



Myriam Lopes, 2014

Rio Negro com a sua água de cor escura e translúcida.

Rede de Estudos Ambientais Países de Língua portuguesa - REALP

por: Manuela Morais

Nos primeiros dias do mês de maio de 2014, na cidade de Manaus, Brasil ocorreu um "Dabacuri" (grande festa) de conhecimentos. A sede foi o Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas e o acontecimento integrou o XVI Encontro da REALP. Participaram neste evento o relator da Organização das Nações Unidas (ONU), Doudou Diéne que proferiu a primeira conferência "A Intercultura-lidade frente à crise civilizacional do século XXI". Para o diplomata senegalês é preciso questionar a invisibilidade e o silêncio quanto à marginalização dos grupos socialmente dominados nas sociedades. A segunda conferência foi proferida pelo presidente da "Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira" - COIAB, Maximiliano Correa Menezes, da etnia Tukano, mais conhecido por Max, com o tema "Educação Intercultural Autóctone". Max falou do seu sonho de construção de uma "universidade indígena" no Alto Rio Negro, e explicou " *não falo de uma universidade só para indígenas, falo de uma universidade indígena que vocês também possam participar e aprender conosco sobre as culturas e a ciências indígenas*".

Ainda no âmbito deste "Dabacuri", publicamos um artigo de Henrique dos Santos Pereira e de Katia Viana Cavalcanti, ambos do Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas, onde de uma forma eloquente nos descrevem as suas percepções do encontro.

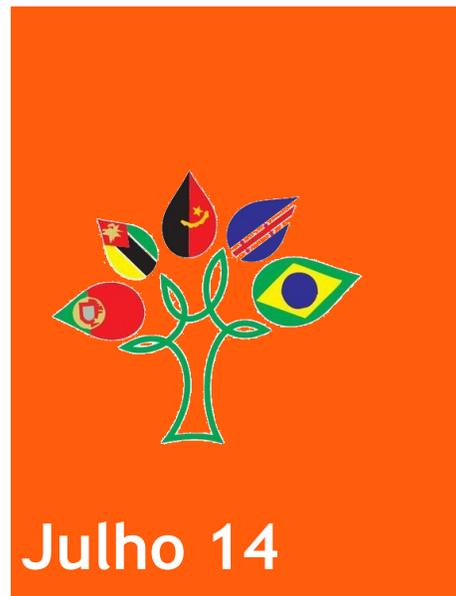
No mesmo registo, os colegas Myriam Lopes, Raiza Fraga e João Nildo Vianna, apresentamos algumas notas reveladoras do discurso de Doudou Diéne.

Durante o "Dabacuri" de Manaus, falou-se e

discutiu-se muito sobre a Amazónia. Assim convidámos o Sociólogo Elimar Pinheiro do Nascimento, para nos escrever sobre "O Recente Debate sobre o Futuro da Amazónia". Integram ainda este número, um artigo sobre as "actividades agro-pesqueiras das populações de Ndzilo e Morrugulo, em Moçambique, como conhecimentos úteis para a escola" da autoria de Carlitos Luís Siteio, também ele participante do "Dabacuri" de Manaus, e um artigo de divulgação sobre "O potencial do uso da engenharia natural na criação de soluções para purificação da água". Convidámos Maria Amélia Martins-Loução a escrevermos sobre a entrevista que realizou a Judite Nascimento, reitora da Universidade de Cabo Verde, durante o "Dabacuri" e que se intitula "O take-off da Universidade de Cabo Verde".

Na perspectiva de no futuro trabalharmos em conjunto com a FORGES "Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa", convidámos igualmente a sua presidente Profª Luísa Cerdeira, a escrevermo-nos sobre os desafios da construção deste Fórum.

Complementarmente noticiamos diferentes acontecimentos onde participaram membros da REALP, tais como: "XI Colóquio KOVACS-Unesco", realizado no mês de junho em Paris; "gas Jornadas de Gestão do Território", organizadas pelo IPT e onde a REALP foi convidada a apresentar os seus objetivos e principais tarefas realizadas; duas peças de teatro que ocorreram na cidade de Évora no mês de junho, encenadas por Paulo Alves Pereira e representadas por alunos do 2º ano da Licenciatura em Teatro, do Departamento de Artes Cénicas da Universidade de Évora.



NESTE NÚMERO ... entre outros



XVI Reunião do Conselho de representantes das REALP em Manaus. Páginas 2 e 3



O "take off" da Universidade de Cabo Verde com Judite Nascimento. Páginas 3 a 4



O recente debate sobre o Futuro da Amazônia. Páginas 6 a 9

Dabacuri de Conhecimentos: *Percepções do III SICASA e do XVI REALP*

por: Henrique dos Santos Pereira & Katia Viana Cavalcanti | Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas | henrique.pereira.ufam@gmail.com

Nos primeiros dias do mês de maio de 2014, na cidade de Manaus (Amazonas – Brasil) ocorreu um “Dabacuri” (grande festa) de conhecimentos, a sede foi o Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas, os convidados foram estudiosos de países de Língua Portuguesa.

Ao propor como tema principal do evento a “Interculturalidade e Sustentabilidade”, os organizadores tiveram por objetivo promover o debate na academia e na sociedade sobre a cultura como dimensão do desenvolvimento sustentável. A participação do relator especial da Organização das Nações Unidas (ONU), Doudou Diène que proferiu a primeira conferência “A Interculturalidade frente à crise civilizacional do século XXI”. Para o diplomata senegalês é preciso questionar a invisibilidade e o silêncio quanto à marginalização dos grupos socialmente dominados nas sociedades nacionais. Segundo Diène, só existem duas possibilidades de ação: [...] *Aceitar as contradições dos processos históricos e considera-los como uma herança do processo de construção da dominação, das desigualdades e da discriminação e marginalização, ou enfrentar a história e fazer a desconstrução desse processo para entendermos como em nossos países certo grupos sociais acabaram em posições sociais distintas.* Em sua palestra, Diène defendeu que [...] *uma das maneiras de transformar as sociedades multiculturais é transformar o modo como a história é escrita e ensinada. Se vivemos em sociedades multiculturais nós necessariamente uma história multicultural, pois uma das chaves para se reduzir as tensões sociais num cenário multicultural é o compartilhamento da história.* Quando questionado sobre o processo civilizatório e sua relação com a multiculturalização, Diène ofereceu a explicação dos quatro “m”, os quatro agentes sociais responsáveis por esse processo: os **Missionários**, os **Militares**, o **Mercado** e, o mais importante, os **Memorialistas**. Estes últimos [...] *os mais perigosos*, que ao assumirem o papel de relatores oficiais da história são os que fazem com que [...] *levam a vítima a internalizar sua vitimização e aceitar as desigualdades como algo natural.*

Ainda na abertura dos eventos, o público pode apreciar o discurso da liderança do Movimento Indígena da Amazônia, o presidente da “Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira” - COIAB, Maximiliano Correa Menezes, da etnia Tukano, com o tema “Educação Intercultural Autóctone”. Max, como é conhecido no movimento indígena, aplaudido pelo pé pela plenária, finalizou sua



Figura 1 - Maximiliano Correa Menezes, da etnia Tukano, é presidente da COIAB.

participação falando do seu sonho de construção de uma “universidade indígena” no Alto Rio Negro, e explicou aos participantes [...] *não falo de uma universidade só para indígenas, falo de uma universidade indígena que “vocês” também possam participar e aprender conosco sobre as culturas e a ciências indígenas.* Estas duas conferências proporcionaram ao público presente momentos ímpares de reflexão e deixaram subsídios que foram discutidos e internalizados de modo a reforçar a premissa de que a visão de sociedades sustentáveis requer soluções para desafios da vida coletiva de cidadãos culturalmente diversos.

Ao longo da semana, foram tratadas questões relacionadas a Políticas de Proteção dos Bens Culturais e do Ambiente, a Áreas Protegidas, Comunidades Tradicionais e Inclusão



Social, a Governança Ambiental e Participação Social, o Desenvolvimento Territorial, Local e Cidades, bem como a Agricultura, Extrativismo Sustentável e Tecnologias Ambientais, e Água, Energia e Saneamento Ambiental. O evento reuniu 150 participantes inscritos, entre estudantes, professores, pesquisadores e técnicos de 38 instituições locais e estrangeiras. Foram inscritos, aceitos e apresentados 130 trabalhos nas diversas sessões temáticas, sendo 78 comunicações orais e 52 pôsteres. Nesta edição, o eventos receberam financiamento da Coordenação de Apoio à formação de pessoal de nível superior (CAPES) do Ministério da Educação do Brasil e da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), além do apoio da Secretaria de Meio Ambiente de Manaus e de Presidente Figueiredo.

Para o coordenador do evento, Prof. Henrique dos Santos Pereira, [...] *houve um avanço significado nos debates sobre o desenvolvimento sustentável quanto às suas dimensões ambiental, econômica e social, mas há duas outras dimensões que não estão perfeitamente claras nesse debate que são as dimensões da cultura e da justiça social. Nosso objetivo é discutir a cultura em uma perspectiva mais contemporânea que é da interculturalidade. Se queremos uma sociedade desenvolvida sustentavelmente, isso não pode ser alcançado com aniquilamento das etnias e das culturas minoritárias. Assim, como para a natureza a biodiversidade é essencial, para a cor aqui em termos de natureza e dos povos. O desenvolvimento para ser sustentável precisa levar em conta os hábitos e costumes locais e a forma como se utilizam os recursos naturais para que eles sejam preservados para as futuras gerações.*

O encontro de Manaus proporcionou ainda dois momentos especiais com a realização de duas visitas técnicas. Na primeira, com o deslocamento por estrada de Manaus, os participantes puderam conhecer os programas de compensação ambiental do empreendimento de geração de energia, usina hidroelétrica de Balbina e também destinos de ecoturismo no município de Presidente Figueiredo. Na segunda visita, desta vez em viagem de barco pelo rio Negro, os participantes puderam conhecer e receber informações sobre o fenômeno do “encontro das águas” (confluência dos rios Negro e Amazonas), sobre as relações de trabalho nos seringais do início do século XX durante a visita ao Museu do Seringueiro e sobre o sistema nacional de unidades de conservação em visita à Reserva Municipal de Desenvolvimento Sustentável do Tupé.

Na avaliação dos participantes, o evento teve pleno êxito e sua organização

eficiente proporcionou um evento de alto nível. O III Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia e o XV I Encontro da Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa, sofreram uma inovação neste ano de 2014, a oportunidade da junção dos dois eventos proporcionou um evento rico no sentido da troca de inúmeros saberes, na formalização de espaço onde cada vez mais se consolida intercâmbios. O programa de pós-graduação em ciências do ambiente e sustentabilidade na Amazônia – PPGCASA/UFAM, e a Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa, promotores do evento, se fortaleceram pela divulgação alcançada e pela ampliação e fortalecimento de sua rede social de colaboradores. Na reunião do conselho de representantes da REALP, foi decidido que em 2014 e 2015, as atividades da rede se concentrarão no desenvolvimento do projeto de curso internacional de

doutorado em ciências ambientais na Universidade de Cabo Verde.

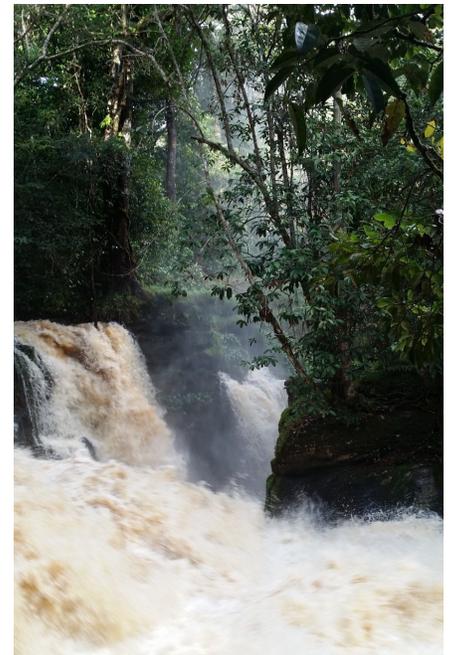


Figura 4 – Cachoeira do Santuário, em Presidente Figueiredo, uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), destino ecoturístico.



Figura 3 – Excursão técnica ao rio Negro. Visão da ponte sobre o rio Negro.



Figura 5 – Encerramento da reunião do conselho de representantes da REALP e convidados.



NOTÍCIAS

O “take-off” da Universidade de Cabo Verde

por: Maria Amélia Martins-Loução | Universidade de Lisboa, Portugal | maloucao@fc.ul.pt

Notícia redigida em sequência da entrevista a Judite Nascimento em Manaus, de 5 a 11 de Maio durante a XVI Reunião da REALP

A jovem Universidade de Cabo Verde (UniCV) aposta em nova imagem e projeção internacional. A comunidade académica apoiou uma candidatura que tornasse a universidade mais virada para a sociedade, mais autónoma e com forte impacto regional e internacional. Em Fevereiro (2014), Judite Nascimento, doutorada em Geografia e Urbanismo pela Universidade de Rouen (França), foi eleita reitora com maioria de votos. “Este é o momento de viragem, direi mesmo de take-off, em que o desenvolvimento é o objectivo” afirmou, categórica, Judite Nascimento.

Calma mas determinada, paciente mas assertiva, Judite Nascimento,

sabe exactamente que desafios

tem de enfrentar para relançar uma universidade com sete anos, mas “imatura”. A primeira tarefa tem sido a redacção de novos estatutos para imprimir a chamada, “democracia institucional”. Ou seja, promover a autonomia do sistema, responsabilizar os coordenadores, delegar o poder de decisão e o delinear de projectos específicos das unidades. “A primeira experiência de delegação estou agora a testar” afirma, sorrindo, Judite Nascimento.

O desenvolvimento de áreas inexistentes, como as Artes e Desporto e o reforço das Ciências do Mar e das Ciências Agrárias já existentes, é a



sua segunda prioridade. A terceira é elaborar o plano estratégico da UniCV para selecionar e definir áreas de excelência. Este desafio envolve toda a comunidade universitária, responsabilizando-os na construção do “seu projecto futuro”. “O papel da Universidade de Cabo Verde na REALP será reforçado”, afirma peremptória Judite Nascimento, “mas vou delegar a minha representação”. Para a nova reitora a parceria com a REALP vai permitir fortalecer e desenvolver a área do ambiente, sempre numa perspectiva pluridisciplinar. Nomeadamente, o conhecimento sobre recursos hídricos e hidro-eléctricas, já que se assiste à proliferação de barragens sem técnicos especializados nessas áreas. Outro tema de interesse é compreender o impacto que as alterações climáticas irão provocar a nível da paisagem e, consequentemente, da sociedade. Apesar de ser uma área pouco abordada na REALP, Judite Nascimento afirma que “nos interessa desenvolvê-la com o apoio da rede”. Uma das metas da UniCV para 2018 é ter todos os docentes doutorados ou inscritos em doutoramento. Daí, o interesse da reitora em alojar um programa doutoral, elaborado no âmbito da REALP, em gestão e políticas ambientais. Sendo uma área pluridisciplinar, pode contribuir para a especialização transversal do corpo docente na área do ambiente. “Tendo o apoio da rede, será sempre um programa internacional, com especialistas, o que permitirá estreitar parcerias. A UniCV só tem a ganhar”, conclui a reitora.



Judite Nascimento, a reitora da Universidade de Cabo Verde (UniCV)



A Interculturalidade frente à crise civilizacional do século XXI

Notas do discurso de Doudou Diène

por: Myriam Lopes¹, Raiza Fraga² & João Nildo de Souza Vianna² | ¹Universidade de Aveiro, Portugal & ²CDS, UnB, Brasil | myr@ua.pt

Sobre o orador / about the speaker (Wikipedia):

Doudou Diène (born 1941) of Senegal was United Nations Special Rapporteur on contemporary forms of racism, racial discrimination, xenophobia and related intolerance in 2002—2008.

Diène holds a law degree from the University of Caen (France), a doctorate in public law from the University of Paris, a diploma in political science from the Institut d'Études Politiques in Paris, and an Honorary Degree of Doctor of Laws degree from the University of the West Indies (Cave Hill, Barbados).

Between 1972 and 1977 he served as Senegal's deputy representative to UNESCO. In 1977, he joined the UNESCO secretariat, where he held several positions including Director of the Division of Inter-cultural Projects. He was appointed Special Rapporteur for racism-related topics by the United Nations Commission on Human Rights in August 2002, replacing Maurice Glele-Ahanhanzo of Benin and serving until July 2008 when he was succeeded by Githu Muigai (Kenya). In 2011, he was appointed Independent Expert on the situation of human rights in Côte d'Ivoire.



A multiculturalidade é um contexto complexo que para ser entendido é necessário compreender os contextos em que vivemos, caracterizados por uma crise da família, cultural, financeira, social, religiosa e ambiental.

Na realidade não estamos numa época de crise mas sim de mutação da sociedade. Vivemos num contexto de profundas mudanças de todas as dimensões da sociedade.

Apesar de vivermos num mundo globalizado, as crises são de identidade, onde as pessoas procuram o seu reconhecimento individual. Este contexto globalizado e multiculturalizado (ética, cultural e religiosamente) resulta da História da Humani-

dade, dos longos processo que ocorreram na História dos povos.

A multiculturalidade resulta de uma imagem errada associada à falta de democracia e intolerância, e da diferença de oportunidades nos vários grupos étnicos.

O multiculturalismo é uma realidade. A multiculturalidade resulta de processos históricos como a colonização e a escravidão que juntou pessoas diferentes que vivem juntas em sociedade, mas que têm diferenças culturais, religiosas e tradicionais. É o caso do Brasil e de muitos outros países, é por isso uma questão global.

O que fazer com esta herança histórica? O que fazer com estas comunidades com diferenças tão profundas que vivem num

mesmo território?

A questão central é a identidade nacional. As identidades nacionais são construções políticas e ideológicas que não se baseiam na multiculturalidade. Normalmente um grupo vai definir quais as bases e critérios da identidade nacional e isso implica uma hierarquização das comunidades vivendo dentro de um território em que um grupo se posiciona acima dos demais – este foi o papel da História na constituição da identidade nacional.

Assim, é preciso conhecer a História e perceber porque razão as comunidades e grupos diferentes são colocados num mesmo território e como se desenvolve o processo de identidade nacional.

No hemisfério Sul, os europeus na sua busca por novos territórios foram motivados pelas questões económicas, de exploração de recursos e enriquecimento. Simultaneamente este processo foi acompanhado de uma ideologia de civilização, ou seja, os europeus colocaram-se como modelo de civilização, colocando os outros como os que precisam ser civilizados. O processo de civilização carrega em si o preconceito e a marginalização. Este é o processo de construção da desigualdade. Em todas as sociedades colonizadas se observa um fenómeno de 2 mapas/ o mapa da marginalização: i) marginalização económica, política e social dos que foram dominados; ii) domínio de certos grupos e sua visibilidade. O mapa da marginalização económica coincide com o mapa étnico de nossa sociedade. Este facto resultou na invisibilidade e silêncio dos dominados, da sua história e cultura. O desafio é separar esses dois mapas: o da marginalização e o das etnias. O que podemos fazer?

Temos várias possibilidades:

- Aceitar o legado contraditório da história, baseado na desigualdade, na discriminação e domínio e marginalização. Precisamos desconstruir esta questão complexa para entender porque certos grupos estão numa posição distinta, para depois tratar estas desigualdades. Aceitar o legado histórico é deixar que se mantenham os conflitos, as identidades e ideologias nacionalistas. Neste caso, os grupos que têm sido dominados continuarão a reclamar o reconhecimento da sua cultura e individualismo, o que gera tensões económicas; O desafio é a igualdade e a não discriminação!
- Mudar a maneira como as diferentes comunidades que vivem numa área olham para as demais. Para transformar essa sociedade multicultural é preciso mudar a maneira como a História é escrita, incluindo a história das diferentes comunidades e suas perspectivas; Isso é difícil porque a maneira como a História é escrita é influenciada pelo poder político instituído. É preciso reconhecer que a História foi escrita de forma discriminatória e reescreve-la, mas isso exige uma grande vontade dos políticos. A maneira que o mundo é desigual é o reflexo das histórias contadas, assim,

precisamos reescrever essa História, a escrita de uma História comum. É preciso perceber como os valores éticos de diferentes comunidades são tratados.

No caso dos povos africanos usamos os 4 M:

- Missionário -impõe um Deus;
- Militar -obriga a aceitar as leis;
- Mercado -impõe hábitos como vestir, comer, agir; e
- Memorialista (antropólogo, sociólogo, historiador ...) - que diz que não houve destruição mas sim civilização, que não houve repressão, mas ordem; Leva a vítima a aceitar a sua vitimização, a aceitar a desigualdade como natural, que faz com que os escravos levados para outro continente e seus descendentes não se reconheçam como africanos; é o mais perigoso de todos pois influencia mentalidades.

Hoje assistimos ao ressurgimento de forças nacionalistas na Europa. Juntam grupos e criam plataformas para justificar a colonização e as diferenças, apresentam um discurso contra os imigrantes realçando as suas diferenças. As forças políticas usam a globalização para justificar como aspetos negativos da História consolidam o seu poder - os países de extrema-direita estão-se fortalecendo. No coração do seu discurso político está a recusa do multiculturalismo, que numa mesma sociedade de pessoas com culturas, religiões, etc., diferentes não podem viver juntas. No fundo podemos falar de 3 movimentos:

- Legalização idealista – legalização da discriminação e racismo (assiste-se a isto na literatura) atribuindo critérios específicos e imagem aos grupos (árabe é barulhento, o africano é violento, os islamitas terroristas, etc.);
- Instrumentação política – usa a estruturação intelectual para justificar a sua ideologia separatista;
- Ação violenta contra o multiculturalismo.

A par deste processo de nacionalismo, assiste-se a um fenómeno interessante em que as cidades se estão a tornar cada vez mais profundamente transformadas em direção ao multiculturalismo.

Qual seria a resposta ideal?

Transformar o multiculturalismo em interculturalidade, transformar diversidade em pluralismo, criar condições políticas, económicas e sociais para que as socieda-

des e comunidades possam interagir! Para se atingir a interculturalidade é necessário:

- Lutar contra a discriminação (política, ideológica, cultural, ...);
- Promover a igualdade;
- Promover a interação, o encontro, o contacto, a partilha de valores e conhecimento; por exemplo na política da habitação não discriminando comunidades em bairros.

A história tem de ser rescrita mostrando a história da identidade nacional. A interação nunca é automática porque a história tem separado os grupos. Requer força política mas também uma abordagem ética.

"Na floresta, enquanto os galhos das árvores estão lutando umas contra as outras, as raízes profundas estão-se abraçando e beijando"

As raízes são as forças invisíveis e poderosas da solidariedade e compaixão. O desafio é o tronco – a sociedade – é a força que faz que os ramos fiquem presos a mesma árvore. O desafio é saber como dar força aos troncos e manter e preservar as sociedades no futuro, dando atenção à unidade e a diversidade dos seus membros. Isso requer um trabalho coletivo em que todos têm um papel importante.

Na minha carreira verifiquei que nenhum país conseguiu fazer isso. Alguns continuam a lutar para que isso aconteça. Convém lembrar o pensamento de Jean Paul Sartre:

"O importante não é o que a história fez conosco mas o que estamos fazendo com a história".



Nota Myriam: o pensamento que encontrei de Jean Paul Sartre difere um pouco: *"O importante não é aquilo que fazem de nós, mas o que nós mesmos fazemos do que os outros fizeram de nós"*

NOTÍCIAS

XI COLÓQUIO KOVACS – UNESCO, Paris, Junho 2014

por: António Chambel | Universidade de Évora, Portugal | achambel3@gmail.com

Nos dias 16 e 17 de Junho de 2014 decorreu na UNESCO, em Paris, o XI Colóquio Kovacs, em homenagem a George Kovacs, um especialista em hidrologia que foi Chairman do Painel Intergovernamental do Programa Hidrológico Internacional (IHP) e Secretário Geral e Presidente da Associação Internacional das Ciências Hidrológicas (IAHS). O colóquio foi dedicado à temática "Ciências Hidrológicas e Segurança da Água: Passado, Presente e Futuro". Como Vice-Presidente da Associação Internacional de Hidrogeólogos (IAH), o membro da REALP António Chambel esteve presente, a convite dos organizadores do evento (IAHS e UNESCO), onde teve oportunidade de participar na Mesa Redonda final dedicada ao tema do Colóquio, e constituída, para além de si próprio, pela Diretora da Divisão das Ciências da Água e Secretária do Programa Hidrológico Internacional (IHP) da UNESCO, Blanca Jiménez-Cisneros, a representante da Parceria Global da Água, Ania Grobicki, e Alberto Montanari, representante da Associação Internacional das Ciências Hidrológicas (IAHS). Entre cerca de 200 participantes, encontrava-se José Galizia Tundisi, Presidente do Instituto Internacional de Ecologia do Brasil, o qual fez uma brilhante apresentação dedicada à "Disponibilidade, qualidade e governança da água: o futuro que nos espera". O Colóquio serviu de introdução à 21ª sessão do Painel Intergovernamental do Programa Hidrológico Internacional (IHP) da UNESCO, que decorreu nos dias seguintes (18 a 20 de junho de 2014). No Colóquio Kovacs foram abordadas desde questões relacionadas com a água e o ambiente até questões muito interessantes ligadas à educação no domínio das ciências da terra e do ambiente, numa perspetiva de passado, presente e futuro, num Mundo em rápida evolução e onde os conhecimentos evoluem também a um ritmo extremamente rápido. Surgiram muitas referências a projetos polémicos, como as mais de 100 barragens previstas para as encostas andinas na bacia do Amazonas, a somar às quase 100 planeadas para o Brasil na mesma bacia, o que impactará decisivamente em toda a dinâmica hídrica e sedimentar da bacia amazónica e, consequentemente, em toda a ecologia dessa região. E também se falou muito da inter-relação água-energia-ambiente e das consequências futuras da exploração da água (superficial e subterrânea) e da sua contaminação, tanto para as futuras gerações humanas, como para os ecossistemas dependentes dessas águas.



Blanca Jiménez-Cisneros, Diretora da Divisão das Ciências da Água e Secretária do Programa Hidrológico Internacional (IHP) da UNESCO e António

O Recente Debate sobre o Futuro da Amazônia

por: Elimar Pinheiro do Nascimento | Sociólogo e professor associado do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília | elimarcds@gmail.com

A Amazônia no Brasil tem sido um objeto constante de debate, particularmente sobre a sua trajetória futura. Por vezes este debate se manifesta sob a forma de qual modelo de desenvolvimento lhe é mais adequado. Outras vezes emerge sob a forma de sua vocação. Ambas misturando-se, vez ou outra.

A região é um constante desafio à imaginação dos brasileiros, na medida em que ocupa a maior parte de seu território, com uma megabiodiversidade reconhecida mundialmente, rica em recursos hídricos, mas com uma população rarefeita e uma atividade econômica débil, com exceção de suas maiores capitais, Manaus e Belém.

Após o esgotamento do ciclo da borracha no começo do século, e um período de relativo esquecimento, a Amazônia voltou a ser relevante para o País com a ascensão dos militares ao poder nos anos 1960. Transformou-se na nova fronteira agrícola, em cujas terras se expandiram o gado e a soja, entre outros bens, mais recentemente. Transformou-se também em um território mineral com a exploração de ferro, manganês, entre outros minerais, e, finalmente, um enclave industrial com a criação do PIM – Parque Industrial de Manaus. A consequência mais preocupante desse movimento é a avassaladora



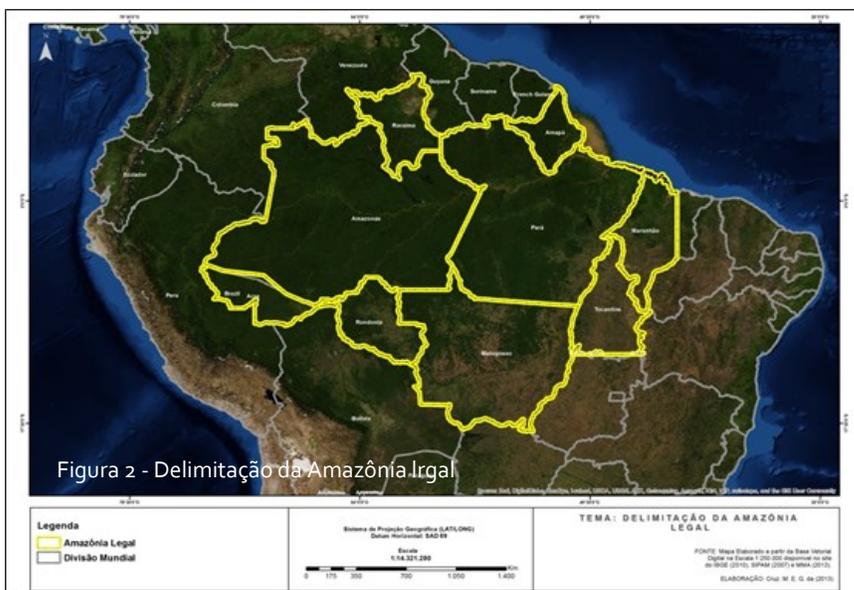
expansão do desmatamento. Aproximadamente 15% da floresta amazônica já foram desmatadas nos últimos 40 anos. (MIRAGAYA, 2013).



Figura 1 - Vozes sobre o futuro da Amazônia

Comparação das três visões

O debate recente sobre o futuro da Amazônia reúne vozes diversas, mas três ganharam destaque. Elas estão presentes nos trabalhos da geógrafa recém-falecida, Bertha Becker (2004),



no PAS - Plano Amazônia Sustentável (BRASIL, 2006), construído por meio de intenso debate entre três centenas de organizações não governamentais da Amazônia e nos trabalhos do ex-ministro da Secretaria de Assuntos Estratégicos e professor de Harvard, Mangabeira Unger (2009). Essas visões de futuro partilham muitas convergências e similitudes. O que não é de estranhar, na medida em que elas pertencem à vertente do desenvolvimento sustentável, ator central no campo da sustentabilidade (NASCIMENTO, 2012). Considerada como um oxímoro na linguagem dos decrescentistas (LATOUCHE, 2006). Pelo menos três destas confluências merecem destaque: a relevância atribuída ao papel do Estado, e ao planejamento; o papel da inovação tecnológica e a exploração da biodiversidade. Contudo, mesmo nestes pontos de confluência existem divergências claras.

O zoneamento econômico-ecológico é uma medida considerada, unanimemente, como importante e inicial para se conduzir o processo de ocupação do solo e orientar a implantação e a expansão das atividades econômicas, para “evitar os erros do passado”. Assim, se a pecuária é permitida e mesmo estimulada no arco do fogo, o incentivo deve ser o de sua intensificação, para ocupar menos área com maior produtividade. A agricultura associada está igualmente presente nas três visões, com primazia às políticas públicas para o pequeno e médio produtor, que deve receber estímulo para a modernização de suas atividades.

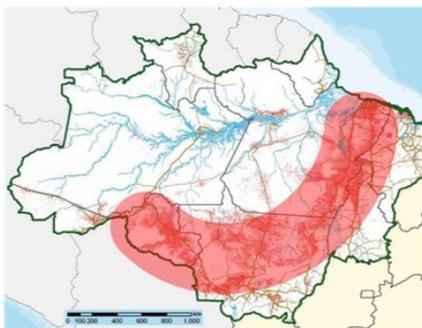


Figura 3 - O Arco do Fogo

Modernização é uma expressão que perpassa todas as referências às atividades econômicas, com ênfase na inovação e incorporação de novas tecnologias. Ciência, Tecnologia e Inovação é um componente presente em

todas as visões, com mais ênfase nas de Bertha Becker (BECKER e STENER, 2008) e de Mangabeira Unger (2009). Este insiste no desenvolvimento de uma tecnologia de manejo da floresta tropical que seria uma tarefa a ser desenvolvida pelos próprios brasileiros. Note-se, como em outros casos, que os elementos comuns estão presentes na literatura sobre o futuro da Amazônia. Porto (2001) cita, por exemplo, entre os componentes maiores de incertezas da região, o desenvolvimento de tecnologias apropriadas às especificidades amazônicas, ao lado da disponibilidade das ferramentas de gestão ambiental, aspectos presentes também em Nascimento e Drummond (2004, p. 345).

O desenvolvimento de tecnologia e inovação implica, em todas as visões, um forte investimento por parte do Estado, na melhoria da qualidade da educação básica, na criação de centros de pesquisa, na articulação destes com as atividades econômicas e na atração de mão de obra científica altamente qualificada, embora nem sempre com a ênfase necessária. Reside na tecnologia a possibilidade de melhor conhecer a biodiversidade, e extrair dela as riquezas para melhorar a qualidade de vida da população.

Outro aspecto, igualmente comum é o combate à pobreza e à desigualdade, preocupação com a melhoria da qualidade de vida dos amazônidas. E, para isso, é necessário estimular a expansão da infraestrutura de transporte, de energia e de comunicação, com ênfases diferentes em cada visão. Por exemplo, Mangabeira Unger insiste que a hidroelétrica é fundamental, o PAS, por sua vez, cita a potencialidade da biomassa.

Outro elemento de confluência é a noção de que é indispensável uma articulação federativa, mas com diferenças. Enquanto Mangabeira Unger enfatiza a relação com o capital privado, o PAS privilegia a participação social, na definição das políticas e em sua implantação.

As divergências maiores ocorrem, porém entre o ex-ministro da SAE e o PAS, em



quatro aspectos. O primeiro refere-se ao diagnóstico. Mangabeira Unger utilizou uma imagem infeliz para definir a floresta amazônica: “coleção de árvores”, e foi objeto de severa crítica por parte de acadêmicos como Viveiros de Castro. As outras visões insistem sobre a complexidade do meio biótico e abiótico, a diversidade e complexidade do meio natural. Mais infeliz foi a proposta do ex-ministro sobre a questão indígena: estimular a assimilação pela cultura ocidental, tornando-os parte integrante da produção de mercadorias. Os autores do PAS e seus defensores proclamam o respeito à autonomia indígena, às suas cosmovisões e às escolhas que só a eles cabem fazer: o estilo de vida que lhes apraz.



Figura 5 – Indígenas Amazônidas

Aos recursos hídricos é dado enfoque nas diversas visões, mas Mangabeira Unger distingue-se por propor a transposição das águas da bacia amazônica para o Nordeste semiárido. Proposta vista com muita preocupação por parte da maioria dos atores envolvidos com o PAS. Finalmente, a última divergência refere-se a forma da regularização fundiária: a proposta do ex-ministro da SAE é acusada de consagrar, na busca pela

rapidez, a ocupação ilegal, e no mais das vezes violenta, da terra por parte dos grileiros. Pois, as “propriedades” menores, na sua visão, seriam acordadas aos seus atuais ocupantes; as médias, vendidas a estes por preço de mercado, e apenas as grandes iriam para licitação.

Cada visão tem especificidades. O PAS trata, como nenhuma outra, da questão do financiamento dos programas a serem implantados na Amazônia, assim como, do combate à biopirataria e ao narcotráfico. Mangabeira Unger destaca a necessidade de um regime regulatório e fiscal novo, que possibilite o estímulo efetivo às atividades agrícolas com manejo, à industrialização articulada e à exploração mineral. Insiste, também, na necessidade da criação de uma indústria de fertilizantes para economizar divisas ao País. Becker, por sua vez, enfatiza o papel das cidades na retenção ao desflorestamento.

A questão urbana é relativamente negligenciada no PAS e por Mangabeira Unger, ao contrário de Bertha Becker que enfatiza o papel do urbano na Amazônia desde os inícios de seus estudos em 1970, levando-a a defini-la como “uma floresta urbanizada” (BECKER, 2013). Insiste sobre o papel de retenção humana e inovação tecnológica das grandes cidades. É verdade, também, que todos se referem ao papel das cidades na alocação de indústrias voltadas para o tratamento dos recursos da floresta, e na agregação de valor de seus produtos. Mangabeira Unger insiste sobre o papel de articulação das indústrias pós-fordistas com as indústrias de retaguarda. Mas, é muito pouco, tendo em vista, sobretudo, que nas cidades vive mais da metade da população, e em processo de crescimento. Estatísticas citam mais de 70%, embora elas devam ser tomadas com cautela: nem tudo que está inscrito como urbano no IBGE é de fato urbano (VEIGA, 2002). As desigualdades sociais nestes espaços são as maiores, assim como, a pobreza e a violência cotidiana. O saneamento urbano é escasso, mesmo o abastecimento d’água e a poluição são notórios. A mobilidade urbana, nas grandes cidades como Belém e Manaus,

piora a olhos vistos. Enfim, há um acúmulo de problemas de sustentabilidade urbana, sem a merecida atenção em Mangabeira Unger e no PAS.

Deve-se citar a pouca importância atribuída aos conflitos socioambientais, que marcam sobremaneira a região. Sem a sua regulação não há um futuro promissor para os amazônidas menos providos de bens materiais. Afinal,

O espaço amazônico é marcado por interesses dos mercados internacionais que condenaram esta parte do território nacional a ser fronteira de commodities, seja pela extração e produção da borracha, de minérios, do gado vivo e agora do dendê..... (NAHUM e MALCHER, 2012).



Conclusão

As visões de futuro dominantes sobre a Amazônia têm muitos pontos em comum, tanto nos diagnósticos quanto nos prognósticos. Assim como divergências. É verdade que alguns dos consensos estão em processo de construção há algum tempo. Há uma massa crítica produzida por pesquisadores, empresários, políticos, lideranças de ONGs e movimentos sociais que dialoga, e cria confluências relevantes, há algumas décadas. A visão radical da ocupação a qualquer custo propugnada pelos militares nos anos 1970 foi abandonada e substituída nos anos 1990 pela visão dominante do desenvolvimento sustentável.

De forma idêntica, a relevância dada a Amazônia é algo que pertence ao imaginário nacional. Os escritos europeus sobre a região alimentaram esta imaginação desde o século XVII. No

projeto de *Brasil Grande*, dos militares, nos anos 1960, já estava presente, como essencial, a integração da Amazônia.

No entanto, os planos quase não se materializam. O desmatamento continua, e mesmo aumenta. Apesar de ser o segundo menor desmatamento desde 1988, em 2013 ele teve um crescimento de 28% em relação a 2012.

O tamanho da proclamação da importância da Amazônia para os destinos da Nação é apenas comparável ao seu inverso: a mediocridade das medidas realmente implantadas. Não há qualquer sinal diferenciador da melhoria da escolaridade na região; nenhum investimento significativo no desenvolvimento da ciência e tecnologia ou da criação de um ambiente de inovação; nenhuma melhoria significativa na qualidade de vida urbana. Nada de relevante no combate à pobreza e à desigualdade, que não se faça no resto do País. Nada de significativo no campo da agricultura associada, ou da modernização dos pequenos produtores.

Na falta de cultura de planejamento, de operacionalização dos planos, de monitoramento efetivo e de avaliação de resultados, a dinâmica regional é ditada pelos movimentos do capital imobiliário nas cidades e do capital agropecuário no campo. E nessa dinâmica imperam as incertezas e os riscos, que tendem a aumentar com a degradação ambiental e suas consequências para o resto do país, com mudanças no regime pluvial no Sudeste e Centro-Oeste. E consequências ainda pouco precisas para o resto do mundo.

Referências

- BECKER, Berta K. *Amazônia: geopolítica na virada do terceiro milênio*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- BECKER, Bertha K. e STENNER, Claudio. *Um futuro para a Amazônia*. São Paulo: Oficina das Letras, 2008.
- BECKER, Bertha K. *A urbe amazônica*. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
- LATOUCHE, Serge. *Le pari de la décroissance*. Paris: Fayard, 2006.
- MIRAGAYA, Júlio F. G. *Transformações no arco do desmatamento: a expansão da pecuária bovina na Amazônia, pressões sobre o ambiente e o papel das políticas públicas na contenção do desmatamento (1990/2010)*. Tese de doutorado. Centro de Desenvolvimento Sustentável/UnB. Brasília, 2013.
- NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do.



Sustentabilidade, o novo campo do nosso futuro civilizacional In LÉNA, Philippe e NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Enfrentando os limites do crescimento: sustentabilidade, decrescimento e prosperidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do e DRUMMOND, José Augusto. Cenários da Amazônia: o descortinar das incertezas no início do milênio. In SAYAGO, Doris; TOURRAND, Jean-François e BURSZTYN, Marcel (Orgs.) Amazônia: cenas e cenários. Brasília: Ed. UnB, 2004.

NAHUM, João Santos e MALCHER, Antônio Tiago Corrêa. Dinâmicas territoriais do espaço agrário na

Amazônia: a dendeicultura na microrregião de Tomé-Açu (PA). Dynamiques territoriales de l'espace em l'Amazonie: la cultura de palmier à huile dans la microrégion de Tomé-Açu (PA). *Confins*, 16, novembre 2012.

PORTO, Claudio. Macrocenários da Amazônia. Parcerias Estratégias, 12, setembro de 2001.

UNGER, Roberto Mangabeira. Projeto Amazônia: Esboço de uma proposta. Brasília, 2009 http://www.mma.gov.br/estruturas/225/arquivos/2_projeto_amazonia_esboço_de_u

[ma_proposta_225.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/225/ma_proposta_225.pdf) acessado em 3 de março de 2014.

Adaptação da actividade agro-pesqueira da população de Ndzilo e Morrungulo às mudanças climáticas como conhecimento geográfico útil para a escola

por: Carlitos Luís Sitoie | Mestre em Educação/Ensino de Geografia | Docente na Universidade Pedagógica de Moçambique | Doutorando pelo PPG/CASA, Universidade Federal do Amazonas – Brasil | Pesquisa financiada pelo Fundo de Investigação Nacional (FNI), Moçambique | carlitossitoie@yahoo.com.br

Introdução

A pesquisa surge a partir de observações empíricas e quotidianas acerca da agricultura familiar e da pesca artesanal, que apesar da importância que desempenham para o sustento da maioria da população moçambicana, estas actividades são relegadas ao segundo plano por ser entendidas como “folclore” em relação ao conhecimento dito moderno “científico”.

O trabalho se insere em uma das linhas de pesquisa da Universidade Pedagógica denominada Educação e Desenvolvimento Sustentável (Estudos sócio-económicos). Esta pesquisa serviu para obtenção do grau de Mestre em Educação/Ensino da Geografia, ministrado pela Universidade Pedagógica de Moçambique.

A relevância do tema prende-se pelo facto de a agricultura e a pesca serem actividades de desenvolvimento nacional, fontes de segurança alimentar e de emprego da maioria dos moçambicanos, e constituírem conteúdos programáticos de ensino da disciplina de Geografia.

A escolha da área de pesquisa não foi aleatória, como disse Vansina (2010, p.140) o investigador deve iniciar-se, primeiramente, nos modos de pensar da sociedade oral ou do seu povo, antes de interpretar suas práticas. Daí a opção por Ndzilo e Morrungulo por tratar-se de povoações com práticas semelhantes da etnia Vathswa, onde o autor da pesquisa nasceu e passou a maior parte da sua infância, consolidando seus primeiros passos da etnogeografia e desenvolvimento social.



Figura 1 - Enquadramento geográfico da área em estudo

Nessa perspectiva, Ndzilo e Morrungulo apresentam características físico-geográficas próprias que permitiram o resgate de práticas ligadas às actividades agrícola e pesqueira. Faz parte da etnia Vathsua todo o grupo populacional localizado na Província de Inhambane nos distritos de Homoine, Panda, Morrumbene, Massinga, Funhalouro, Mabote, Vilanculos, Inhassouro e a parte sul do Distrito de Govuro. O autor desta pesquisa, com os seus avós que praticavam a agricultura e pesca tal como outros anciãos da comunidade de Papo em Panda, aprendeu a se relacionar com o meio geográfico rural. Nesta relação ganhou muita paixão pela agricultura e pesca por ser actividades que ditaram a sua sobrevivência e permitiram a formação das bases de leitura, interpretação e compreensão de factos e fenómenos geográficos, da localização de recursos naturais, das relações com o meio ambiente assim como a compreensão do espaço geográfico próximo e dis-

tante. O seu tempo de lazer passava pescando, caçando ratazanas e pássaros, jogando *rapa* e *xindire*, nadando nas margens do rio Nhatoque em Panda ou na lagoa Mahinguelane em Papo (*kamambango*). As actividades e o ambiente familiar moldaram a sua personalidade e criaram o gosto pela natureza. A introdução, pelo Ministério da Educação em parceria com o Instituto para o Desenvolvimento da Educação (INDE) da inovação no Ensino Secundário Geral através da introdução no plano curricular, de conteúdos de interesse local originou uma reflexão sobre como integrar esses conteúdos na disciplina de Geografia. Como professor da disciplina de Geografia na Universidade Pedagógica de Moçambique, os temas “Geografia e saberes locais; Geografia e Desenvolvimento Social” despertaram mais uma vez a necessidade de contribuir, produzindo um material que seja útil para este tema alimentando a Didática de Geografia.

Uma das medidas que propomos como resposta as inquietações apresentadas é o uso da geografia escolar para preservar as práticas locais das actividades agro-pesqueira. Porque partimos do pressuposto de que estas actividades constituem conteúdos programáticos de ensino da Geografia. E os dois povoados praticam as actividades utilizando métodos próprios, baseados na sua experiência de relacionamento com o espaço. Deste modo, o levantamento e a sistematização deste conhecimento vai contribuir para a valorização e sua preservação como património desses grupos populacionais. Moçambique apresenta uma diversidade etnocultural distribuída em diversos espaços geográficos representados administrativamente através de onze províncias que contemplam mais de vinte e dois grupos étnicos linguísticos, o que permite o desenvolvimento de relações particulares de subsistência de acordo com as particularidades geográficas locais, usando formas próprias de interação com o ambiente. Por isso a nossa razão de fazer um estudo de caso que poderá servir de modelo para as outras regiões do país.

As povoações em estudo situam-se no distrito de Massinga localizado na zona central da província de Inhambane, limitando-se a Norte e Nordeste pelo distrito de Vilankulo, a sul pelo distrito de Morrumbene e Funhalouro, entre os paralelos 22° 39' 31" de latitude sul e entre os meridianos 34°54' e 35°36' de longitude Este. O distrito está dividido em dois postos administrativos: Massinga Sede e Massinga Chicomo. O povoado de Morrungulo pertence à Massinga Sede e Ndzilo à Massinga Chicomo.

Morrungulo

É um povoado situado no litoral do distrito de Massinga, com, cerca de 276 agregados familiares, correspondentes à cerca de 1473 habitantes dos quais 621 são mulheres. A actividade principal é a pesca artesanal. Pratica-se agricultura e comércio em pequena escala, e por localizar-se no litoral constitui a zona de turismo balnear. Existe também frutos



Figura 2 - Produtos da pesca artesanal e frutos silvestres. silvestres que são aproveitados pela população local (Figura 2).

Ndzilo

Povoado do interior, que de acordo com os dados recolhidos do posto administrativo de Lionzuane, possuía até junho de 2013, cerca de 183 agregados familiares, correspondentes à cerca de 606 habitantes dos quais 342 são mulheres. A actividade principal é a agricultura de sequeiro usando instrumentos considerados rudimentares, baseada no trabalho manual apoiada por vezes na tracção animal e raramente utilizam insumos agrícolas. A agricultura garante, por ano, pelo menos uma colheita de cereais (mapira, mexoeira, milho e feijão) para o consumo familiar e para excedente que são comercializados como rendimento familiar, (Figura 3).



Figura 3 - Algumas culturas de Ndzilo

As culturas apresentadas constituem uma das espécies que resiste ao aumento da temperatura quando comparadas com outras espécies da mesma cultura. Também se socorrem de frutos, ervas, folhas e nozes comestíveis que apesar de aumento da temperatura a natureza continua gerando sem alterar o ciclo, (Figura 4).



Figura 4 - Frutos, ervas, folhas e nozes

A metodologia utilizada na pesquisa foi centrada na interpretação de factos e fenômenos geográficos, observação di-

recta e entrevistas feitas às pessoas da comunidade de Ndzilo e Morrungulo para obtenção de dados descritivos mediante o contacto directo e interactivo do pesquisador com a situação em estudo. Quer dizer, a base metodológica usada foi a fenomenologia operacionalizada através do biorregionalismo e etnometodologia. De acordo com André, (1995, p.18) a fenomenologia enfatiza os aspectos subjetivos do comportamento humano e preconiza que é preciso penetrar no universo conceitual dos sujeitos para entender como e que tipo de sentido eles dão aos acontecimentos e às interações sociais que ocorrem em sua vida diária". Enquanto que o biorregionalismo pode ser considerado a tentativa de restabelecer uma conexão entre as comunidades humanas de uma determinada região com seu ambiente natural, por isso que afirma-se, que a "[...]

visão biorregional nos permite contemplar o local, o que está próximo e não apenas uma noção abstrata de lugar, ou seja, as particularidades de determinadas áreas" (Júnior & Sato, 2006, p.129). Segundo André, (1995), a etnometodologia é o estudo de como os indivíduos compreendem e estruturam seu dia-a-dia. Seus principais focos de interesse são, portanto, os conheci-

mentos implícitos, as formas de entendimento do senso comum, as práticas cotidianas e as actividades rotineiras que forjam as condutas dos atores sociais. Isto é, uma pesquisa empírica dos métodos que os indivíduos

utilizam para dar sentido e ao mesmo tempo realizar suas ações de todos os dias: comunicar-se, tomar decisões, raciocinar, quer dizer:

"ela acaba se tornando uma certificação do conhecimento local, pois a atividade científica é o produto de um modo de conhecimento prático. O modo de conhecimento prático é a faculdade de interpretação que todo indivíduo, erudito ou comum, possui e aplica na rotina de suas atividades práticas cotidianas" (COULON, 1995).

Para o estudo da relação homem-meio partimos do pressuposto de Marques (2001), segundo o qual todas as sociedades humanas mantêm seis conexões fundamentais: cosmológica, meteorológica, geológica e hidrológica, botânica, zoológica, humana e sobrenatural na sua relação com o meio. Assim, a pesquisa foi centrada na interpretação de factos e fenómenos geográficos, que permitem a prática das actividades agro-pesqueira, a partir da observação directa e entrevistas feitas às pessoas do povoado de Ndzilo e Morrungulo para obtenção de dados descritivos mediante o contacto directo e interativo do pesquisador com a situação em estudo.

As entrevistas permitiram compreender que estas comunidades biorregionais possuem um vasto conhecimento, que apesar de não pertencer aos padrões considerados científicos, faz parte de todo um processo de relações e interações no cotidiano das mesmas. Esses conhecimentos são marcados por visões particulares, o que é um dos seus maiores valores. Segundo Morin (1991, p. 15), "todo o conhecimento, inclusive o conhecimento científico, está enraizado, inserido e dependente de um contexto cultural, social, histórico".

Na tentativa de conciliar esses saberes, provocamos uma dinâmica pedagógica

através de aliança entre conhecimentos locais e universais, através de um hibridismo entre esses saberes dictomicos, que nem sempre são entendidos por vários académicos. Pois: *"ao tentarmos realizar um trabalho com as comunidades, devemos estar cientes da necessidade de conhecermos quais são suas particularidades, que podem ser reconhecidas através das narrativas de seus moradores, que nos aproximam da realidade deles, numa troca constante de informações envolvendo sua cultura e seus hábitos"* (Júnior & Sato, 2006, p.130).

Agricultura e Geografia

Ceron & Gerardi (2007, p. 4) definem agricultura como actividade económica na qual um conjunto de decisões tomadas por seres humanos resulta na produção de alimentos e matérias primas, vegetais e animais destinadas a satisfazer estímulos de consumo gerados por indivíduos ou grupos de indivíduos.

O comportamento agrícola é variável entre os espaços geográfico face a variabilidade dos recursos do meio. Também pode-se considerar a agricultura como conjunto de técnicas aplicadas ao solo para o cultivo de vegetais destinadas à alimentação, produção de matérias-primas e plantas de ornamentação. A geografia detém um conhecimento aprofundado sobre as variações e interações entre o espaço geográfico e a necessidade de produção de culturas agrícola. Pois ela, dedica-se a análise da distribuição de culturas em conformidade com os elementos e factores de clima, relaciona a população, o consumo e a demanda da circulação dos produtos para o consumo através das suas especificidades (geografia dos transportes, do comércio, da indústria, etc) que estão intimamente ligadas a actividade agrícola.

Pesca

É uma actividade de domínio das técnicas de extração e conservação de espécies aquáticas pelo homem e para sua realização é preciso o domínio sobre a percepção espacial do grupo social humano que habita esse espaço geográfico. A Geografia vai ajudar para a identificação dos lugares, análise das relações entre as espécies vegetais e animais contidos em conformidade com os factores e elementos do clima e suas interações com as comunidades humanas.

Pela sua importância as actividades agro-pesqueira deviam ser aprendidas na escolar, inspirado no modelo de DELORS (1996) & MORIN (2000) que categorizaram as práticas locais em áreas voltadas para desenvolver uma educação para a vida e para o mundo de trabalho e que podem ser refletidos na escola para administração de conteúdos de interesse local delineados em aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser. Mas o ensino da geografia em moçambique não valoriza a categorização práticas locais que poderiam permitir a valorização do conhecimento local e suas actividades que garante a vida da maior parte da população.

Análise do discurso

Em Morrungulo e Ndzilo recolheram-se práticas que ditam a realização das actividades agro-pesqueira, relacionadas com a escolha de solos, previsão de chuvas, circulação de massas de ar, locais de boa pesca, previsão de estado de tempo, entre outros.

Para análise dos depoimentos recolhidos nos dois povoados baseou-se na perspectiva de Marques (2001, p.50) que recomenda para a forma cognitiva centrada na comparação de fragmentos mêmicos do *corpus* das entrevistas com fragmentos mêmicos da literatura pertinente (Quadro 1).



Quadro 1 - Análise do discurso ligado às actividades agro-pesqueira e adaptação ao meio

Corpus da entrevista	Fragmentos Mêmicos
[...] porque as lojas ficam distantes e vendem muito caro nós mesmos fabricamos instrumentos de trabalho localmente [...]	A agricultura familiar usa instrumentos rudimentares, fabricados localmente com recursos disponíveis, ferros, e outros objectos obsoletos para fabrico de enxadas, catanas, machados, ou tração animal (BARKA & SANTOS, s/d).
[...] trocamos de machamba quando já não produz alimentos e vamos começar nova floresta fértil [...].	[...] para controlar a fertilidade do solo usa técnica de pousio que consiste no cultivo da até o solo mostrar sinais de exaustão [...]. (MUCHANGOS, 1999).
[...] como aqui chove pouco nós escolhemos as sementes boas para estes lugares, aquelas que aguentam muito sol, como a mapira, milho, mandiocueira, mexoeira, feijão nhemba entre outras [...]. Fotoperiodismo.	
Saber também que o amendoim quando recebe muita chuva só cresce folhas e não dá sementes por isso não pode ser em dezembro que chove muito na região.	Para uma boa produção é preciso dominar o fotoperíodo e floração das plantas (CARVALHO, 1981).
Para saber quando vai chover é só controlar o corpo dos mais velhos, os animais da zona (formigas, andorinhas, burros, patos) [...].	Topofilia de Yu-Fu-Tuan, que consiste na percepção do ambiente através dos órgãos dos sentidos, (amor com o ambiente).
Mas também saber ler as nuvens e o sentido do vento, por ex. Urongapelagambo em outubro-novembro ou vice versa costuma chover logo logo Pesca e adaptação ao meio.	As massas de ar que sopram no sentido norte-sul são carregadas de muita humidade do canal quente de Moçambique, o que provoca no interior precipitações abundantes (MUCHANGOS, 1999).
[...] quando vamos pescar evitamos dormir com mulheres porque dão azar [...] evocamos os antepassados e cantamos para ter muito peixe [...].	O Trabalho do mar exige muito cuidado por isso o pescador deve estar moralmente estável quando desce ao mar [...], invocar os antepassados antes da ida ao mar e cantar são formas de concentração, inspiração [...]. (JUNOD, 1996).
Quando a água nos puxa ou estamos longe, controlamos caminho através do sol, da lua ou as estrelas se for noite.	Para orientação marinha precisamos dominar a noção de Norte geográfico/magnético [...] (ANDERSON, 1999).
Lugares para pescar sabemos a partir dos mais velhos que ensinaram, mas também a cor da água diz onde tem peixe, as vezes as plantas que estão perto...	[...] os cardumes de peixe concentram-se em locais de fitoplâncton [...] (MACHADO, 2007)
Quando o mar nao vai estar bem no dia seguinte nos ja sabemos pelo barulho que faz a noite, as vezes o corpo dói ou os animais nos dizem...	[...] mau tempo que caracteriza-se pela maré é alta [...]. (BARCA, 1999).

Considerações Finais

Morrungulo e Ndzilo apresentam conceitos, princípios, teorias e modelos práticos de vida (práticas locais) que permitem explicar ou compreender adaptação às mudanças climáticas. Pois a população desses dois povoados apesar das mudanças climáticas não usam instrumentos tecnológicos para responder aos desafios deste fenómeno. Usam o conhecimento local relacionado com a percepção de factos e fenómenos geográficos baseado em suas experiências do dia a dia. São exemplos desta experiência o controlo de fotoperíodo e floração das plantas a partir de sinais atmosféricos e naturais de animais como o grunhir do ganso, zumbir do burro, formigas em excesso, bater das asas do pato, o voar das andorinhas, entre outros. Nos dois povoados ainda existem culturas silvestres que não alteraram o

ciclo produtivo e que servem de alternativa para alimentação.

O levantamento e sistematização dessas práticas pode constituir conhecimento útil e importante para o ensino das técnicas de adaptação as mudanças climáticas na escola através da disciplina de geografia.

Referências

- ANDRÉ, Marli Eliza D. A. Etnografia da prática escolar. Campinas: Papirus, 1995. 130 p.
- BARKA, Alberto da e SANTOS, Tirso dos. Geografia de Moçambique: física e económica, 10a classe. 3. ed. Maputo, Diname, s/d.
- CARVALHO, P. C. L. de. Influência do fotoperíodo na "tubercularização" da mandioca, EMBARPA-CNPMP, 1981.
- COULON, Alain. Etnometodologia. Petrópolis: Vozes, 1995. 134 p.
- JUNIOR, Samuel Borges de Oliveira; SATO, Michèle. Educação ambiental e etnoconhecimento: Parceiros para a conservação

da diversidade de aves pantaneiras, ambiente \$ educação, vol. 11, 2006.

JUNOD, Henri Alexandre. Uso e costumes dos Bantu, a vida mental, 1996.

MARQUES, José Geraldo W. Pescando pescadores. São Paulo: NUPAUB, 2001. 258 p.

MUCHANGOS, Aniceto dos. Moçambique: paisagens e regiões naturais. Maputo, Educação do autor,



À MARGEM

Além as Estrelas são a Nossa Casa

de Abel Neves

Numa encenação do Professor e Encenador Paulo Alves Pereira, uma parte dos alunos do 2º ano da Licenciatura em Teatro, do Departamento de Artes Cénicas da Universidade de Évora, levou à cena no mês de Junho passado, no Museu de Évora, o espectáculo "Além as Estrelas são a Nossa Casa" de Abel Neves.

Algures, três mulheres e dois homens. Mais propriamente, dois casais e uma terceira mulher. A terceira mulher é objecto do prazer dos cunhados e da indiferença das suas irmãs. Uma história de discriminação de quem não entra no 'jogo'. Uma história sobre a coisificação da Mulher. Um jogo sádico, contemplado pela perfídia voyeurista de muitos. Personagens que dançam uma dança macabra à beira de um vulcão. Um mundo de superficialidades, de egoísmos e de tirania.

Partindo da história que dá o nome à obra do autor, o espectáculo cria em nós a sensação de estarmos a assistir a uma sobreposição de vários filmes. Não como meros observadores, mas sim arrastando-nos perante um panóptico, no qual nos é desvendada a multiplicidade de situações, embustes, humilhações caracterizadoras de um mundo em decadência. Tal como a nossa vida, a história central é entrecurtada por fragmentos de outras histórias. Desvenda-nos um mosaico de comportamentos humanos, apresenta-nos seres em queda-livre no abismo labiríntico do nosso quotidiano.



Guerras do Alecrim e Mangerona

de António José da Silva

Uma outra parte dos alunos do 2º ano da Licenciatura em Teatro, igualmente sob a encenação do Professor Paulo Alves Pereira, levou à cena, também em Junho, como espectáculo de rua, integrado na Feira Anual de S. João, a peça de António José da Silva, "Guerras do Alecrim e Mangerona".

O enredo é simples: Dois pelintras armados em fidalgos (D. Gilvaz e D. Fuas) procuram a todo o custo fazer dinheiro. Para o conseguirem, servem-se de um ardil. Gilvaz insinua-se a D^a. Clóris, sobrinha do rico e avaro D. Lançarote. Consegue infiltrar-se na casa da donzela graças aos estratagemas do seu criado Semicúpio. O preço de tal ajuda era que Semicúpio ficaria sem os ordenados em atraso, caso o seu amo não conseguisse alcançar o seu objetivo.

Por sua vez, D^a. Nise, a irmã de Clóris, aceita ser cortejada por Fuas, o qual, tal como Gilvaz, não tem onde cair morto. Este acaba também por beneficiar da ajuda do engenhoso criado Semicúpio, bem como de Fagundes, uma criada das meninas.

O principal obstáculo deste jogo 'amoroso' é D. Lançarote, o tio das donzelas, que, além de avaro, pretende casar uma das sobrinhas com Tibúrcio, igualmente um sobrinho seu. Para complicar um pouco a situação, os peraltas têm ciúmes um do outro por se julgarem rivais e Semicúpio apaixonou-se por Sevadiha, outra criada da casa por quem Tibúrcio igualmente suspira.

O espectáculo, por vezes irónico, outras mordaz, ou hilariante e burlesco, tece uma crítica social a uma forma de comportamento e de encarar a vida, que longe de ter sido ultrapassado pelo tempo, continua para alguns, infelizmente, muito actual. Trata-se daqueles que encaram o 'amor' como um jogo de interesses e vêm ao constituírem uma família procuram antes de mais fazer um 'belo' negócio.





Os Desafios da construção da FORGES

Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa

por: Luísa Cerdeira | Presidente da FORGES | geral@aforges.org | <http://www.aforges.net/>

Nas últimas décadas, o Ensino Superior tem conhecido uma expansão assinalável, quer qualitativa, quer principalmente quantitativa. Dados da UNESCO mostram que, a nível mundial, o número de estudantes no Ensino Superior cresceu de 65 milhões, em 1991, para 79 milhões em 2000 e estima-se que actualmente estejam próximo de 150 milhões.

Assim sendo, em que ponto se encontram os Países e Regiões de Língua Portuguesa? A Língua Portuguesa é, sem dúvida, o nosso elo de ligação, primeiro e mais forte. Com ela nos entendemos, com ela fazemos Cultura, com ela sentimos e agimos no Mundo!

O Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa registou um franco crescimento, ainda que a ritmo e em contextos diversos, que lhe foram mais ou menos favoráveis. A tendência de expansão quantitativa justifica-se aí por vários factores, os quais podem, no entanto, assumir uma figura e um peso diferentes, consoante os países: o aumento demográfico; o crescimento económico; a introdução de novas tecnologias e a extensão de uma "sociedade do Conhecimento"; a subida na frequência do ensino obrigatório e médio; a consciência de uma necessária educação ao longo da vida.

A realidade do Ensino Superior para o conjunto destes países e da região de Macau mostra um crescimento acelerado, e no espaço de 10 anos, entre 1999 a 2011, o número de estudantes inscritos mais que duplicou. Essa evolução crescente é visível no quadro seguinte:

Fonte: Nações Unidas, UNdata, consultada a 2014/06/20

Quadro 1 – Evolução do número de estudantes inscritos do ensino superior

	1999	2011	Var % 2011-1999	Peso % Estudantes Inscritos Ensino Privado (2011)
Angola	7.845	142.798	1720,2%	44,2%
Brasil	2.456.961	6.929.324	182,0%	72,1%
Cabo Verde	706	11.769	1567,0%	61,4%
Guiné-Bissau (1999-2006)	499	3.689	639,3%	..
Macau (RAEM-China)	7.458	30.519	309,2%	63,0%
Moçambique	10.322	113.464	999,2%	29,5%
Portugal a)	356.790	383.627	7,5%	23,4%
São Tomé e Príncipe	0	766
Timor-Leste	6.349	18.553	192,2%	..
Total	2.846.930	7.634.509	168,2%	..

Assim, o potencial crescimento da frequência do ensino superior vem colocar um desafio central para os próximos anos: desenvolver e implementar políticas de qualidade na gestão das instituições de ensino superior, de modo a, designadamente: melhorar as condições de produção de ensino e de ciência; racionalizar o necessário investimento social; promover a inserção dos diplomados nos mercados de trabalho enquanto agentes de um valor acrescentado.

Não perdendo de vista a nossa história comum e o sentido do

colectivo que uma língua falada impõe aos homens, a criação de um Fórum que estreite as relações entre os diversos sistemas educativos que assentam no Português, emerge como uma necessidade óbvia. Com o Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa pretende-se pois criar e consolidar uma rede, que permita a articulação e comunicação entre os membros dos órgãos de gestão das instituições de ensino superior, os técnicos e responsáveis da administração central ligada ao sector, os investigadores cujo objecto de estudo sejam as políticas do ensino superior.

A "FORGES – Associação Fórum da Gestão do Ensino Superior nos Países e Regiões de Língua Portuguesa" (sítio: <http://aforges.org/>), designada por FORGES foi criada em 2011 como uma associação privada sem fins lucrativos, tendo como objectivo principal a promoção de uma Rede de Estudo e Investigação na área da gestão e das políticas de ensino superior no âmbito dos países de língua portuguesa. Podemos identificar os seguintes objectivos operacionais:

- organizar uma conferência anual num dos países e regiões de língua portuguesa, para apresentação de trabalhos e discussão de temas relevantes para a gestão universitária;
- editar um website com notícias, textos e artigos relevantes, que constitua um instrumento de partilha permanente entre os aderentes e os interessados nesta área;
- editar uma revista electrónica com artigos originais sobre os conteúdos científicos ligados a esta área da gestão universitária;
- editar uma Newsletter semestral;
 - promover estudos sobre o ensino superior, reunindo investigadores dos países de língua portuguesa;
 - promover e validar séries estatísticas sobre o ensino superior nos países de língua portuguesa (alunos, diplomados, docentes, investigadores, não docentes, orçamento, apoio social, etc.), com a publicação de um relatório anual com a informação recolhida;
 - organizar cursos de especialização e de pós-graduação sobre a gestão do ensino superior envolvendo diferentes instituições de ensino superior;
 - promover a realização de estágios e visitas de formação, favorecendo o intercâmbio entre os responsáveis da gestão das instituições interessadas e aderentes.

Pretende-se que venha a ter associados, quer individuais quer institucionais, englobando professores, outros docentes, investigadores, administradores ou técnicos que tenham interesse em participar nas áreas da missão da associação. Poderão, também, ser associados institucionais as universidades, os institutos politécnicos, institutos universitários, centros universitários, faculdades, escolas superiores, públicas privadas ou cooperativas, dos países e regiões de língua portuguesa, assim

como quaisquer outras organizações, nacionais ou internacionais, públicas ou particulares, que se dediquem à problemática da gestão de instituições de ensino superior e das políticas do ensino superior em qualquer dos países de língua portuguesa. A sua acção pretende ser diferente de outras redes que já unem o espaço da língua portuguesa, como seja AULP (Associação das Universidades de Língua Portuguesa). De facto, na FORGES a principal tónica reside no trabalho em rede entre professores, investigadores, não docentes, técnicos que têm interesse, acção e investigação no âmbito da gestão do ensino superior. A FORGES pode complementar a acção da AULP (rede de carácter interinstitucional), ou seja, há similitude de interesses, mas os objectivos e natureza são diferentes. No fundo, e à semelhança de outras redes como a REALP para as questões do ambiente, a FORGES quer dar densidade às relações no âmbito da gestão do ensino superior e incentivar o conhecimento mútuo dentro deste espaço.

A consolidação e objectivação destes pressupostos iniciou-se em 2011, tendo sido promovida a realização de conferências ocorridas alternadamente num dos países e regiões de língua portuguesa (1.ª Conferência em Lisboa/Coimbra, Portugal em 2011; 2.ª Conferência em Macau, China 2012; e a 3.ª Conferência em Recife, Brasil, 2013).

Datas importantes:

Submissão de resumos de comunicações	Até 31 Julho de 2014
Notificação da aceitação	22 de Agosto de 2014
Inscrição na conferência para Sócio (inscrição inicial 150 Euros = 120 Euros +30 Euros Anuidade). Os sócios institucionais têm direito a inscrição de 3 participantes a)	19 de Setembro de 2014
Inscrição na conferência para não Sócio (inscrição inicial 200 Euros)	19 de Setembro de 2014
Inscrição na conferência para Estudante de Mestrado e Doutoramento (inscrição inicial 100 Euros)	19 de Setembro de 2014
Texto final para publicação	26 de Setembro de 2014
Data limite para inscrição (pagamento tardio 250 Euros)	15 de Outubro de 2014

A experiência da FORGES dá-nos a certeza de que o caminho de ligação dos Países e Regiões de Língua Portuguesa passa, indiscutivelmente, pelo ensino superior que, a nosso ver, poderá ser **um instrumento importante para a redefinição e reforço**



3ª CONFERÊNCIA FORGES
04 a 06 de Dezembro 2013/ Mar Hotel

Encontra-se já planeada a **4.ª Conferência em Angola** no ano em curso (<http://www.aforges.org/conferencia4/default.htm>), subordinada ao tema **“A expansão do Ensino Superior nos Países de Língua Portuguesa: desafios, estratégias, qualidade e avaliação” (Universidade Agostinho Neto, Luanda; Universidade Mandume Ya Ndemufayo, Lubango; 19, 20 e 21 Novembro de 2014).**

ço do papel da Língua Portuguesa no mundo, podendo ajudar a constituir um espaço de cooperação estratégica na gestão e políticas do ensino superior.

NOTÍCIAS



No dia 23 de maio decorreu no Instituto Politécnico de Tomar (IPT) as 9.ªs Jornadas Gestão do Território, em Ambiente, Sociedade e Território. Os objectivos destas jornadas centraram-se essencialmente à volta das seguintes questões:

- Valorização dos conhecimentos académicos e estimular o espírito de investigação;
- Questões técnico-científicas relacionadas com a operacionalização da gestão do território;
- Criação de um espaço de debate de ideias, discutidas no âmbito de 4 painéis temáticos: Ambiente na Gestão Integrada do Território; Valor, Economia e Cultura; Instrumentos de Gestão Ambiental; Empresas



No primeiro painel dedicado ao tema *Ambiente na Gestão Integrada do Território*, o Prof. Luiz Oosterbeek | IPT, proferiu a palestra *“Da crise ambiental à crise territorial: desafios para o entendimento global”*, havendo ainda espaço para apresentação da REALP, feita pela Prof. Manuela Morais da Universidade de Évora, que focou os principais objetivos desta Rede, nomeadamente:

- contribuir para a preservação do ambiente e para a melhoria da qualidade de vida das populações, aspeto essencial para o desenvolvimento sustentável das nações e harmonia das relações internacionais;
- promover a formação avançada de recursos humanos para a investigação, a análise, o planeamento e a decisão em questões ambientais;
- promover a realização de investigação integrada entre instituições nacionais e internacionais, otimizando os recursos humanos e materiais;
- reforçar instrumentos de cooperação no domínio do ambiente em linhas de ação prioritárias para os países signatários da declaração da 1ª Conferência Interministerial sobre Ambiente e Comunidade de Países de Língua Portuguesa (Declaração de Lisboa de 1997);
- contribuir para cooperação científica e tecnológica através do Convénio Bilateral (CNPq/FCT);
- promover o intercâmbio académico e profissional de recursos humanos de alto nível através do programa CAPES/FCT);
- possibilitar que outras universidades portuguesas, brasileiras ou da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP) possam integrar a Rede.

O potencial do uso da engenharia natural na criação de soluções para purificação da água

por: Ana Vasques | Investigadora de Pós Doutoramento; CESAM, Departamento de Ambiente e Ordenamento, Universidade de Aveiro | Instituto Copérnico de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Utrecht, Holanda | ana.vasques@ua.pt

"- Lupi-poeta, tens que contar tudo isso que se passou. Para que os lupis não se esqueçam dos seus erros. O lupi-poeta fez então muitos poemas. Contavam a estória dos lupis e da água lilás... E nos contaram à noite, na fogueira, para transmitirmos às gerações vindouras. Aprenderão elas com esta estória?" Pepetela, 1999

A água que bebemos sem pensar já fez um longo percurso até se tornar própria para consumo. Esta água evapora-se de corpos de água e é transpirada pelas plantas, condensada em nuvens, volta à terra na forma de precipitação e, ao infiltrada no solo, é remineralizada e purificada antes de voltar a surgir à superfície através de fontes e nascentes². O solo atua como um filtro que retira muitas das impurezas que podem ser retidas pela água durante o seu percurso.

A água de nascente é normalmente pura e o seu elevado valor faz com que seja tantas vezes explorada por empresas de engarrafamento de água. Apesar das inúmeras nascentes existentes pelo mundo, nem todos os locais podem contar com esta dádiva. Estima-se que na atualidade cerca de 783 milhões de pessoas em todo o mundo não têm acesso a água potável⁷. Mas se a água cai do céu gratuitamente porque não recolher simplesmente a água da chuva e beber? Em face à falta de água potável e aos problemas que representa no futuro, muitos países encorajaram a recolha da água da chuva, nomeadamente nos telhados¹. Esta forma de recolha de água é considerada uma das mais efetivas em termos de custo-benefício e apresenta-se como uma possível solução para o aumento de disponibilidade de água tanto para consumo direto como para utilização em irrigação, banho, lavagem do carro e roupas, etc.. Na Austrália, por exemplo, cerca de 10% das pessoas usa este sistema de recolha e armazenamento de água para consumo direto e cerca de 5% usa-a como substituição para outros usos. Ainda assim, o uso generalizado da água da chuva ainda é limitado pois há falta de diretrizes apropriadas para o seu uso. Estima-se que o principal risco associado ao consumo de água proveniente de reservatórios instalados nos telhados está na existência de microrganismos patogénicos. Pensa-se que, entre outras causas, o acesso de pe-

quenos animais aos telhados pode contaminar a água com dejetos ou outras fontes de matéria orgânica¹.

A organização mundial de saúde possui diretrizes claras para o desenho de sistemas de abastecimento e monitorização da qualidade da água e também para o seu tratamento em caso de infeção⁸. Vários métodos são usados na purificação da água contaminada por microrganismos, entre os quais se destacam tratamentos químicos, usando lixívia ou outros compostos, por filtração, usando substratos arenosos ou cerâmicos ou ainda através da ação de raios UV ou do próprio sol⁸. Ainda assim muitos destes métodos podem ser dispendiosos ou necessitar o uso de materiais que não estão diretamente acessíveis às comunidades. As plantas podem ser usadas como verdadeiras engenheiras da qualidade da água, filtrando-a e purificando-a. As plantas podem degradar poluentes orgânicos dentro dos seus tecidos, enquanto os poluentes inorgânicos não são degradados, podendo apenas ser transportados de uma parte da planta para outra ou volatilizados para a atmosfera⁶. Diferentes espécies de plantas desempenham diferentes funções de remediação. Ao longo das últimas décadas, este conhecimento tem vindo a ser crescentemente desenvolvido e aplicado, procurando uma aplicação específica destas propriedades em soluções biotecnológicas de fitoremediação.

Um exemplo do uso desta função das plantas é o da utilização combinada de tanques de criação de peixes e produção de algas ou vegetais, num sistema designado como aquaponia. A água rica em



nutrientes e dejetos é utilizada para o crescimento de algas ou plantas, que deste modo é purificada e melhora a qualidade da água para os peixes. A elevada produtividade de valor alimentar (peixe e algas ou vegetais hortícolas) e a reduzida necessidade de fertilizantes nestes sistemas parece ideal para a sua utilização em países em desenvolvimento onde os recursos hídricos são muitas vezes limitados⁴. Estes sistemas são exemplos de sustentabilidade na produção de alimentos, utilizando princípios cíclicos, que ao mesmo tempo que reduzem a quantidade de água necessária ao cultivo de peixes, melhoram a qualidade de água usada e permitem a redução do uso de fertilizantes, muitas vezes contaminantes.

A capacidade das plantas para purificar a água não se restringe ao seu efeito ativo. Cientistas americanos demonstraram recentemente que o xilema ou lenho de coníferas pode ser usado como filtro de água contaminada por microrganismos³. Um ramo de pinheiro pode ser adaptado a um tubo de abastecimento, permitindo, através de um sistema de pressão, filtrar as bactérias contidas em vários litros de água. Esta técnica simples, económica e acessível tem um elevado potencial para solucionar problemas de falta de água potável, pois pode facilmente ser potenciada e mantida em condições onde a produção de coníferas seja possível.

A autonomia das populações depende do seu acesso a técnicas de sobrevivência fiáveis e eficazes cujas matérias-primas possam ser produzidas localmente e mantidas através do seu uso sustentado. Assim, justifica-se sem dúvida um maior investimento na investigação do potencial de instalação e necessidades de manutenção destas e de outras técnicas de engenharia natural que possam desempenhar várias funções, criando sustentabilidade económica e ecológica.

Referências

- 1 Ahmed, W., Gardner, T., & Toze, S. (2011). Microbiological quality of roof-harvested rainwater and health risks: a review. *Journal of Environmental Quality* v.40: 13-21.
- 2 Berner, E. K., & Berner, R. A. (2012). *Global environment: water, air, and geochemical cycles*. Princeton University Press.
- 3 Lee, J., Boutilier, M. S., Chambers, V., Venkatesh, V., & Karnik, R. (2014). Water Filtration Using Plant Xylem. *PLOS ONE* v.9: e89934.
- 4 Nichols, M.A. and Savidov, N.A. 2012. Aquaponics: protein and vegetables for developing countries. *Acta Horticulturae* 958:189-193.
- 5 Pepetela, 1999, *A Montanha de Água Lilás –*

Fábula para todas as idades. Lisboa, Dom Quixote.
 6 Salt, D. E., Blaylock, M., Kumar, N. P., Dushenkov, V., Ensley, B. D., Chet, I., & Raskin, I. (1994). Phytoremediation: a novel strategy for the removal of toxic metals from the environment using plants. *Nature Biotechnology*, 16: 658-686.
 7 Unwater - 2013 – International year for water cooperation. UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
 8 World Health Organization. (2008). *Guidelines for Drinking-water Quality Incorporating the first and second addenda*. Volume 1. Recommendations. World Health Organization (WHO) Library Cataloguing-in-Publication Data, Geneva, Switzerland.

Participaram neste Número:

Henrique dos Santos Pereira; Katia Viana Cavalcanti; Maria Amélia Martins-Loução; Myriam Lopes; Raiza Fraga; João Nildo de Souza Vianna; António Chambel; Elimar Pinheiro do Nascimento; Carlitos Luís Siteio; Paulo Alves Pereira; Luisa Cerdeira; Ana Vasques; Manuela Morais.

Rede de Estudos Ambientais de Países de Língua Portuguesa | REALP

Manuela Morais & António Serafim

