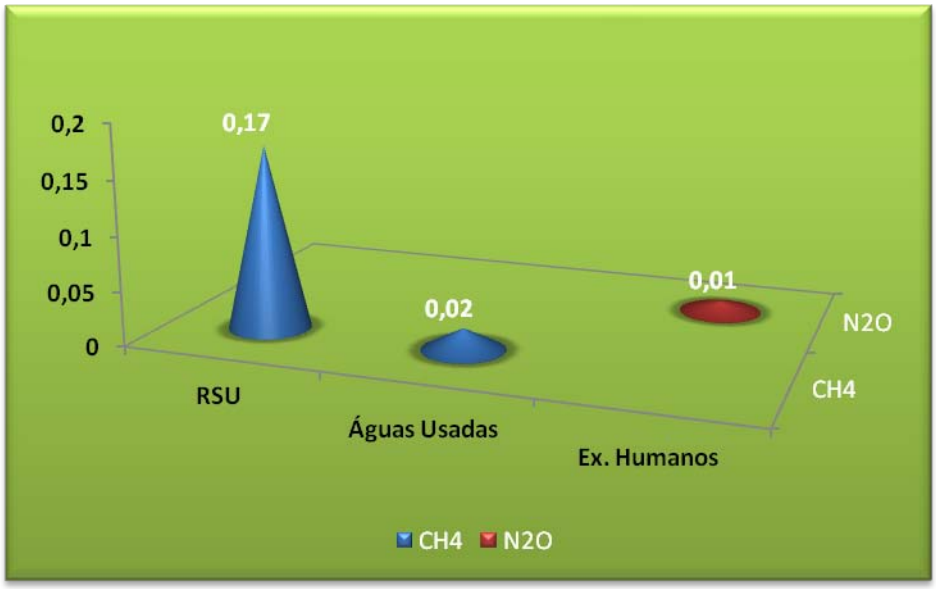
A emissão dos GEE através do setor dos resíduos

De acordo com a segunda Comunicação Nacional foi efetuado o inventário da emissões dos GEE.

O Setor de resíduos em São Tomé pode contribuir de forma significativa para a redução das emissões globais, neste caso os resíduos têm uma quota-parte nas emissões dos GEE ao nível do país. Torna urgente dotar este setor de meios e de investimentos de curto, médio e longo prazo na prevenção de produção dos resíduos. Investimento na separação, reciclagem e valorização tornando-se num ponto forte na redução das emissões dos GEE.

Relativamente aos resíduos líquidos (águas residuais) caso STP em particular não existe nenhum tipo de tratamento das águas usadas e por conseguinte não há nenhum aproveitamento das lamas, oque pode contribuir para emissões significativas de metano.

Gráfico 1 – Emissão dos GEE em Gg no setor dos resíduos.



Cálculos das emissões foram realizados baseados unicamente nos resíduos sólidos urbanos domésticos e Comerciais. Já não foi tida em conta os resíduos produzidos ao nível rural que é mesma muito reduzida e insignificante.

A produção anual bruta de metano, é igual a 0,02x7,52=0,17 Gg de CH4, (Ver gráfico 1 acima). Não sendo possível a sua recuperação porque o país não tem um aterro sanitário que poderia proporcionar de forma satisfatória a recuperação do metano sendo neste caso nula.

Conclusão

O envolvimento de todas as partes interessadas é muito importante para garantir a boa gestão dos resíduos, trabalhos em estreitas ligação com as Câmaras Municipais, o poder Central e a Sociedade Civil, de modo a que a articulação entre todos seja mais benéfica e que incentive a utilização de melhores tecnologias e soluções disponíveis, que visam a contribuir para a mitigação das alterações climáticas.

(*) Licenciada em Ciências da Engenharia Química com Mestrado em Engenharia Química, com especialidade em Ambiente, Energia e Processos, pela Faculdade Ciências e Tecnologia da Universidade Coimbra. Atualmente é técnica superior da Direção-Geral do Ambiente, vinculada na Direção de Conservação, Saneamento e Qualidade do Ambiente. Responsável pela área de Saneamento. É Professora de Educação Ambiental e Sustentabilidade na Escola de Formação de Professores em São Tomé e Príncipe. Participou no atelier Internacional da Química ao nível da África Central no Congo-Brazzaville e no Workshop de Investigação cientifica em São Tomé e Príncipe, apresentando a Dissertação de Mestrado sobre o tema produção de Biodiesel a partir de oleaginosas tropicais de São Tomé e Príncipe e o aproveitamento do glicerol como aditivo para gasolina

DETERMINAÇÃO DOS ÍNDICES DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL AO DERRAMAMENTO DE ÓLEO NO LITORAL DA ILHA DE SÃO TOMÉ

Aline Castro
alinecastro527@hotmail.com
Direção-Geral do Ambiente, São Tomé e Príncipe

Palavras-chave: Índices de sensibilidade ambiental; derrame; petróleo; São Tomé

Acidentes por derrames de petróleo no mar causam danos irreversíveis para o meio ambiente, para melhor tratar e prever os acidentes desde as últimas décadas diversos países adotaram planos de contingência, avaliação de risco e de vigilância marinha no combate à poluição por petróleo. Inicialmente, esses planos eram baseados apenas em observações, coletas de dados *in situ,* e experimentos laboratoriais.

Em 1976, foi criado um índice de sensibilidade ao impacto por óleo através do quais os diferentes ecossistemas costeiros foram mapeados e hierarquizados em uma escala de sensibilidade relativa denominada de *Carta de Sensibilidade Ambiental ao Derrame de Óleo* (Cartas SÃO), (NOAA, 1997). Para a elaboração da *Carta de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento do Óleo* da área foi adotada uma metodologia baseada nas especificações e normas técnicas descritas pelo *NOOA Coastal Sevice* adaptadas pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA, 2002) para a costa brasileira. Para a elaboração das Cartas SAO de São Tomé utilizou-se estudos sobre composição litológica, tipos de morfologia praial, parâmetros hidrológicos, composição do substrato, recursos naturais e atividades desenvolvidas em cada setor do litoral, que foram determinantes na classificação e caracterização do grau de risco ambiental dos compartimentos costeiros, relativos aos variados índices de sensibilidade ambiental.

A região litorânea de São Tomé caracteriza-se por apresentar substratos arenosos, rochosos, lamosos e regiões com desenvolvimento de recifes coralíneos. Nas áreas foram caracterizados os Índices de Sensibilidade 1 (**ISL1**) evidenciado nas praias da Cidade de Neves norte do país que apresenta estruturas artificiais, no terminal de descarga de combustível. Caso ocorra derrame de óleo a permanência será de pequena duração e a remoção de modo natural. **Índice 2 (ISL2)** caracterizado por praias que apresentam costões rochosos e rochas aflorantes no estirâncio, o substrato impermeável impede a penetração de óleo e a fina camada de sedimentos que, por vezes, se acumula na base da escarpa, é removida pelas ondas de tempestades. **Índice 3 (ISL3)** que apresenta substratos semipermeáveis, baixa penetração/ soterramento de petróleo, característico de praias dissipativas com areia grossa, média e fina remobilizadas pela ação das ondas. **Índice 4 (ISL4)** caracterizado por substratos de média

permeabilidade; moderada penetração/ soterramento de petróleo, que ocorre em praias dissipativas de areia grossa, sendo encontrado na praia Largato.A penetração do óleo é cerca de 25 cm de profundidade, a mobilidade do sedimento tende ao soterramento exigindo o manuseio de grande volume de sedimentos. O impactos sobre as comunidades bióticas intermarés podem ser severos. **Índice 6 ISL 6 a**presenta substratos de elevada permeabilidade; alta penetração/soterramento de petróleo, que ocorre na praia de cascalho (seixos e calhaus, nesse caso, a percolação do óleo é cerca de 100 cm, e as praias de cascalho têm o nível mais elevado de impacto, devido à facilidade e profundidade de percolação do óleo e consequentes dificuldades de remoção. A limpeza pode ser difícil, devido à grande profundidade de penetração do óleo e baixa trafegabilidade, o jateamento com água pode ser uma solução parcial em enrocamentos. **Índice 8 (ISL8)** apresenta substratos impermeáveis e moderadamente permeáveis, abrigados, com epifauna abundante, ocorrendo enrocamentos ("*rip-rap*" e outras estruturas artificiais não lisas. **Índice 10 (ISL10)** encontrada nas zonas pantanosas com vegetação acima d'água, ocorre nos manguezais de malanza na região sul da ilha. A identificação dos índices de sensibilidade e a elaboração das cartas indicaram a presença de área com abaixo indices e áreas com alto índice suscetíveis ao derramamento de óleo na região costeira do país.

(*) Técnica da Direção Geral do Ambiente, República Democrática de São Tomé e Príncipe

Painel IV - ESTRATÉGIAS: QUE FUTURO?

Fotografia de Brígida Rocha Brito

Organização:

Patrocínios:

Apoio Institucional:

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA NOVOS CONTEXTOS: A AÇÃO EDUCATIVA ESCOLAR FRENTE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Marília Andrade Torales (*)
marilia.torales@ufpr.br
Universidade Federal do Paraná

Palavras-chave: Formação de Professores; Ação Educativa Escolar; Mudanças Climáticas

As pesquisas que referem à práxis dos docentes são bastante amplas e diversas em suas abordagens tanto teóricas como metodológicas e contextuais. Se por um lado, a riqueza desse campo é de caráter quantitativo, pelo grande número de pesquisas que se dedicam à temática; por outro, é notável a progressão qualitativa das mesmas, dada a diversidade com que a temática vem sendo tratada, com perspetivas oriundas de diversas áreas de conhecimentos.

Essas investigações têm evoluído com base nas indagações sobre como o professor gera o conhecimento e que tipo de conhecimento adquirem. Também não se poderia deixar de destacar as pesquisas de caráter fenomenológico, das quais fazem parte as Histórias de Vida dos professores, focalizando-os como sujeitos de sua própria história; estabelecendo vínculos entre a trajetória pessoal e profissional, dando significado às experiências, crenças e valores construídos ao longo de todo o percurso vital dos sujeitos.

Assim como diversos outros temas presentes na sociedade, o discurso ambiental também foi incorporado ao discurso educativo-escolar. Nesse breve período de surgimento, a Educação Ambiental passou a fazer parte de diversos espaços do contexto social, nomeadamente, as empresas, as associações, sindicatos, organismos estatais, ONGs, dentre outros. Por conseguinte a isso, não seria difícil imaginar que esse mesmo processo tenha se somado ao processo pedagógico que ocorre nas escolas, através da incorporação da temática ambiental aos currículos escolares.

Poder-se-ia justificar essa inserção da Educação Ambiental no currículo escolar em decorrência das manifestações evidentes de uma crise socioambiental (Leff, 1998; Caride Gómez e Meira Cartea, 2004), da ação dos movimentos sociais ambientalistas (Leff, 1998; Carvalho, 2002), das conjunturas políticas vividas em determinados países e da própria iniciativa de diversas unidades que, de forma espontânea, já haviam incorporado às suas práticas, espaços de discussão e efetivação de ações pró-ambientais, coerentes com o ideário ambientalista.

Além da presença no universo escolar, pelo esforço de muitos professores, pela ação de diversas entidades ou, ainda, pela representatividade do tema no contexto social, a questão ambiental vem sendo reforçada em sua importância no ensino formal. Isso vem ocorrendo através de diversas iniciativas, dentre elas, os programas de formação continuada aos professores e a criação de espaços de discussão sobre essa temática nos programas de formação inicial. Isso decorre da óbvia realidade de que o trabalho pedagógico-educativo é um importante elemento ao processo de reação social às demandas ambientais, podendo ser considerado como uma peça essencial de favorecimento às discussões, desencadeador de experiências e vivências formadoras, de exercício da cidadania ou espaço integrado/integrante de uma dinâmica social.

No caso da temática ambiental, em especial no que se refere às conseqüências provocadas pelas mudanças climáticas no planeta, como uma dimensão do currículo e considerado como expressão da cultura humana, este tema esteve sempre presente, de forma natural, explícita ou implícita, no fazer escolar desde suas primeiras manifestações, não constituindo-se em um elemento extraordinário ao cotidiano dos docentes. De tal modo, compreender a relação entre a forma como o professor constrói seus saberes e representações, e os integra em sua prática docente, pode servir de fundamento para entender e repensar a inserção da Educação Ambiental no ensino formal, bem como, de ferramenta para avaliar as propostas institucionais efetivadas nesse campo.

Nesta tessitura, algumas novas tarefas passam a se colocar à escola, não porque esta seja a única instância responsável pela educação, mas por ser a instituição que desenvolve uma prática educativa planejada e sistemática durante um período contínuo e extenso na vida das pessoas. E também porque é reconhecida e legitimada pela sociedade como a instituição social responsável pelos processos formais de aprendizagem e socialização dos sujeitos. Neste bojo desta discussão, vale destacar que as questões relacionadas com o modelo de desenvolvimento mundial e sua relação com o clima começaram desde a década de 60, desde então, é cada vez mais evidente a preocupação dos seres humanos com as mudanças climáticas.

Em relação ao processo de inserção ou potencialização da Educação Ambiental na escola, a função mediadora dos professores constitui-se em uma tarefa de grande complexidade, já que a ação não se dá de forma "unidirecional (ter somente os alunos como meta), senão de forma multidirecional, relacionando tanto os alunos como os professores, diretores e restante dos funcionários" (Andrade, 2001: 47). Nesse sentido, considera-se que "a grande importância dessa perspetiva reside no fato de os professores ocuparem na escola, uma posição fundamental em relação ao conjunto de agentes escolares: em seu trabalho cotidiano com os alunos, são eles os principais atores e mediadores da cultura e dos saberes escolares" (Tardif, 2002: 228). Sem deixar de acrescentar as famílias e a comunidade do entorno escolar como um todo, que compõem

um conjunto de mútuas influências.

A conscientização dos professores em relação à temática ambiental e aos temas relacionados às mudanças climáticas precede a ação direta com os alunos. Portanto, a formação dos professores, junto com outros elementos que atuam no contexto escolar, é parte do processo de incorporação do tema no âmbito curricular, pois, sem que haja uma compreensão das

questões ambientais em seus aspetos políticos, ideológicos, sociais e econômicos, buscando a construção de valores e atitudes, as ações tendem a se tornar descaracterizadas como alternativas para a renovação da prática pedagógica.

Assim, poder-se-ia concluir que a ação dos professores é imperativa para o processo de inserção da Educação Ambiental no âmbito escolar, visto que sua prática profissional comporta situações problemáticas, que exigem o estabelecimento constante de posições e enfrentamentos de forças e de poder, que reproduzem as mesmas características da dinâmica social. Esses processos decisórios cotidianos caracterizam a própria identidade profissional dos docentes, considerando que esta é conseqüente da interação entre processos internos e externos que determinam e/ou influem em sua socialização, sem desconsiderar, a inerência da capacidade de agir e refletir sobre sua própria ação, em analogia ao fazer docente e suas circunstâncias.

Referências Bibliográficas

ALANIZ, C. A. (2005). *Educação Ambiental e autonomia profissional docente: encontro de saberes que constituem práticas pedagógicas nos anos iniciais do ensino fundamental*. Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande.

ANDRADE, D. F. (2001). *Instrumentación de la educación ambiental en las escuelas: un análisis bibliográfico de algunos de sus problemas y posibilidades*. Tópicos en Educación Ambiental, México, v.8, n. 3, pp. 44-54.

CARIDE GÓMEZ, J. A.; MEIRA CARTEA, P (2004). *Educação Ambiental e desenvolvimento humano*. Lisboa: Instituto Piaget.

CARVALHO, I. C. (2002) "O ambiental como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambienttal". In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. *Textos escolhidos em Educação Ambiental: de uma América a outra*. Tomo I. Montreal: Publications EREUQAM, pp. 85-90. (versão em Língua Portuguesa)

LEFF, E. (1998). *Saber Ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo Vintiuno,.

TARDIF, M. (2002). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes.

(*) Doutorada em Ciências da Educação pela Universidade de Santiago de Compostela e Pós-Doutorada na Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Professora Adjunta da Universidade Federal do Paraná, Brasil. Vice-presidente da Associação Internacional de Investigadores em Educação Ambiental (NEREA-Investiga).

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E COOPERAÇÃO INTERNACIONAL NO CONTEXTO DA LUSOFONIA

Marcos Sorrentino (*)
sorrentino.ea@gmail.com
Universidade de São Paulo

Palavras-chave: Alterações Climáticas; Educação Ambiental; Lusofonia; Cooperação Internacional

Procuro construir uma proposta a ser debatida e em certa medida desenvolvida com a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP) e comunidades falantes do galego e do português, bem como com os países de fala hispânica.

O interesse inicial foi demonstrar ao sistema das Nações Unidas e às demais comunidades de falantes de uma mesma língua a necessidade e as possibilidades de ações coordenadas entre países em torno da questão ambiental. Além disso, objetivou-se fortalecer sistemas nacionais de Educação Ambiental comprometidos com a participação e melhoria da qualidade de vida de todos e potencializar cada pessoa, grupo e país para o enfrentamento eficiente e eficaz das grandes questões socioambientais planetárias, fazendo de tal desafio uma oportunidade para o crescimento e felicidade de cada ser humano e de toda a humanidade.

(*) Graduado em Biologia e Pedagogia, Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos. Doutorado em Educação e pós doutorado no Departamento de Psicologia Social da Universidade de São Paulo e no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, onde também foi pesquisador colaborador. Foi Diretor de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (2003-2008). Tem experiência na área de Educação, com ênfase nos seguintes temas: educação ambiental, políticas públicas e planejamento de futuro na direção de sociedades sustentáveis. É professor na Universidade de São Paulo, Brasil.

CAMPANHA "O QUE NOS UNE A TODOS"
UM PATRIMÓNIO NATURAL INTANGÍVEL PARA A HUMANIDADE

Paulo Magalhães (*)
pmaga@condominiodaterra.org
Coordenador Condomínio da Terra/QUERCUS
Investigador Cesnova/FCSH.Univ. Nova Lisboa

Palavras-chave: Património Natural Intangível; Condomínio da Terra; O que nos une a todos

Os sistemas climático e oceânico são os sistemas naturais que nos unem a todos. A construção de um futuro para a Humanidade exige uma organização do uso coletivo destes sistemas comuns. Partindo da proposta de reconhecimento de um Património Natural Intangível da Humanidade relativo a estes sistemas naturais e de um sistema de contabilidade relativo ao seu uso, queremos construir uma campanha nascida na lusofonia, para o pós Rio+20.

As alterações climáticas são um caso clássico de deterioração dos bens comuns. O uso partilhado de um mesmo bem por um grupo alargado de indivíduos resulta numa indefinição da propriedade desse bem. As soluções encontradas até hoje para estas situações resumem-se à divisão e privatização do bem sujeito ao uso por vários agentes, uma vez que a alternativa do uso partilhado do bem, dá origem à concorrência e à inevitável "tragédia dos comuns". Este problema está identificado pelas ciências económicas como o "dilema clássico da ação coletiva", também conhecido como "dilema do prisioneiro", no qual se um utilizador retrai o uso do recurso comum e o outro não o fizer, o recurso esgotar-se-á da mesma forma e um dos utilizadores terá perdido o benefício de curto prazo que foi obtido pelos outros utilizadores. Quando ampliado a uma escala global este dilema transforma-se na "armadilha social" (Ostrom) que é "potencialmente o maior dilema que o mundo enfrentou". Com a descoberta da existência dos sistemas naturais globais do Clima ou dos Oceanos, que são de todo insuscetíveis de qualquer forma de divisão ou apropriação, fomos confrontados com o abismo da tragédia relativamente ao uso destes sistemas verdadeiramente comuns e globais. É num contexto de 20 anos de insucessos de negociações climáticas e de uma verdadeira "impossibilidade politica" para uma ação coletiva global, que surge o reconhecimento pela Academia Sueca de um Nobel da Economia, pela primeira vez atribuído a uma mulher, Elinor Ostrom, pelo trabalho desenvolvido em torno dos *Commons*. Com este contributo desmascarou-se a noção generalizada da fatalidade da tragédia da gestão comunitarista e abriram-se as portas sobre quais são as condições estruturais necessárias para existir a possibilidade de um *Happy End*.

Nesta nova abordagem fica clara que a gestão partilhada bens não só é possível, como pode gerar ganhos no médio prazo para todos os intervenientes, desde que existam determinadas condições estruturais. Quando estamos perante sistemas naturais globais que são vitais para toda a Humanidade, tal abordagem constitui mesmo a única saída. O fato de todos poderem influenciar de forma positiva ou negativa os sistemas Climático e Oceânico, convoca-nos para o maior dos desafios: o da inevitável gestão comum. Se a "impossibilidade física" dos limites do planeta é inultrapassável, a "impossibilidade política" é a única possibilidade que está verdadeiramente ao nosso alcance.

A importância da inclusão dos contributos positivos

A inclusão dos contributos positivos na contabilidade das relações entre todos os Países (e internamente entre as regiões de cada País) é uma condição para a existência de justiça social e ambiental. E só investindo na construção de uma arquitetura de relações justa é que poderemos ambicionar um acordo.

Construir uma "economia verde" é não só ser mais eficiente no consumo e uso dos recursos, mas também ter a capacidade manter e recuperar o capital natural, e desta forma alterar as relações entre zonas urbanas e zonas naturais/rurais, tornando a economia, para além de mais verde, mais justa e inclusiva. Para isso ser possível é necessário introduzir nas contas das relações internacionais e nos PIB's de cada país, os contributos positivos de cada um, na manutenção dos sistemas globais de que todos dependem. Confrontando os contributos negativos e positivos obtém-se o EcoSaldo, que será a base de entendimento para a obtenção de um acordo, de um acerto de saldos e de uma compensação para aqueles que disponibilizam benefícios que foram usufruídos por toda a Humanidade.

É neste sentido que se avança com a proposta de reconhecimento de um "Património Natural Intangível da Humanidade" relativamente aos sistemas Climático e Oceânico, como forma de capturar nas nossas sociedades, esses benefícios e encargos que se dispersam por todo planeta, internalizando num património comum, fatores vitais para a nossa existência que continuam a ser considerados "externalidades". Ao ultrapassarmos a dificuldade "buraco negro" a que chamamos externalidades que não são externas ao estado da nossa casa comum, e assinalarmos direitos completos de propriedade comum alargada a toda a Humanidade, a estes sistemas naturais funcionais cuja dimensão é sempre a global, que estão simultaneamente dentro e fora da dimensão espacial dos territórios dos Estados, estamos a abrir as portas para a criação de um sistema de contabilidade de direitos e deveres (EcoSaldo) relativos a esse património comum e à criação de um sistema relativo à sua governação.

Um movimento pós Rio+20

A crise financeira que assola algumas das principais economias do mundo, coloca para um plano secundário, ou mesmo para um completo esquecimento, a crise social e ambiental em que estamos inseridos. Renovar o marco histórico que constituiu a Cimeira de 1992, assegurar a continuidade deste movimento é pois um tarefa que requer visão estratégica de longo prazo. É

necessário responder a uma questão primordial: o que é necessário fazer para que em 2032 hajam motivos para assinalar um Rio+40?

A inclusão na mesa das negociações dos contributos positivos na contabilidade das relações entre países, a construção de um suporte jurídico que sustente o interesse de toda a Humanidade, presente e futura, uma métrica comum e um valor comum, para medir e compensar as reais relações globais existentes, é uma tarefa civilizacional que se nos apresenta como herculiana. Se era realista pensarmos que da Rio+20 podia sair uma solução mágica, também não é sério pensarmos que podemos construir sociedades sustentáveis esverdeando procedimentos, sem intervir na estruturas da economia. E para isso ser um dia possível, temos primeiro que construir essas condições estruturais, que permitam a confiança, reciprocidade e previsibilidade para que seja possível alterar comportamentos. As condições estruturais que propomos são um suporte jurídico global e um sistema de contabilidade das relações globais. E se os acordos ainda não surgiram e os números dos limites do planeta continuam a ser pulverizados, é porque esse caminho ainda é apenas penumbra. Com os Congressos Internacionais de Gaia, EcoSaldo e Condomínio da Terra, pretendemos que Rio+20 seja um marco de mudança.

(*) Licenciado em Direito pela Universidade de Coimbra, tem dedicado parte da sua atividade profissional à fotografia. Editou o livro "O Condomínio da Terra - Alterações climáticas e implicações jurídicas" que teve forte impacto a nível internacional, tanto através da Quercus como do canal Odisseia

ORGANIZAÇÃO

Direcção-Geral do Ambiente
República Democrática de São Tomé e Príncipe

OBSERVARE
Observatório de Relações Exteriores
UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA

UAL
UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA

USC
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

ICS
Laboratório Associado

CEIDA
CENTRO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA E DIVULGACIÓN AMBIENTAL DE GALICIA

aspea
Associação Portuguesa de Educação Ambiental
Caretakers of the Environment

terra investiga

MARAPA

Direcção das Florestas

PATROCÍNIOS

UAL
UNIVERSIDADE AUTÓNOMA DE LISBOA

Caixa Geral de Depositos

APOIOS INSTITUCIONAIS

Presidência da República Democrática de São Tomé e Príncipe

CPLP
Comunidade dos Países de Língua Portuguesa