



Alentejo, Portugal

## Rede de Estudos Ambientais Países de Língua portuguesa - REAPLP

por Manuela Morais

Brevemente, no mês de Março, irá realizar-se mais um Encontro da Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa, desta vez em Luanda, Angola, com a Universidade Agostinho Neto como anfitrião. Nesse sentido incluímos, neste número, um destaque a esta iniciativa da autoria do nosso colega Prof. João Serôdio, onde ele expressa as suas perspetivas para este Encontro. Informamos ainda que o tema global do Encontro é "Sustentabilidade de Assentamentos Humanos e Inclusão Social", estando programadas seções específicas que cobrem as áreas temáticas de investigação da REAPLP: (1) Água e Recursos Hídricos; (2) Desenvolvimento Urbano; (3) Biodiversidade e Conservação; (4) Energias Renováveis; (5) Avaliação Ambiental e Riscos.

Tendo em consideração o Encontro que se aproxima, convidámos os nossos colegas das Universidades de Brasília (UnB), Brasil, de Cabo Verde e de Aveiro, Portugal, a apresentarem um artigo sobre as suas áreas específicas de investigação, por forma a refletir a abrangência da REAPLP.

Complementarmente noticiamos acontecimentos que ocorreram nos últimos tempos e onde participaram elementos da REAPLP. Nomeadamente, apresentamos uma reflexão do nosso colega, Prof. João

Serôdio sobre a 2ª Conferência FORGES (Forum da Gestão Do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa) que decorreu em Macau (novembro de 2012) e onde foram discutidas a "Formação de Redes de especialidade entre as Instituições de Ensino Superior de Língua Portuguesa" como meio para a internacionalização de projetos de pesquisa científica e de formação avançada dos seus quadros. Damos notícia do Encontro Acadêmico Internacional promovido pelo CAPES em novembro de 2012, na cidade de Brasília, sobre "Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino, Pesquisa e Extensão em Educação, Ambiente e Saúde". Encontro que decorreu com uma ampla participação de pesquisadores brasileiros e estrangeiros, nomeadamente, dos Estados Unidos, Canadá, México, Argentina, Portugal e Alemanha.

É ainda como enorme orgulho e satisfação que publicamos a proposta integral redigida pelos professores Elimar Pinheiro do Nascimento e Joao Nildo Vianna, e dirigida aos membros do conselho do CDS da UnB, de "agraciar o professor Othon Henry Leonardos com o título de professor emérito da Universidade de Brasília, como reconhecimento de quarenta anos de trabalho e dedicação competentes".



# Fevereiro 13

NESTA EDIÇÃO ... entre outros



Sustentabilidade das Cadeias Produtivas de Biodiesel em Expansão para a África.

Páginas 2 a 6



Reabilitação nos bairros da cidade da Praia, Cabo Verde

Páginas 7 a 9



Encontro internacional organizado pela CAPES, Brasília

Página 15

## DESTAQUE

## XV Encontro da Rede de Estudos Ambientais dos Países de Língua Portuguesa – REAPLP Luanda, 11 a 15 de Março de 2013

por João Serôdio de Almeida | [jmserodio1@hotmail.com](mailto:jmserodio1@hotmail.com)



Está a aproximar-se a data da realização do XV Encontro da Rede de Estudos Ambientais dos Países de Língua Portuguesa – REAPLP, marcado para os próximos dias 11 a 15 de Março de 2012 em Luanda.

Sendo a Universidade Agostinho Neto – UAN, a instituição anfitriã, interessa esclarecer os participantes do que esperamos venha a ser alcançado com esta realização.

Primeiro como é lógico, esperamos estabelecer com os colegas das diversas instituições associadas, relações de trabalho e de troca de experiências que tragam benefícios académicos e científicos para as nossas instituições, que se poderão traduzir em mais valias para os nossos povos, sendo eles que financiam os nossos trabalhos.

A UAN participa pela primeira vez como membro de pleno direito nestes Encontros, uma vez que só foi admitida no XIV Encontro realizado em Novembro de 2011 na cidade do Recife. Nos dois Encontros anteriores, participou como convidada.

Ao aceitar sediar o XV Encontro em Angola, gostaríamos de poder contribuir com uma nova forma de organização deste tipo de reuniões, acrescentando um espaço para apresentação e discussão de propostas de projectos e programas de trabalho conjunto entre as instituições presentes. Neste espaço deverão ser analisadas as possibilidades de estabelecer estudos do interesse da Rede, mas também dos países e dos estabelecimentos de ensino e pesquisa envolvidos. Dentro do possível, deverão igualmente ser apontados valores

financeiros necessários para cada um deles e as possíveis fontes de financiamento.

Por outro lado a reunião deverá ser precedida de uma viagem de estudo a locais onde a instituição anfitriã tenha interesse em estabelecer programas de estudo, uma vez que o conhecimento prévio do local e da ideia, poderão ajudar a mobilizar parcerias dentro da Rede.

Depois de termos participado ao longo de muitos anos em eventos deste género, somos da opinião que como são normalmente organizados, este tipo de atividade tem uma tendência um pouco “narcisista”, pois cada um vai apresentar e defender os seus trabalhos, e, salvo raras exceções, não dá a importância devida ao que os outros dizem. No final cada um regressa a casa sem quase nenhum compromisso válido ou confirmado, do que poderá fazer até à próxima reunião.

Ora se for possível estabelecer entre as partes, compromissos de trabalho conjunto, as futuras reuniões têm à partida fortes motivos para serem realizadas, pois deverão ser destinadas a analisar os resultados alcançados e a estabelecer novas metas a atingir.

Assim para este XV Encontro, decidimos convidar para participar no evento, organismos do Governo de Angola que tenham necessidade de realização de estudos nos diversos campos do saber, principalmente ligados ao Ambiente. Também decidimos convidar todas as Faculdades da Universidade Agostinho Neto a envolverem-se no Encontro, nomeando repre-

sentantes que constituem uma espécie de “sub-REAPLP-UAN”. A estas Unidades Orgânicas da UAN, foi solicitado que proponham temas que gostariam de ser desenvolvidos em pesquisa direta ou através de ações de Mestrado ou Doutoramento.

Sendo esta a primeira tentativa para desenvolver este tipo de ação, é provável que ainda não surjam muitas propostas, mas esperamos que se crie o hábito de o fazer.

Também às instituições do governo convidadas, solicitamos que nos digam que tipo de estudos gostariam de desenvolver com a nossa colaboração, inclusive a formação científica dos seus quadros.

Angola está numa fase de desenvolvimento que muitas vezes podemos considerar descontrolada, sem que estudos de viabilidade económica/ambiental sejam feitos com a devida atenção. Esses erros iremos pagar mais tarde com grande sacrifício. Se pudermos dar uma ajuda na fase inicial e depois também na monitoração das ações, todos ganharemos, principalmente os nossos jovens quadros que passam a ter uma ação acompanhada dos seus professores.

***São estas as nossas perspectivas. Tudo estamos a fazer para as alcançar, com a ajuda de todos aqueles que nos honrarem com a sua presença.***

Luanda, 24 de Janeiro de 2013



# Sustentabilidade das Cadeias Produtivas de Biodiesel em Expansão para a África: Moçambique, Brasil e União Europeia

por João Nildo de Souza Vianna, Laura M. G. Duarte, Maria Amélia de Paula Dias, Arnaldo Santos de Lima, Antonio Sérgio Haddad Alves, Raiza Fraga | Universidade de Brasília UnB; Centro de Desenvolvimento Sustentável CDS | [vianna@unb.br](mailto:vianna@unb.br)



## 1. Introdução

O uso dos biocombustíveis cresceu 79% entre 2007 e 2011. Este crescimento decorre do reconhecimento de um novo contexto energético que emerge da avaliação das consequências ambientais e socioeconômicas trazidas pelas informações científicas relativas às mudanças climáticas, caucionadas pelo GIEC-2007. No seu Relatório Final de 2007, o IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) recomenda aos formuladores de políticas públicas medidas para que em 2030 os biocombustíveis participem com, no mínimo, 3% na oferta de energia para o setor de transporte. A recomendação do IPCC foi inspirada, inicialmente, na questão das mudanças climáticas. Além do argumento ambiental, as propriedades físico-químicas dos biocombustíveis os qualificam para serem usados, também, para melhorar a qualidade do diesel, permitindo a sua dessulfurização (Vianna et al 2009), ou substituindo aditivos da gasolina, agressivos ao ambiente e à saúde humana.

Por outro lado, a expansão da participação dos biocombustíveis na matriz energética mundial tem também motivações de natureza estratégica, política, econômica, ambiental e social. Essas motivações fizeram com que o setor de biocombustíveis evoluísse mais rapidamente que o recomendado pelo IPCC em 2007 e, já em 2011, os biocombustíveis líquidos participavam com 3% de todo combustível usado no setor de transporte. São vários os aspectos favoráveis à continuidade dessa expansão:

a) discussão sobre a retirada dos subsídios do petróleo, hoje em torno de US\$ 600 bilhões, toma força, sistematicamente, em todos os foros de discussão da sustentabilidade do planeta, o que seguramente terá impacto sobre os preços dos combustíveis fósseis, reduzindo a diferença entre estes e os biocombustíveis;

b) a libertação da geopolítica do petróleo é uma aspiração legítima e crescente em todos os países que não são auto-suficientes no suprimento de combustíveis fósseis; estes países vêm aumentar seus gastos com importação, ao mesmo tempo que aprofunda a vulnerabilidade aos riscos de desabastecimento devido à instabilidade política nas regiões produtoras, comprometendo com isto a segurança energética do país;

c) a importância dos biocombustíveis na formulação de uma política na direção de uma economia verde;

d) a superação do temor da competição entre a produção de energia e alimento, devido à real possibilidade do plantio consorciado, da habilidade de algumas oleaginosas para recuperação de áreas degradadas e o enorme potencial de subproduto na produção de biodiesel como a soja e o sebo de

boi;

e) e, por fim, a grande oportunidade oferecida pelos biocombustíveis na promoção da inclusão social, com geração de emprego e renda no campo, trazendo os pequenos agricultores para o mercado de energia.

Desta forma, o biodiesel e o etanol estão consolidados como alternativa real para qualidade da matriz energética dos países não produtores de petróleo ou, que de alguma forma, dependem de importação. Esta é uma tendência que avança mesmo antes dos biocombustíveis de segunda geração se demonstrarem economicamente viáveis.

Este trabalho discute alguns requisitos da sustentabilidade e as forças motrizes que conduzem a expansão da produção dos biocombustíveis, particularmente do biodiesel, para a África, focando sua análise caso de Moçambique.

## 2. Forças motrizes da expansão do biodiesel

A União Europeia (UE) tem um parque industrial com 254 usinas de biodiesel e, de acordo com *European Biodiesel Board* (EBB), com capacidade para produzir 22 milhões de toneladas por ano. Em 2011 foram produzidos de 9,6 milhões de toneladas de biodiesel, sendo necessário importar 2 milhões de toneladas para atender a demanda interna. Segundo o EBB, a tendência é um aumento das importações para compensar a diminuição da produção interna, haja vista os compromissos da UE para redução das emissões de gases de efeito estufa a partir de mudanças do uso da terra, mantendo os objetivos da Diretiva das Energias Renováveis para 2020. Esta Diretiva também estabelece uma meta mínima mandatória de 10% de uso de biocombustíveis que, associada à exigência de padronização dos combustíveis fósseis, leve à redução de 6% na intensidade de carbono.

Com a atual capacidade instalada, os analistas preveem que em 2020 a indústria só terá capacidade de fornecer 66% da demanda mandatória de biocombustível da UE. A Diretiva recomenda, ainda, combinar a produção interna com a importação para assegurar o cumprimento da meta de 10% para uso na mobilidade.

Desta forma, o limite da produção industrial, associado às metas mandatórias e às restrições ambientais pela mudança no uso da terra, levam as empresas desse setor a redirecionarem seus investimentos para outras regiões do planeta, com vistas a aproveitar a oportunidade de mercado garantida pela Diretiva 2009/28/CE. Estima-se que em 2020 a UE consuma 325 Mt de óleo diesel, o que pode assegurar um mercado de 32 milhões de toneladas de biodiesel. Uma hipótese razoável é que o déficit de 22 milhões de toneladas pode ser atendido pela importação de óleo vegetal "in natura" para

processamento, eliminando a ociosidade do parque industrial, sem conflito com a legislação ambiental, e complementando com a importação de biodiesel já processado. Outra alternativa é atender à demanda com importação de biodiesel. Além do que é assegurado pelas metas da UE para 2020, é muito provável que os biocombustíveis continuarão a receber importantes investimentos, com vistas a assegurar, para 2050, uma participação de 25% de toda energia usada pelo setor de transporte rodoviário. Esta meta é um dos instrumentos previstos para consolidação da Economia de Baixo Carbono em 2050. Só para pesquisa e inovação, o setor de biocombustíveis receberá investimentos da ordem de 5,1 bilhões de euros. Entre outros, estas pesquisas permitirão ampliar as opções de oleaginosas, hoje a produção de biodiesel depende fortemente da colza, Fig.1



Figura 1 - Plantação de colza para produção de biodiesel na EU. (Fonte BiodieselBR).

Quando os cenários descrevem o futuro do consumo de energia no planeta, eles apontam para o sistemático crescimento da demanda de combustível pelo setor de transporte pesado, prevendo para 2040 um aumento de 85% no consumo de diesel.

As certezas geradas por esse conjunto de fatores: mercado, descarbonização da economia, investimentos assegurados, restrições no uso da terra e intensidade das pressões ambientais, encorajam as empresa do setor de biocombustíveis a voltarem sua atenção para os países da África e da Ásia, onde são oferecidas facilidades para investimentos.

É evidente que existem ameaças a esse conjunto de certezas. Não existem estudos que consideram o setor energético em um cenário de alargamento da crise financeira atual da UE, nem tão pouco a desagregação do euro como moeda única. Seguramente, o aprofundamento da crise e suas consequências estruturais são uma fonte de incerteza sobre a manutenção das políticas ambientais e as metas que valorizam os biocombustíveis.

### 3. Expansão para a África

Na última década, países da África têm adotado políticas de incentivos que tem favorecido investimentos estrangeiros no setor de biocombustíveis. Na África Austral, Moçambique, África do Sul e Tanzânia estão entre os países que estão atraindo empresas europeias, Tab. 1.

As oleaginosas com maior potencial para produção de biodiesel na África são o Pinhão Manso (*Jatropha Curcas*), Coco-da-Bahia (*Cocus nucífera*), a Mafurra (*Trichilia emetica*), a Mamona (*Ricinus communis*) e a Pongamia (*Milletia pinnata*).



Figura 2 – Plantação de Jatropha na África (Fonte: Earth Rights Institut)

Pais	Empresa	País de Origem
Moçambique	Sekab	Suécia
	Sun Biofuels	Reino Unido
	GALP Energia (Moçamgalp)	Portugal
Tanzânia	Sekab	Suécia
	Sun Biofuel	Reino Unido
	Felisa	Bélgica
África do Sul	Dutch biodiesel company	Holanda

Tabela 1-Empresas com investimentos em biodiesel em Países da África Austral

Espécies como a *Jatropha*, embora desperte uma expectativa favorável, não tem sua adaptabilidade comprovada para a região. Já a soja, pelas peculiaridades estruturais de sua cadeia produtiva, associada aos incentivos que têm sido oferecidos, mesmo sendo exótica, pode aparecer como uma opção importante para a produção de biodiesel.

### 4. Biodiesel em Moçambique

Entre os países da África Austral, Moçambique se posiciona como o país que superou os efeitos dos conflitos bélicos e adquiriu uma inegável estabilidade institucional e resultados positivos em sua política macroeconômica.

Moçambique é um país que importa a totalidade dos combustíveis fósseis, para atender a um consumo de 500.000 m<sup>3</sup>, sendo 80% de diesel e 20% gasolina. Sua economia é predominantemente rural, onde a agricultura ocupa 5 milhões de ha e emprega em torno de 80% da população, mas participa somente com 25% do PIB.Com terras agrícolas férteis e abundantes (10 a 19 milhões de ha disponíveis) e uma política de incentivos favoráveis, Moçambique está se tornando um importante destinatário de capital europeu do setor de biocombustíveis (Tab. 1). Embora o país ainda não tenha um mapeamento das terras com potencial para agroenergia, mais de 30 projetos estão em estudo no país. Existem muitas controvérsias sobre esses projetos. Em 2007, a empresa britânica PROCANA prometeu investir US\$ 510 milhões na primeira usina de etanol, recebeu uma doação de 30.000 ha e o projeto foi um retumbante fracasso.

Neste momento inicial de deslocamento para a África, arranjo produtivo local que parece estar sendo seguido pelas empresas europeias é um tipo de parceria que tem se desenvolvido entre empresas do setor florestal e pequenos e médios produtores rurais ou comunidades, nos diferentes países. Parece que há uma tendência de fazer uma integração vertical, envolvendo pequenos agricultores e grandes empresas de processamento. O distrito de Milange na província de Zambézia, onde os pequenos agricultores plantavam milho e feijão, foi alvo de uma experiência exitosa de associativismo dos agricultores em torno de um projeto de plantio direto de soja. Entretanto, no distrito de Gurué, na mesma província, em 2010 registram-se conflitos de terra e água entre os pequenos agricultores e investidores estrangeiros.



Figura 3 - Plantação de Jatropha em terras áridas (fonte: DW/Martin Vogl)

Os principais projetos de plantio de Jatropha (Fig 3), em andamento no país, cobrem uma área total de 5.600 ha, assim distribuídos: Sunbiofuels 3.000 ha, Galp 1.000 ha e Níquel 1.600 ha. Esses projetos podem assegurar uma produção de óleo entre 10.000 e 15.000 toneladas por ano, promovendo uma economia em torno de 4% do diesel.

Um aspecto importante na dimensão estratégica de um empreendimento em energias renováveis é o domínio tecnológico de toda a cadeia produtiva. Neste caso, a oportunidade de independência tecnológica pode ser comprometida pelo posicionamento das pesquisas técnico-científicas sobre biocombustíveis ficarem nos países de origem do capital. Moçambique pode se tornar refém de uma dependência tecnológica ou reduzido a um grande exportador de matéria prima de bioenergia, com baixo valor agregado. Como mostra a Tabela 2, a maior agregação de valor, para o biodiesel de Jatropha, está no elo final da cadeia produtiva, que exige maior densidade tecnológica e aporte de capital. Esta assimetria nos valores da cadeia produtiva pode, como discutido acima, incentivar as empresas a enviarem o óleo "in natura" para processamento nas usinas instaladas nos países de origem. Com esta estratégia a empresa valorizaria a sua capacidade industrial instalada, eliminando a ociosidade do setor, e escaparia dos rigores da legislação ambiental, no que diz respeito à emissão de gases de efeito estufa devido à mudança de uso da terra, deixando no país anfitrião do

investimento, o passivo ambiental e a trota, de pequeno valor agregado, em torno de 100 US\$/t (Tab. 2).

Custos	Atividade		
	Plantação-Cultivo	Extração do óleo	Refino-Biodiesel
Custo \$/GJ	5-9	18	24-26
Custo \$/ton	700-725		925-1000
Custo da Torta \$/ton (co-produto)	100		

Tabela 2 - Valores da cadeia produtiva da Jatropha (Ref: Morgan, 2010 – adaptada pelos autores).

Outro aspecto relevante, que será determinante para a produção de biodiesel em Moçambique, é a ambiciosa política governamental de atração dos sojicultores brasileiros para implementar a cultura da soja no país. O sucesso do programa brasileiro de biodiesel é, sem dúvida, tributário da estrutura da sojicultura. O Governo de Moçambique oferece, gratuitamente, 6 milhões de ha nas férteis províncias Niassa, Cabo Delgado, Nampula e Zambézia para o plantio de soja, algodão e milho. Trata-se da exportação da polêmica experiência de ocupação do cerrado brasileiro para a savana africana. Parte da região destinada a receber este incentivo é ocupada por agricultores familiares tradicionais. O Brasil detém experiência em todos os arranjos produtivos da sojicultura, tanto agronegócio de grande escala quanto no pequeno produtor organizado em torno de uma cooperativa. Todos eles fornecendo óleo para indústria de biodiesel.

O Brasil está entre os maiores produtores e consumidores de biocombustíveis do mundo. A organização da cadeia produtiva deste setor cobre desde a agricultura familiar organizada, passando por pequenos produtores independentes, chegando ao poderoso e estruturado agronegócio da soja e do sebo bovino. É inegável o sucesso tecnológico e comercial o Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel. Esta posição credencia o Brasil para cooperar com o desenvolvimento do setor de toda a cadeia produtiva da bioenergia em Moçambique, dando solidez a uma parceria que ainda pode ser facilitada pela identidade do idioma, as afinidades culturais e históricas. A dúvida é se estas condições favoráveis são suficientes para reduzir a pobreza, garantido um padrão de sustentabilidade na produção de biocombustíveis.

Entende-se que a sustentabilidade da produção de biocombustíveis deve estar firmemente ancorada nas dimensões: a) social, com a geração de emprego e renda no campo, bem como fortalecendo o pequeno agricultor; b) econômica, assegurando a competitividade do setor; c) ambiental, contribuindo para redução das emissões globais e viabilizando a recuperação de áreas degradadas; d) institucional, criando marcos regulatórios, instrumentos e meios de controles de toda a cadeia produtiva. A ausência de uma destas dimensões pode anular as oportunidades dos efeitos benéficos da produção e uso dos biocombustíveis e criar riscos de problemas como a segurança alimentar e choques culturais. A sustentabilidade institucional para agroenergia ainda não parece estar clara na legislação moçambicana, mas pode ter sua

origem na recente iniciativa do governo, com a instituição do Conselho Nacional de Biocombustíveis (Moçambique, 2009), no âmbito da Resolução que cria o marco legal, Políticas e Estratégias de Biocombustíveis (Resolução 22-2009). Este Conselho tem a incumbência de fiscalizar a implementação de políticas voltadas para o setor. Entretanto, o ambiente favorável ao crescimento da dependência dos biocombustíveis em um país carente de energia para mobilidade, pode aprofundar outro tipo de vulnerabilidade, a insegurança energética.

A experiência do Brasil nas práticas socioambientais e na discussão das dimensões da sustentabilidade relacionada aos biocombustíveis está presente na sociedade: entre os pesquisadores, formuladores de políticas, sociedade civil e produtores. Esta capilarização pelos diversos setores da sociedade pode ser um forte vetor de colaboração entre os dois países.

### 5. Algumas questões e Considerações Finais

A política brasileira de produção e uso de biodiesel contempla, na sua formulação, a inclusão social ao instituir o Selo Combustível Social. A intenção é trazer a agricultura familiar para o mercado de energia. A dificuldade é que este setor da economia padece de uma diversidade cultural, econômica, estrutural em cada região do país. Existe uma enorme assimetria entre a agricultura familiar do sul, do norte e do nordeste do Brasil. Enquanto a agricultura familiar do nordeste é afetada pelo alto grau de dependência e subordinação no interior de suas próprias cadeias produtivas, atuando quase sempre de forma desorganizada e desarticulada, no sul ela se destaca pelo alto grau de cooperativismo e associativismo. Entretanto, já estão em curso, sólidas iniciativas no sentido de romper com esta assimetria por meio da verticalização da agricultura familiar. Em diferentes regiões brasileiras, cooperativas de agricultores familiares já iniciaram procedimentos rumo ao beneficiamento agroindustrial a partir de sistemas consorciáveis de culturas energéticas e alimentares. São experiências, que adaptadas a um contexto cultural particular, podem ajudar a queimar etapas no sentido de colocar Moçambique “no rumo de uma civilização da biomassa sustentável social, econômica e ambientalmente” (como defende Sachs desde 2004). A verticalização da cadeia produtiva de oleaginosas, tendo na base a agricultura familiar, pode ser um eficiente instrumento de desenvolvimento regional sustentável.

Desta forma, um programa de cooperação no setor de biocombustíveis entre Brasil e Moçambique pode considerar algumas questões relevantes para os dois países:

1- até que ponto o atual modelo de produção de biodiesel não está agravando o risco de insegurança alimentar, principalmente nos países mais pobres?

2- existem ameaças reais de que o atual modelo de expansão da cadeia produtiva dos biocombustíveis venha a gerar conflito pelo uso da terra e disputa pela água entre a agroindústria e as populações locais?

3- os marcos legais contidos na Resolução 22/2009 serão suficientes para mediar estes conflitos e terão forças para remediar essas contradições entre interesses tão distintos?

4- haverá riscos para as ainda embrionárias empresas de biodiesel da África serem afetadas por um conjunto de exigências que vêm sendo propostas pela UE, com relação aos biocombustíveis produzidos externamente, que, em nome da sustentabilidade, pode se transformar em barreira comercial, apoiadas em um sistema de certificação?

5- o mercado de energia tem uma dinâmica própria e conturbada, onde interesses geopolíticos e econômicos são associados à recente discussão para retirada dos vultosos subsídios aos combustíveis fósseis, US\$ 523 bilhões, às exigências ambientais, ao esperado momento do “peak oil” e ao radicalismo político-religioso gerando incertezas quanto ao futuro, que seguramente afetarão o futuro do biodiesel e sua posição na matriz energética mundial; quais os riscos, oportunidades e alternativas para o biodiesel diante dos cenários do futuro?

6- estabelece-se a hipótese de que projetos de verticalização agroindustrial familiar, baseados em culturas energéticas e alimentares consorciáveis, respeitando as peculiaridades socioculturais, apresentam características capazes de se consolidarem como mecanismos eficazes de desenvolvimento territorial em Moçambique podendo, paralelamente, eleger espécies de oleaginosas aptas a se adaptarem aos novos patamares descritos nos cenários de iminentes mudanças climáticas?

Nesse contexto, o trabalho de pesquisa a ser realizado, com intuito de responder às questões levantadas, propõe-se a analisar a cadeia produtiva do biodiesel como fonte sustentável de energia, tendo como foco a prudência ecológica, a inclusão social e as seguranças alimentar e energética, identificando as convergências e divergências entre os modelos brasileiro e o moçambicano. A análise deverá responder às quatro questões fundamentais: (i) como transferir a capacidade de produzir bioenergia sem comprometer a segurança alimentar; (ii) como identificar as ameaças e oportunidades ao biodiesel produzido no Brasil e na África; (iii) quais os cenários futuros dos biocombustíveis; (iv) e em que condições a verticalização da agricultura familiar agregará valor à matéria prima do biodiesel, promovendo o desenvolvimento regional e reduzindo as vulnerabilidades às mudanças climáticas.





Com o tempo, e a medida que a família vai tendo condições, vai-se construindo outros cômodos, ligados ao original, com as mesmas características.

Muitas vezes a família constrói uma pequena barraca ao lado, que é utilizada como cozinha. O resultado final pode mesmo atingir dois pisos (figura 4), sem que no entanto se tenha melhorado as condições de conforto (nem na fachada nem no interior).



Figura 4 - Aspeto de edifício com vários cômodos em blocos de cimento e cobertura em betão armado.

É muito frequente encontrarmos nos bairros espontâneos e nos bairros mistos, edifícios já com alguma evolução, com o aspeto representado na figura 5 (com dimensões 8m/8m).



Figura 5 - Aspeto de um edifício já bastante evoluído

Como se pode ver pela figura 5, a intenção é continuar a construção, no piso de cima (vêm-se os ferros dos pilares a serem prolongados e o espaço para a caixa de escada).

O esboço da figura 6, representa as 3 primeiras fases da construção evolutiva nos bairros espontâneos da cidade da Praia. Pode-se ver, inclusive, a barraca que funciona como cozinha, na fase I e o espaço reservado para a caixa de escada na fase III.

Alguma criatividade também se pode encontrar nas áreas de crescimento espontâneo. Durante a observação direta,

descobriu-se uma barraca de 3 pisos (figura 7), no bairro de Ponta d'Água e uma estátua de Jesus Cristo (no bairro de São Paulo) (figura 8).

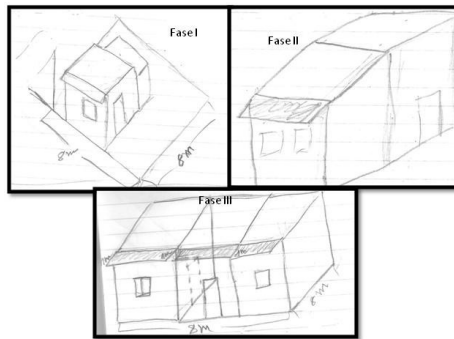


Figura 6 - As 3 primeiras fases da construção dos edifícios nas áreas de crescimento espontâneo



Figura 7 - Barraca em andares, em Ponta d'Água



Figura 8 - Cristo redentor em São Paulo

A estátua foi construída por um jovem morador do bairro. Segundo ele, por ter visto numa telenovela brasileira, o Cristo Redentor do Rio de Janeiro, resolveu construir uma estátua de Jesus Cristo sobre uma relíquia geológica, uma parede de basalto que atravessa a ribeira onde ele construiu a sua habitação. A estátua é iluminada à noite, através de uma ligação ilegal à eletricidade. Ele acredita que o estátua protege os moradores do bairro.

### 3. A reabilitação sustentável nos bairros de crescimento misto e espontâneo da cidade da Praia.

A pesquisa de campo levou ao inventário de alguns aspetos críticos da reabilitação e da requalificação urbana na cidade da Praia, nomeadamente: défice de segurança das construções informais, défice de drenagem das águas pluviais, deficiente gestão dos riscos (de derrocadas, de desabamento de tetos, infiltração, ...). A construção espontânea, não obedece a qualquer norma urbanística ou de construção civil, não tem licença de construção e nem está inscrita na matriz urbana nem na conservatória, considerando-se portanto *informal*. A planta é desenhada por pessoas não qualificadas e o processo de construção não tem qualquer acompanhamento técnico. No bairro de Ponta d'Água foi encontrado um edifício que perdeu um cômodo, durante uma derrocada de terreno, na sequência de trabalhos de escavação para a construção de um edifício vizinho (figura 9).



Figura 9 - Um dos riscos da construção informal, as derrocadas de terreno.

Também se identificaram vários edifícios com patologias diversas, desde vestígios de infiltração nas paredes e tetos, passando por fissuras nas paredes e no betão, até queda do reboco do teto.

Também se verificou que nessas áreas de crescimento espontâneo e misto, há um défice generalizado da drenagem das águas pluviais (ausência canais de drenagem, ausência da rede de esgoto) o que provoca a inundação das habitações, que também não prevêm dispositivos que impeçam a entrada das águas de escorência superficial de penetrarem os edifícios residenciais (figura 10).



Figura 10 - Défice de drenagem das águas pluviais.



Para além dos riscos para as habitações, ainda persistem os riscos de derrocada de terrenos que sustentam as infraestruturas viárias (figura 11).



Figura 11 - Risco de derrocada de terreno na rotunda da Ponta d'Água

Na Avenida Cidade de Lisboa, embora se tenha construído um sistema de drenagem das águas pluviais, a infraestrutura carece de manutenção urgente, mostrando deterioração em alguns pontos, constituindo risco de acidentes para os pedestres. (figura 12).



Figura 12 - Canal de drenagem com falta de manutenção.

Também se encontrou sinais de reabilitação e requalificação urbana, nomeadamente o calcetamento de várias ruas anteriormente despavimentadas, (figura 13).



Figura 13 - Ruas pavimentadas em bairros de crescimento espontâneo

A pavimentação das ruas leva a um maior conforto dos residentes e visitantes e provoca um efeito de vizinhança sobre as ha-

bitações (os residentes sentem-se estimulados a melhorar as fachadas) e sobre os bairros vizinhos (cujos residentes também pressionam as autoridades no sentido da reabilitação das vias no seu bairro). Para o conforto e estímulo ao bem-estar dos residentes encontramos em vários bairros de crescimento espontâneo e misto, *Fitness Park's* localizados em pontos estratégicos.



Figura 14 - *Fitness Park's* em bairros de crescimento espontâneo e misto.

Também se encontra, distribuídos por bairros de diferentes classes sociais, placas desportivas que, para além da sua importância como espaços de sociabilidade e ocupação dos tempos livres dos moradores, também desempenham um papel fundamental como elementos da paisagem e da estrutura urbana (figura 15).



Figura 15 - *Placa desportiva* em um bairro de crescimento espontâneo e misto.

As placas desportivas desempenham igualmente um papel integrador da cidade pois os jovens promovem e campeonatos ou simples jogos inter-bairros (incluindo bairros de diferentes classes sociais).

#### 4. Conclusões gerais

Assiste-se a uma mudança de paradigma nas relações entre os atores urbanos ( maior articulação, mais cooperação e coordenação entre os poderes central e local e participação mais ativa da sociedade civil (embora sejam ainda passos tími-

dos e não sejam ainda muito generalizados, já têm efeitos bem visíveis); Assiste-se a uma viragem na filosofia de gestão urbana no Município da Praia ( *de uma democracia puramente formal, assiste-se a uma viragem para uma democracia participativa*). No entanto esta participação é ainda muito institucionalizada pois parte das instituições, na maioria dos casos. No entanto, já se começa a ver casos pontuais em que a própria comunidade apresenta propostas, como é o caso dos bairros espontâneos mais recentes cujas associações comunitárias têm aproveitado trabalhos de pesquisa realizados pelas Universidades e têm proposto à Câmara Municipal, a implementação das propostas para a melhoria das condições de vida e do ordenamento do território nos bairros;

Há um esforço significativo no sentido de criar bem-estar e segurança na cidade;

Há a necessidade de aproximar fisicamente a CMP das populações criando estruturas desconcentradas da CMP, localizadas nos bairros com vista a um desenvolvimento sustentável em que o desenvolvimento do território baseia-se no conhecimento das necessidades reais e na participação dos actores;

#### 5. Referências bibliográficas

MEDINA DO NASCIMENTO J.; LOPES A; PIRES Z. O (2011). Município da Praia: governança e desenvolvimento urbano sustentável. Actas do Seminário Internacional da RLBEA de 2011, no Recife;  
 MEDINA DO NASCIMENTO J. (2011) -La croissance et le système de gestion et de planification. Un cas d'étude sur la ville de Praia au Cap Vert. Saarbrücken-Germany: Editions universitaires europeennes  
 MEDINA DO NASCIMENTO J.(2010). O crescimento urbano e os sistemas de gestão e de planificação na cidade da Praia, em Cabo Verde: proposta de uma nova abordagem na intervenção urbanística. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais* , nº 24, pp. 107-123.

## 2º Conferência FORGES Forum da Gestão Do Ensino SUPERIOR NOS PAÍSES E REGIÕES DE LÍNGUA PORTUGUESA Macau, 6,7 e 8 de Novembro de 2012 **POR UM ENSINO SUPERIOR DE QUALIDADE**



### FORMAÇÃO DE REDES DE ESPECIALIDADE ENTRE AS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Contribuição para a internacionalização de projetos de pesquisa científica e de formação  
avançada dos seus quadros

por João Serôdio de Almeida | Universidade Agostinho Neto | [jmserodio1@hotmail.com](mailto:jmserodio1@hotmail.com)

#### 1. Introdução

As Instituições de Ensino Superior de Língua Portuguesa, têm-se reunido inúmeras vezes nos últimos anos, principalmente nos Encontros anuais da AULP, para discutirem e tentar aprovar, processos e metodologias conjuntas que conduzam a programas de interacção científica, da melhoria dos seus métodos de ensino e aprendizagem.

Os objectivos alcançados têm sido muito tímidos e normalmente sem continuidade, porque ficam na dependência do interesse dos seus promotores, sem alcançarem o engajamento dos responsáveis das estruturas académicas envolvidas, logo, sem garantias de financiamento continuado para suporte de acções que deveriam ser completadas em anos seguintes.

Também tem sido razão para esta falha na execução de projectos, a não preparação de programas de trabalho devidamente planificados no tempo e nas necessidades financeiras, talvez porque não são engajados de início os directos responsáveis pelo programa e também a substituição periódica dos seus responsáveis, sem a devida passagem do testemunho.

Na realidade supomos que só através da organização de estruturas institucionalizadas, tipo Rede, com responsabilidades assumidas por quadros directamente ligados aos processos científicos e educativos, será possível levar a bom termo os projectos aprovados. Os responsáveis da rede terão de apresentar um plano de trabalhos devidamente preparado técnica e financeiramente, a ser aprovado pelas autoridades competentes, sendo a partir

daí inscritos nos orçamentos das instituições envolvidas.

#### 2. Qual deve ser o papel da FORGES

Foi por esta razão que aderimos logo em primeira mão à organização desta Rede, que entendemos não pretender substituir a AULP mas sim complementar a sua acção.

Espero assim que este Foro não se transforme em mais um esforço da nossa parte, sem depois apresentar resultados práticos e de interesse para os países a quem se destinam. Os nossos Governos têm necessidade de ajuda urgente na solução de enormes problemas, seja no combate à actual crise económica, ao desemprego e à fome, como a mais longo prazo na preparação de políticas de desenvolvimento sustentável.

Defendemos no último Encontro da AULP realizado em Maputo em Junho de 2012, a alteração dos seus estatutos para poderem integrar Redes ou outro tipo de organizações de especialidades, que tenham a capacidade de executar os projectos.

Se a AULP é a organização que reúne mais de 120 instituições de ensino superior dos países de língua portuguesa, representadas pelos seus máximos responsáveis, sejam Reitores ou Presidentes dos seus Conselhos de Direcção, não faz sentido que paralelamente existam organizações independentes que forçosamente são subalternas daqueles dirigentes. Devemos lembrar-nos que também a AULP passou a trabalhar em sintonia com a CPLP, no tocante às políticas do ensino superior da Comunidade.

#### 3. Redes que já funcionam

Damos como exemplo de REDE que tem desenvolvido trabalho positivo no aumento de conhecimentos dos nossos docentes, a Rede Luso Brasileira de Estudos Ambientais, hoje designada Rede de Estudos Ambientais dos Países de Língua Portuguesa – REAPLP, que actua na formação pós graduada em rede. Esta organização já existe há 12 anos, é constituída por seis Universidades Brasileiras, quatro Portuguesas, uma de Cabo Verde, uma de Angola e uma de Moçambique. No entanto pelas razões apresentadas, também enfrenta dificuldades de cumprir com os seus desígnios.

A REAPLP prepara-se agora para montar em Angola um curso de Mestrado à Distância em Recursos Naturais, que ficará sob a responsabilidade directa da Universidade Agostinho Neto e a colaboração de outras instituições associadas, neste caso a Universidade de Brasília, de Pernambuco, Nova de Lisboa e de Évora.

Este curso ainda não teve início, devido a um constrangimento legal em Angola, por ainda não ter sido aprovada a legislação que permita o reconhecimento de cursos à distância. Pretende-se dar formação avançada aos técnicos dos Ministérios da Energia e Águas, da Agricultura e dos Governos Provinciais, que lidam com os problemas das águas continentais, que por razões óbvias não podem abandonar por longos períodos de tempo, os seus locais de trabalho.

Através da REAPLP, temos possibilidade de reunir várias competências que dificilmente poderiam pertencer a uma só instituição.

Para além dos Recursos Naturais, caso particular da Limnologia, a REAPLP desenvolve também outras áreas da Ecologia, nomeadamente de problemas relacionados com os problemas ambientais de assentamentos humanos, estando também a ser preparado um projecto de trabalho conjunto para estudar e ajudar a dar solução, aos inúmeros problemas que estão a surgir com a construção de novas instalações urbanas em vários pontos de Angola. O próximo Encontro da REAPLP a realizar em Angola no mês de Março de 2013, terá como tema central essa problemática, onde tentaremos reunir os especialistas da matéria com os quadros angolanos, para que sejam organizados trabalhos conjuntos de pesquisa.

Outra organização que também trabalha em Rede e que já desenvolveu trabalho meritório na formação de quadros, foi a Associação do Ensino Superior de Ciências Agrárias dos Países de Língua Portuguesa – ASSESCA-PLP, que promove o estágio de técnicos agrários entre as insti-

tuições superiores da especialidade.

Esta Associação tem tido muitas dificuldades de se manter, exactamente porque não está inserida na AULP, logo enfrenta problemas de continuidade de acções por carência de verbas, resultado da descontinuidade de responsáveis, periodicamente substituídos por força das circunstâncias. Ao tentar inseri-la nos projectos da AULP, pretendemos que haja essa continuidade, garantida pelo engajamento de pessoas directamente ligadas à formação mas também com a responsabilidade dos responsáveis da instituição de ensino superior onde está instalada.

Pensamos que estas iniciativas deveriam ser seguidas de outras que aglomerassem as diversas especialidades ministradas no ensino superior de língua portuguesa, pois só em foros próprios é possível aprofundar o conhecimento de cada uma das matérias.

#### 4. Alterar os Estatutos da AULP

Somos do parecer que os Estatutos da AULP deveriam assim ser alterados, para

poderem albergar as REDES na condição de associadas ou outro estatuto a ser considerado.

O Conselho de Direcção da AULP, constituiriam uma Comissão de Análise dos Projectos e Programas propostos, decidindo aprova-los ou não.

Acima de um valor a determinar, a aprovação dependeria da Assembleia Geral anual.

O financiamento dos projectos e programas devem ser procurados através de fundos próprios, ou disponibilizados por organismos internacionais, nacionais, filantrópicos e outros a que a AULP tem mais fácil acesso, inclusive com a ajuda da CPLP.

Se esses fundos forem captados pela AULP, esta terá a oportunidade de poder reter uma percentagem dessas verbas, a serem aplicadas no seu próprio funcionamento.

Luanda, 24 de Setembro de 2012

## Contributos para a prevenção e resposta a derrames de hidrocarbonetos na Ria de Aveiro (Portugal)

por Bruno Silveira; Eduardo R. Oliveira; Fátima Lopes Alves | Departamento de Ambiente e Ordenamento & CESAM (Centro de Estudos do Ambiente e do Mar), Universidade de Aveiro, Portugal | [brunosilveira@ua.pt](mailto:brunosilveira@ua.pt)

### 1. A Ria de Aveiro

A Ria de Aveiro é uma laguna costeira, situada na Região Centro de Portugal Continental. Apresenta uma área de cerca de 12 mil hectares, distribuindo-se por 8 municípios: Ovar, Estarreja, Murtoza, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Ílhavo, Vagos e Mira.

Este sistema de águas de transição contém 4 canais principais de baixa profundidade, ramificando-se em esteiros que circundam inúmeras ilhas e ilhotas, e extensas áreas intertidais. As áreas terrestres envolventes à Ria de Aveiro são compostas por uma multiplicidade de paisagens, incluindo: aglomerados urbanos, salinas, sapais; bancos de areia e lodaçais lagunares; zonas agrícolas e pastagens, entre outras.

Embora exista neste território uma elevada diversidade de usos, a laguna encontra-se classificada como Zona de Protecção Especial, no âmbito de estatuto comunitário de Rede Natura 2000, reconhecendo a sua importância no que respeita à protecção das espécies presentes neste

ecossistema, e dos seus respetivos habitats. Esta circunstância confere-lhe uma elevada importância ecológica.

Neste contexto, destaca-se: i) a Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, com elevado valor ao nível da botânica associada ao ecossistema dunar e à excelência de condições para a avifauna; ii) a região do Baixo Vouga Lagunar, associada a uma série de projetos de preservação e promoção da paisagem de Bocage; e iii) os critérios de classificação e protecção da Reserva Ecológica Nacional, que incluem a quase totalidade do território associado à Ria de Aveiro.

No que se refere às atividades antropogénicas, destacam-se a agricultura, pesca, piscicultura, captura de bivalves e salicultura, registando-se ainda a prática de várias actividades de recreio e lazer, como o remo, canoagem, *kitesurf*, *windsurf*, *stand-up-paddle*, náutica de recreio e passeios de barco.

Inserido na zona lagunar, encontra-se o Porto de Aveiro, que apresenta o quinto maior movimento de mercadorias à esca-

la nacional. As mercadorias movimentadas no Porto de Aveiro são diversas, com destaque para as cargas convencionais, granéis sólidos e líquidos, entre os quais se incluem substâncias como gasóleo, benzeno, ou gasolina.

A sobreposição de várias condicionantes de ordem geográfica, ecológica, ambiental e socioeconómica, conferem à Ria de Aveiro elevado interesse enquanto área de estudo no domínio da avaliação das condições de vulnerabilidade e riscos, nos quais se incluem os derrames de hidrocarbonetos, objeto de análise nesta publicação.

### 2. Derrames de hidrocarbonetos: Sensibilidade e Vulnerabilidade

Os derrames de hidrocarbonetos podem ocorrer em meio marítimo ou fluvial, encontrando-se geralmente associados a acidentes com navios (colisões, encalhes, incêndios, explosões ou falhas estruturais) e operações portuárias (abastecimentos, cargas e descargas) (ITOPF, 2011).

Os principais impactos negativos incluem

a degradação dos ecossistemas aquáticos e costeiros, afetando as comunidades de fauna e flora locais e, conseqüentemente, as receitas globais de atividades económicas que poderão ser interrompidas, como por exemplo, no sector das pescas, no turismo, na atividade portuária e nas atividades de recreio e lazer (Castañedo *et al.*, 2009).

A revisão da literatura científica mostra existirem várias metodologias adaptadas para zonas costeiras. Contudo, o domínio da avaliação do risco aplicada a derrames de hidrocarbonetos em zonas estuarinas encontra-se menos estudado. Neste sentido, o aplicação à Ria de Aveiro, constitui um desafio inovador no âmbito do desenvolvimento de alguns dos índices de vulnerabilidade ambiental e socioeconómico.

Atualmente, o Departamento de Ambiente e Ordenamento, da Universidade de Aveiro, encontra-se a trabalhar em dois projetos de investigação, com incidência territorial na Ria de Aveiro, cujo resultado contribuirá para apoiar os métodos de prevenção e resposta a acidentes de derrames de hidrocarbonetos.

O projeto PAC:MAN: Sistema de Gestão do Risco de Acidentes de Poluição em Zonas Costeiras (PTDC/AAC-AMB/113469/2009), apresenta-se como um projeto de gestão do risco, para suporte a um sistema de prevenção e alerta, em tempo real, a incidentes de derrames de hidrocarbonetos nas regiões estuarinas e costeiras.

O projeto SPRES - Oil Spill Prevention and Response at Local Scales (ERDF- UE; INTERREG IV B: ATLANTIC AREA *Transnational Programme*), desenvolve-se conjuntamente com três estuários da região Atlântica Europeia (Baía de Santander (SP), Porto de Falmouth (UK) e Belfast Lough (IR), utilizando uma plataforma para a definição integrada de planos de prevenção e resposta, e um sistema de monitorização de acidentes, em tempo real.

Na base destes projetos encontra-se, para além da modelação hidrodinâmica, a construção de uma *Geodatabase* associada a um Sistema de Informação Geográfica (ArcGis®), no qual se incluem os elementos de suporte para a produção de cartografia de risco, que servirá de apoio à ativação dos mecanismos de socorro por parte das autoridades portuárias e da proteção civil.

Numa fase inicial, os estudos incidiram na definição e aplicação de índices de sensibi-

lidade e vulnerabilidade ambiental e socioeconómica aos derrames de hidrocarbonetos. No entanto, e em virtude da especificidade do estuário do Vouga (Ria de Aveiro), tem-se exigido a redefinição e adaptação de metodologias existentes, originalmente desenvolvidas para aplicação em frentes marinhas, conferindo a este estudo um carácter inovador, a nível nacional e internacional.

A Cartografia de Sensibilidade passa pela caracterização qualitativa da exposição dos elementos existentes aos derrames de hidrocarbonetos, considerando as margens, recursos biológicos e antropogénicos.

Por outro lado, os índices de vulnerabilidade correspondem à avaliação do grau de perda, considerando aspectos de ordem física, biológica e socioeconómica.

### 3. Índice de Sensibilidade

Na Figura 1 apresenta-se o mapa de sensibilidade ambiental aplicada ao caso de estudo da Ria de Aveiro. A classificação das margens resulta da adaptação da metodologia RSI e ESI, (NOAA 1997 e 2002), onde foram identificados os seguintes tipos de margem: i) estruturas artificiais sólidas – paredões, plataformas portuárias; ii) praias de areia fina, média e grossa; iii) enrocamentos; iv) planícies de maré; v) zonas de sapal, juncal e caniçal; e vi) entradas de esteiros;

Neste mapa surge ainda a referência a locais onde ocorre a concentração de diferentes tipos de fauna e flora. A representação por pontos corresponde aos menos sensíveis e estando relacionados com a presença de espécies mais comuns e que

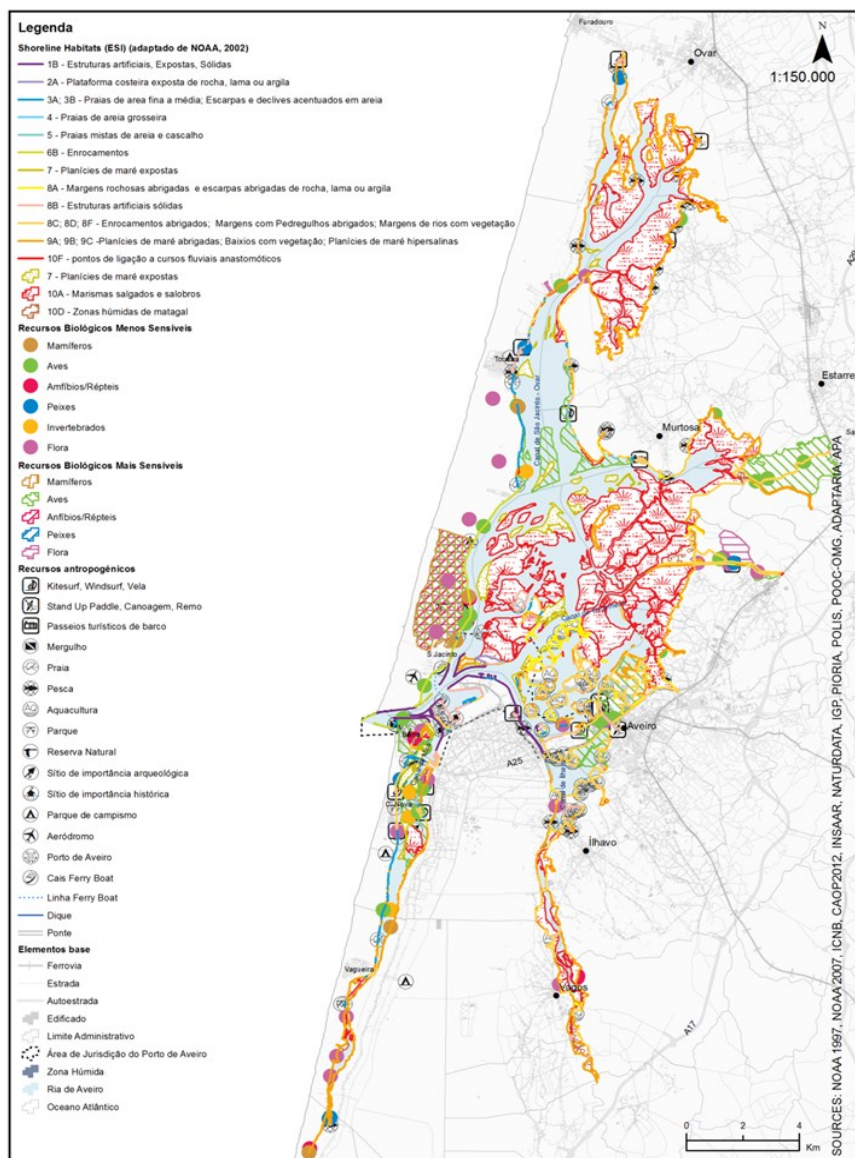


Figura 1 – Mapa do Índice de Sensibilidade Ambiental para derrames de hidrocarbonetos na Ria de Aveiro

não são abrangidas por estatutos de proteção. Os polígonos estão associados a espécies raras ou menos comuns, ou com algum estatuto de proteção.

Apresentam-se também os recursos antropogénicos existentes, tais como infraestruturas ou locais associados a atividades humanas.

**4. Índice de Vulnerabilidade**

A vulnerabilidade aos derrames de óleo resulta da avaliação da área de estudo segundo três aspetos principais: índice físico, índice biológico e índice socioeconómico.

O primeiro baseou-se na metodologia aplicada à Baía de Santander (Espanha).

O mapa de Vulnerabilidade Global, apresentado na Figura 2, resulta da ponderação de cada um dos índices referidos anteriormente.

**5. Acessibilidade e Operacionalidade**

O Mapa de Acessibilidade e Operacionalidade (ver Figura 3), representa os acessos ao plano de água, disponíveis para meios

operacionais dos serviços de resposta à emergência (proteção civil, bombeiros, etc), bem como o grau de facilidade associado à acessibilidade à margem.

Com base na metodologia de Leal (2011), encontram-se referenciados os acessos por via de estrada alcatroada, terra batida transitável por automóveis, caminhos de pé posto, e os locais apenas acessíveis por embarcações. Foi também estudada a disponibilidade de terreno na margem, que permita a realização de atividades de limpeza, em caso de ocorrência de um derrame de hidrocarbonetos.

A consideração destes parâmetros traduz-se num índice cujo valor mínimo equivale às áreas de fácil acesso e amplo espaço de manobra, e o valor máximo equivale a margens exclusivamente acessíveis por barco, com pouca/ou nenhuma disponibilidade de terreno para a realização de trabalhos de protecção e/ou limpeza.

**5. Trabalhos futuros**

A cartografia desenvolvida nestes Projetos encontra-se em permanente atualiza-

ção.

Ainda assim, no presente momento, representa já um importante contributo a incorporar nos planos de prevenção e resposta a acidentes com hidrocarbonetos no interior da Ria de Aveiro, permitindo estabelecer zonas de contenção ou sacrifício, preservando áreas de maior sensibilidade e vulnerabilidade, às quais se impõem diferentes graus de prioridade de intervenção.

Até ao término dos projetos PAC:MAN e SPRES, pretende-se completar o conjunto de elementos relevantes e caracterizadores da área de estudo, e evoluir no sentido de desenvolver mapas de Risco Global, alargando o conhecimento acerca deste estuário e a previsão da consequência de derrames de hidrocarbonetos no seu interior, facilitando a ativação dos procedimentos de auxílio por parte das respetivas entidades.

**6. Principais Referências**

Castanedo, S., J. A. Juanes, et al. (2009). "Oil spill vulnerability assessment inte-

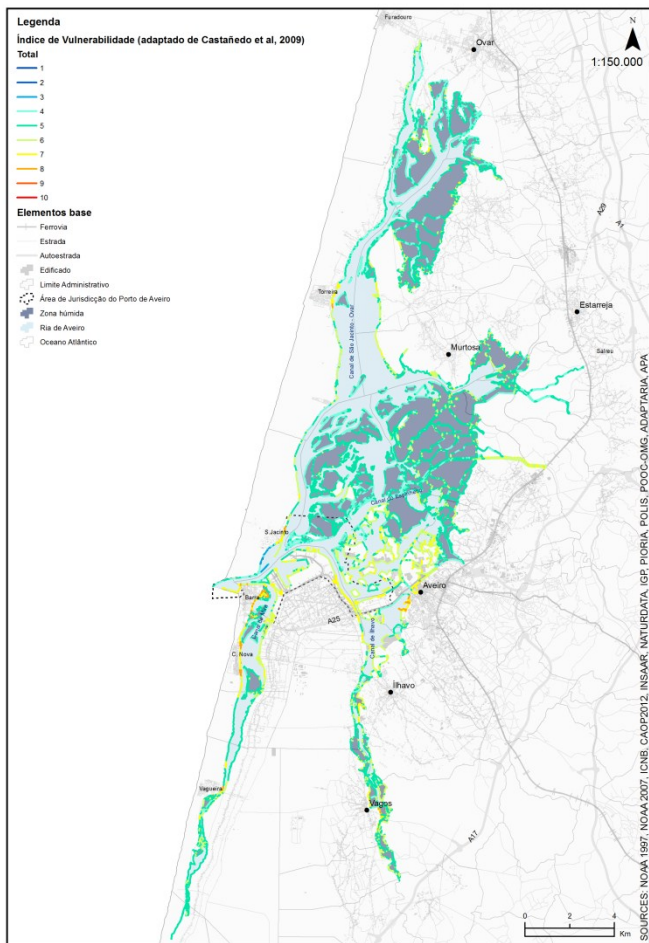


Figura 2 – Mapa do Índice Global de Vulnerabilidade para derrames

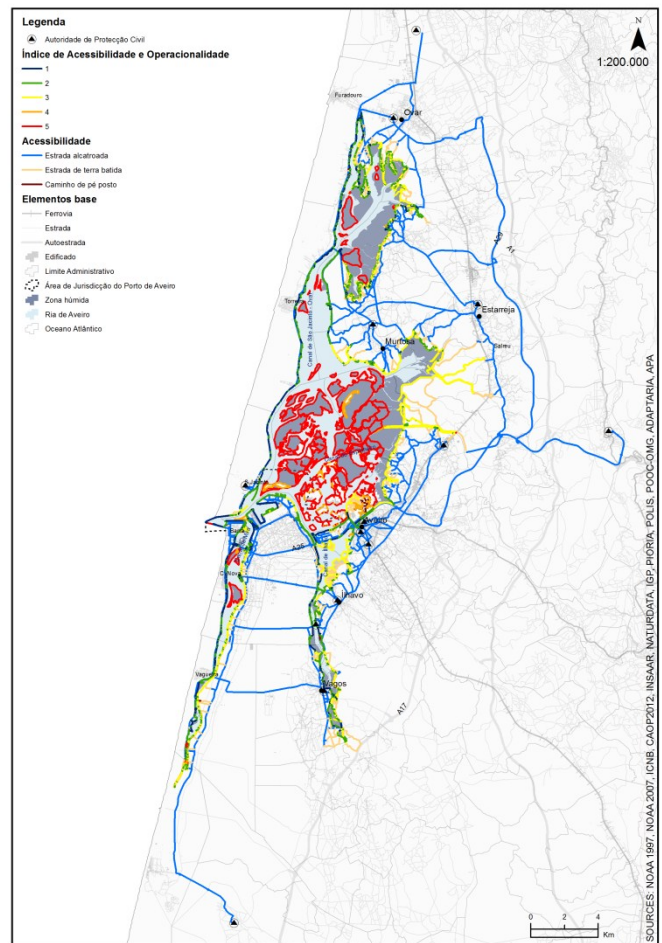


Figura 3 – Mapa do Índice de Acessibilidade e Operacionalidade

grating physical, biological and socio-economical aspects: Application to the Cantabrian coast (Bay of Biscay, Spain)." *Journal of Environmental Management* 91 (1): 149-159.

Hayes, M. O., J. Michel, et al. (1997). "The reach sensitivity index (RSI) for mapping rivers and streams." *International Oil Spill Conference*: pp. 343-350.

ITOPF (2012). "Oil tanker spill statistics 2011." *The International Tanker Owners*

Pollution Federation Limited.

NOAA (2002). "Environmental Sensitivity Index Guidelines Version 3.0." NOAA Technical Memorandum NOS OR&R 11.

Leal, T. d. A. M. (2011). "Sensibilidade costeira para planeamento e resposta a emergências de poluição marítima causada por hidrocarbonetos." *Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente*. FCT – Universidade Nova de Lisboa. Pp. 167.

Maratec (2007). "Atlas Costeiro de Portugal Continental." *Emergency Response to Coastal Oil*, Instituto Superior Técnico, Erocips, Hidromod, Ciimar.

Vijayan, N. T. F., V. R. Chow, et al. (2008). "Assessment of oil spill vulnerability of Southwest Pulau Pinang shoreline." *Bulletin of the Geological Society of Malaysia* 54: 123-131.



## À MARGEM

### Conversa com Deus

Meu Deus, hoje, dia 8 de dezembro, estou com muita vontade de conversar com o Senhor. Aliás, confesso, faz muito tempo que tenho esse desejo.

Digo conversa, Senhor, e não orações porque estas me fazem lembrar daquelas bem infantis, carimbadas pela burocracia, que todos sabemos de cor, e que deveríamos saber certinha para os testes de catequese, de primeira comunhão, de crisma e assim vai.. porque senão iríamos para as profundezas do inferno. Mais do que veneração, era o medo que predominava.

Minha conversa, Senhor, traz dois pedidos. Um primeiro pedido é cheio de ira. Não aplaine, Senhor, essa minha ira, que é pura, eu garanto, e, certamente, não é a venenosa como a dos cananeus, descrita no Antigo Testamento, nem tão pouco se compara com a de Cristo quando expulsou os vendilhões do Templo.

Pois é, Senhor, minha ira é porque hoje os meus conterrâneos sertanejos, e seus filhos, não esqueça disso!, estão debaixo de uma seca de lascar. Não chove faz meses. Mas, a culpa não é deles, que trabalham todos os santos dias, debaixo de sol, cheios de esperanças ao olhar as nuvens do céu. É dos nossos governantes terrestres, de todas as cores, de todas as posições hierárquicas, que transformaram

a seca, Senhor, e o sofrimento e angústia do sertanejo em indústria de votos. O carro pipa, Senhor, que traz água boa ou de ruim qualidade, e que nós lutamos tanto para acabar, permanece e com água se misturam votos futuros. Bem melhor do que eu, Celso Furtado, que está aí em cima com o Senhor, pode explicar direitinho. Ele escreveu tantos livros, criou a Sudene, lembra-se dela?. Hoje é nada com nada. O Dnocs continua o mesminho. Cabide de emprego e de votos para políticos. Cabide, Senhor, é um termo pejorativo usado por nós, mas que se ajusta perfeitamente aqui, pois carrega vergonha, ira. Mas não são apenas a Sudene, o Dnocs, a estes se juntam o Ministério da Integração Nacional, melhor dizer da Desintegração, Governos Estaduais, Assembléias, Câmaras Federal e de vereadores. Não tenha piedade deles, Senhor, pois não merecem. Ah, Senhor, há exceções. Melhor do que eu, o Senhor tem paciência e sabedoria para fazer essa conta.

Pois bem Senhor, vou direto ao assunto. Peço-lhe, rogo, de joelhos, sobre carroço de milho, se necessário for, que dê muita vergonha, mas muita vergonha mesmo aos nossos políticos e governantes. Sei que é tarefa difícil e certamente custará mais do que os metafóricos 7 dias da criação do universo. Mas, tenha paciência que um dia conseguirá!

Veja, Senhor, se não tenho razão. Desde 2010, os serviços de meteorologia de todos os estados do Nordeste já indicavam e avisavam do baixo índice de pluviosidade e que em 2012 viria uma grande seca. Nada, absolutamente nada, Senhor, fizeram. Ou, melhor, fizeram, cuidaram da eleição, reeleição deles e dos amigos. Só agora, dezembro de 2012, é que estão viajando para conhecer a área de seca, mas não conheciam antes quando foram pedir votos? Só agora, Senhor, querem distribuir cisternas de plásticos para armazenar água. Mas, que água, Senhor, se os céus não mandam?! E mais, querem distribuir milho, sementes disso e daquilo, mas pedem um plano de safra. Não ria, Senhor, porque apesar de termos sidos criados a sua imagem e semelhança, muitos de nossos burocratas se tornaram em burrocratas, não têm a sua inteligência, seu discernimento, seu coração alargado. Mas, para festas, arenas, estádios e copas de futebol as torneiras de dinheiro estão mais do que abertas. É isso mesmo, Senhor. Não tenha piedade deles! Mande-os para as profundezas da terra, bem seca, sem água nenhuma.

Vou fazer logo o outro pedido para não cansar seus ouvidos. Tenha um pouquinho de paciência, o sertanejo vem com essa há muitos e muitos anos.



Mande chuva, Senhor. Mas, muita mesma, não um tiquinho que faz o coração bater bem fraquinho e os olhos olharem a barra do infinito e acender a esperança. Mande chuva que encha os açudes, os rios secos perenes. Chuva que molhe a terra e os telhados e faz subir aquele cheiro gostoso de terra.

Ah, Senhor, estou também sedento deste cheiro de terra molhada que me leva à infância em Taperoá. O senhor conhece ela, não é? Pelo amor de Deus e de tudo neste universo não esqueça dela, pequenininha, mas terra, ventre que me gerou.

Mande chuva, Senhor, para vaca, touro, novilho, bode, cabra, preá, tatu, gatos e cachorros, lagartos e cobras se alimentarem. Lembre-se que eles são irmãos de São Francisco, que também se irou contra os ricos e poderosos de seu tempo, e se fez pobre como os sertanejos de hoje.

Mande chuva, Senhor, para lavar o céu azul do Sertão e esse azul ficar novinho, lubrificado e as estrelas, de noite, brilharem e não chorarem como fazem agora.

Mande chuva, Senhor, para que nossos sertanejos possam se lavar com calma,

debaixo de um chuveiro, sem pensar no aperreio da seca.

Mande chuva, Senhor, para que os corpos das mulheres exalem mais perfume que só elas sabem ter.

Mande chuva, Senhor, e não se arrependerá. Ligue a radiola e o som do universo e com outro sertanejo que está aí em cima também, Luis Gonzaga, cante bem alto, bem alto mesmo, à capela e com sanfona:

*"Já faz três noites  
Que pro norte relampeia  
A asa branca  
Ouvindo o ronco do trovão  
Já bateu asas e  
Voltou pro meu sertão.  
Ai, eu vou me embora  
Vou cuidar da prantação.  
(...)  
Rios correndo  
As cachoeiras tão zoando  
Terra molhada  
Mato verde, que riqueza  
E a asa branca  
Tarde canta, que beleza*



*Ai, ai o povo alegre  
Mas, alegre a natureza"*

Faço questão, Senhor, de participar dessa festa.

Amém.

por: Abdias Vilar | Sociólogo ; Pernambucano

## NOTÍCIAS - Brasil

### CAPES promoveu encontro internacional

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) promoveu entre os dias 27 e 29 de novembro de 2012, o encontro acadêmico internacional "Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino, Pesquisa e Extensão em Educação, Ambiente e Saúde", que decorreu na sede da CAPES em Brasília.

O evento teve como objetivo sistematizar o debate sobre aspectos teórico-conceituais que fundamentam a inter e a transdisciplinaridade como concepções de produção de conhecimento e de práticas. Além disso, promoveu a articulação da Educação Superior com a Educação Básica por meio de estratégias pedagógicas que potencializem a apropriação do conhecimento científico e tecnológico.

O Encontro Acadêmico converge com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (nº 9394/96), que prevê a necessidade da organização do currículo superando a perspectiva de disciplinas estanques. Essa

ideia se configura na discussão de interfaces, problemas e temas transversais como estratégia fundamental para a reflexão sobre a dinâmica histórica e a complexidade social, com destaque para as prioridades nacionais: educação, ambiente e saúde.

Participaram neste Encontro pesquisadores brasileiros e estrangeiros, nomeadamente, dos Estados Unidos, Canadá, México, Argentina, Portugal e Alemanha.

A Profª Maria do Carmo Sobral (UFPE), membro da REAPLP fez parte da organização do evento e a Prof. Manuela Moraes (UE), participou no painel "Inter e Transdisciplinaridade no ensino, pesquisa e extensão em Ambiente: da teoria à prática" com a palestra "Avaliação do estado das massas de água no contexto dos Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas em Portugal". Para mais informação sobre o encontro, consulte o site <http://seminarios.capes.gov.br/encontro>.



Durante os dias do Encontro houve oportunidade para promover algumas reuniões de trabalho da REAPLP que aconteceram na sede do CDS da UnB. Promoveu-se assim encontros entre pesquisadores de diferentes nacionalidades, com especial destaque para os Professores João Nildo de Souza Vianna (Unb), Othon Leonardos (Unb) e Enrique Leff (Universidad Nacional Autónoma de México/México), também ele palestrante do Encontro sobre interdisciplinaridade, promovido pela CAPES.



## DESTAQUE

### Reconhecimento da dedicação e atividades profissionais do professor Othon Henry Leonardos Carta aos membros do conselho do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília

#### *Caros colegas, membros do conselho do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília*

Durante cerca de quatro anos falamos entre nós da importância em propormos o reconhecimento da dedicação e atividades profissionais do professor Othon Henry Leonardos, pesquisador colaborador deste Centro há mais de 15 anos. No final do ano passado, eu e o professor João Nildo Vianna, decidimos que havia chegado a hora de tornarmos real nosso desejo. Procuramos o diretor do Instituto de Ciências da Terra e lhe expomos nossa intenção. Para nossa surpresa o professor Detlef Hans Gert Walde não apenas acatou nossa iniciativa, como o fez de forma entusiástica, encaminhando ao seu conselho a proposta, aprovada imediatamente e por unanimidade. Desde o primeiro encontro acertamos que a iniciativa partiria da unidade de origem do professor Othon, mas que encetaríamos esforços para que o CDS a ela se juntasse.

Este é o objeto de nossa proposta, que apresento em meu nome e do professor João Nildo Vianna a este conselho: levar ao Conselho Universitário (Consuni) a proposição de agraciar o professor Othon Henry Leonardos com o título de professor emérito da Universidade de Brasília, como reconhecimento de quarenta anos de trabalho e dedicação competentes.

O nosso candidato ingressou na geologia da UnB em 1973, como professor adjunto, aposentando-se em 1992. Ainda nesta década, ingressou no CDS onde veio a exercer as funções de diretor, vice diretor, coordenador de extensão e da pós graduação (mestrado profissional).

O professor Leonardos teve uma carreira profissional brilhante, marcada pela precocidade, competência e generosidade. Em 1960, após ter sido aprovado em primeiro lugar no vestibular, ingressou na Escola Nacional de Geologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (naquela época Universidade do Brasil) tendo se formado quatro anos depois. Neste mesmo ano, 1963, ingressou na UFRJ como professor auxiliar. Em 1966 obteve o título de mestre na Universidade de Califórnia, elevando-se a categoria de professor assistente e em 1972 o



título de doutor em Ciências da Terra na Universidade de Manchester, ascendendo ao nível de professor adjunto, com 31 anos de idade.

Nesta categoria ingressou em 1973 na Universidade de Brasília onde exerceu, de forma integrada, a docência, a extensão e a pesquisa, articuladamente à funções administrativas. Assim, em 1974 assumiu o cargo de chefe do Departamento de Geologia e em 1983 o de diretor do Instituto de Ciências da Terra.

No ano de seu ingresso na UnB, com a idade de 32 anos, foi indicado pelo professor Viktor Leinz como membro da Academia Brasileira de Ciências, vencendo cinco candidatos em eleições internas. Em 1977, em grande cerimônia, foi elevado a categoria de Membro Titular da Academia.

Ascendeu a categoria de professor titular em 1985, depois de seu pós-doutorado na Universidade Oeste de Ontário, Canadá, em 1981.

Pesquisador dedicado publicou mais de 56 artigos em periódicos científicos, e 50 trabalhos completos em anais de congresso, além de 45 resumos. Ademais, foi orientador principal de 45 dissertações e teses doutorais. Participou do conselho de diversos periódicos, notadamente dos Anais da Academia Brasileira de Ciências, desde 1976. Seus trabalhos incidiram inicialmente no campo das ciências da terra,



particularmente metamorfismo, kimberlitos e rochagem para agricultura sustentável. Recentemente tem se dedicado à interdisciplinaridade e aos estudos da cultura dos povos tradicionais e indígenas.

Por 40 anos o professor Othon Henry Leonardos prestou serviço à UnB, vinte anos como professor na ativa e mais vinte como colaborador, após a sua aposentadoria.

Durante este período recebeu muitos e merecidos prêmios, entre os quais: em 1963, a Medalha José Bonifácio da Universidade Federal do Rio de Janeiro; em 1965 o prêmio Martelo de Prata pela Sociedade Brasileira de Geologia; em 1981 a medalha de bronze como reconhecimento de sua dedicação à ciência, pelo CNPq; em 1986, diploma de reconhecimento pela contribuição ao

desenvolvimento das geociências e tecnologia mineral no Brasil pela Sociedade Brasileira de Geologia; em 1993 o diploma de honra ao mérito do Instituto de Geociências da UnB.

Mesmo após a sua aposentadoria o professor Othon Henry Leonardos continuou dedicando-se as atividades de professor e administrador na UnB. De 1997 a 2000 foi diretor do CDS e de 2011 a 2012 vice diretor, e desde 2010 a coordenação de um mestrado profissional inovador que tem ganho o reconhecimento da sociedade.

Sua presença entre nós é marcada pela dedicação, responsabilidade e competência, além do bom trato no relacionamento com colegas e alunos, ganhando de todos admiração e respeito. Porém, o que mais nos sensibiliza é a sua simplicidade, a ausência de arrogância, tão comum nas lides universitárias.

Assim, se tivesse apenas um termo para definir sua personalidade, utilizaria a expressão: ele tem a simplicidade dos sábios.

Por tudo isso propomos que o CDS se agregue à iniciativa do Instituto de Ciências da Terra para requerer ao Consuni o título de professor Emérito ao colega e pesquisador colaborador deste Centro, Othon Henry Leonardos.

Brasília, 30 de janeiro de 2013

Elimar Pinheiro do Nascimento | Sociólogo | Professor associado II

Joao Nildo Vianna | Engenheiro | Pesquisador Colaborador Sênior

#### Participaram nesta Edição:

João Seródio de Almeida ; João Nildo de Souza Vianna, Laura M. G. Duarte, Maria Amélia de Paula Dias, Arnaldo Santos de Lima, Antonio Sérgio Haddad Alves, Raiza Fraga, Judite Medina do Nascimento, Bruno Silveira; Eduardo R. Oliveira; Fátima Lopes Alves, Abdias Vilar, Elimar Pinheiro do Nascimento , Manuela Morais.

Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa | Água e Recursos Hídricos

Manuela Morais & António Serafim

