

SCIENTIFIC

Reporter

200.00Mt
Maputo

Edição nº 8 / Março a Maio de 2011

Carla Cumbana

Licenciada com distinção

NO DIA DA TESE RECEBEU BOLSA PARA MESTRADO

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Unesco e Scientific Reporter
levam conhecimento
às escolas do país

Scientific Publishing
UNESCO and the Scientific Reporter
take knowledge to the country's schools



NO VALE DO LIMPOPO

Arqueóloga
estuda a origem
e criação
do gado bovino



CITI

Laboratórios
Comunitários
na Forja



Divulgamos a Ciência
Moçambique

SMM Instruments Product Line

Tel: +27 (0)11 540 6000
 Fax: +27 (0)11 466 2220
 E-Mail: info@smmafrica.com



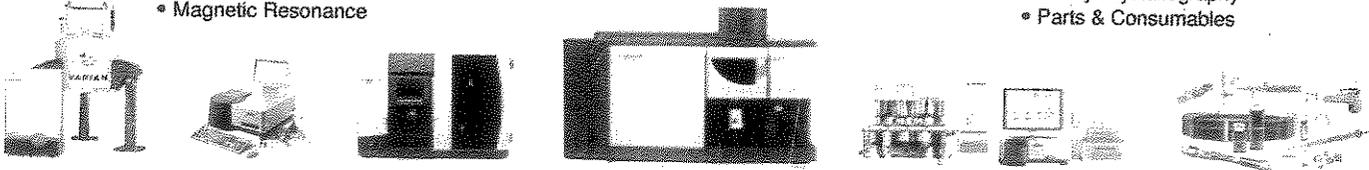
SMM Instruments (Pty)Ltd



Agilent Technologies

- Atomic Spectroscopy
- Molecular Spectroscopy
- Dissolution
- Magnetic Resonance

- Micro-GC
- Vacuum Systems
- X-Ray Crystallography
- Parts & Consumables



Leica
MICROSYSTEMS

- Surgical Microscopes
- Stereo Microscopes
- Confocal Microscopes
- EMS Preparation
- Cameras
- Histology
- Parts & Consumables



PAC ANALYTICAL



- Distillation
- Flash Point
- Viscosity
- Lubricity
- Cold Behavior
- Bitumens
- Parts & Consumables

- TOC Analyzers and Sensors
- Autosamplers
- Leakwise Oil Detectors
- Boron Analyzers (UPW)
- Nitric Oxide Analyzers
- Parts & Consumables
- Standards and Vials



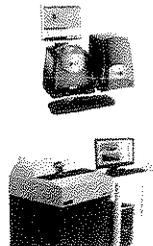
SPECTRO INC.
Industrial Tribology Systems

- Oil & Fuel Analysis
- Particle Analysis
- Infrared Spectrometers
- Viscometers
- Fuel Sniffer
- Parts & Consumables



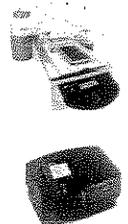
OXFORD
INSTRUMENTS
The Business of Science™

- Hand-Held XRF Analysers
- Bench-Top XRF Analysers
- EDXRF Spectrometer
- MDX 1000
- MQC Benchtop NMR Analyser
- Parts & Consumables



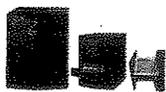
biochrom

- Microplate Readers
- Microplate Washers
- Microplate Shaker Incubators
- Spectrophotometers and Colorimeters
- Parts & Consumables



HIDEX
Personal Life Science

- Plate Chameleon™ V
- Triathler
- Hidex 300 SL
- Radiowater Generator
- Parts & Consumables



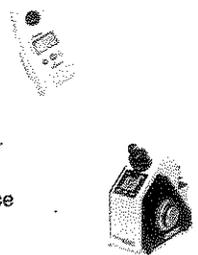
MILESTONE

- Surgery to Laboratory
- Grossing Room
- Histology Laboratory
- Forensic Laboratory
- Green Solutions
- Parts & Consumables



Reichert
Analytical Instruments

- r2mini Digital Refractometer
- Reichert Abbe Mark III
- Surface Plasmon Resonance (SPR) Systems



LC Tech

- Sample Preparation and GPC
- Sample Preparation IAC / SPE Columns
- Analysis of Mycotoxins
- Analysis of Histamine
- Parts & Consumables



CamScan

- Apollo 300
- CS3000 Range
- X500 Crystal Probe
- Accessories
- Parts & Consumables



RENISHAW

- Industrial Metrology
- Position Encoders
- Raman Spectroscopy
- Medical Devices
- Parts & Consumables

Registo Legal:
047/GABINFO-DEC/2007

Director:
Seck Wing Fone

Direcção Científica:
Dra. Maida Khan

DAF:
Alice Chauque

Editor:
Marciano Mubai

Redacção:
Av. Romão Fernandes
Farinha - PB - 1174

Contactos:
+258 82 3953833
+258 84 3191000
+258 82 4691780
scientificreporter@hotmail.com
Maputo

Jornalista:
António Uqueio

Marketing
e Publicidade:
Nelson Rede
Ana C. Guilengue

Tradução:
Godfrey Mtindi

Fotografias:
IIAM,
Scientific Reporter

Grafismo e paginação:
G. Matuga 82-5237253

Revisão:
Ana C. Guilengue

Parceiros:
UNESCO
IIAM
MCT
CIÊNCIA HOJE

Impressão:
VET LINK

Tiragem:
5000 Exemplares

Índice

650 mil coqueiros
serão plantados na
província de Nampula
e Zambézia



Moçambique cria um
centro de apoio à inovação e
tecnologia

6

FDC, Apolitécnica e IESE
de mãos dadas na Primeira
Feira Anual do Livro

7

IBE tem bolsas de Estudo

8



CARLA CUMBANE
Licenciou-se em
Economia/UEM

11

UNESCO e Scientific
Reporter levam
conhecimento às
escolas do país

12

Economizar energia para
um futuro saudável

18

NO VALE DO LIMPOPO
Arqueóloga estuda
a origem e criação
do gado

24



JUSTIÇA MOÇAMBICANA
A marginalização
de quem não sabe
falar português

33

Laboratórios
comunitários na forja

42

Investigadores
quebram tabu

44

Editorial

Iniciamos esta caminhada há 3 anos, 2008. Iniciamos porque, para além da vontade e força de vencer, numa altura em que os conselhos eram mais sobre os riscos do que de vitórias, contamos com alguns parceiros que sempre deram a força necessária para entrarmos na luta. Um deles foi o Ministro da Ciência e Tecnologia, Venâncio Massingue. Foi a nossa figura de capa na primeira edição, tendo na ocasião dito que a riqueza de um país é o conhecimento.

Durante os três anos, procuramos criar condições para que os moçambicanos pudessem ter à mão uma fonte de conhecimento sobre a produção científica a todos os níveis. A Scientific Reporter é, até agora, a única revista moçambicana generalista de divulgação científica. Entramos no desafio. Estamos a fazer a nossa parte. E, como uns afinal disseram, enfrentamos crises que até influenciaram a publicação regular. Mesmo assim, estamos vivos e cada vez mais encorajados em continuar. Uma força anímica que vem de dentro e de fora. Dos colaboradores e parceiros.

Este é o primeiro número do ano 2011. É um dos números que foi afectado pelas oscilações, mas tudo indica que a situação foi definitivamente regularizada; os nossos parceiros continuam a fazer a diferença. Estamos a crescer e afirmar-nos no cenário da produção e divulgação do conhecimento.

Este ano, a revista Scientific Reporter vai chegar a mais escolas do país graças a mais uma parceria; desta vez, com a Comissão Nacional Para UNESCO Moçambique. O acordo preconiza que as escolas associadas da UNESCO passem a receber a revista.

Estamos a trilhar o caminho traçado e, como um dia dissemos, a intenção é dar a nossa contribuição, que será relevante à medida que for participativa, o que inclui ouvir sem preconceitos, trabalhar em grupo e não excluir os contrários, mas buscar suas convergências. (SR)

mmubai@hotmail.com

O conteúdo e autoria dos artigos
dos nossos parceiros são da sua
inteira responsabilidade.

Projecto FISP

Coqueiros resistentes ao amarelecimento

Seiscentos e cinquenta mil serão plantados em Nampula e Zambézia



Sigante verde é a denominação de uma das variedades de coqueiro que se mostrou resistente ao fitoplasma causador do amarelecimento letal da planta, e que já está a ser introduzida nos campos das províncias de Zambézia e Nampula, centro e norte do país. O projecto data de 2009, altura em que o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique, com o objectivo de parar com a destruição do palmar devido ao amarelecimento letal, iniciou um estudo dos solos tidos como endémicos à doença do coqueiro e, paralelamente, foram feitas pesquisas no sentido de identificar as variedades de plantas resistentes ao fitoplasma causador da moléstia.

Denominado Projecto de Apoio à Renda Familiar, FISP na sigla inglesa (Farmer Income Support Project), conta com o apoio financeiro do Millennium Challenger Account, e tem como meta plantar 650 mil mudas de coqueiros em cerca

de oito mil hectares nas províncias de Nampula e Zambézia.

Dois anos depois do início das actividades foram plantadas 155 mil mudas, níveis que representam 40% do programado no âmbito do combate a doença provocada por um fitoplasma, microrganismo muito semelhante a uma bactéria.

Desde o início da implementação do projecto foi feita limpeza numa área de dois mil hectares tida como endémica nos distritos de Inhassunge, Maganja da Costa, Pebane, Nicoadala, Chinde, Namacura, Moma e Angoche nas províncias de Nampula e Zambézia, regiões estratégicas do projecto, tendo sido abatidas e queimadas 124 plantas portadoras da doença. Entretanto, estudos realizados no âmbito do projecto indicam que perto de 40 mil hectares de coqueiros foram desimadas. (SR)

COMPETE oferece bolsas de pesquisa na área do coqueiro

O Instituto de Investigação Agrária de Moçambique, através da sua Unidade de Bolsas Competitivas para a Investigação Agrária-Compete- tem disponível apoio financeiro para projectos de investigação na área do coqueiro com o objectivo primário da produção de soluções tecnológicas que favoreçam o aumento da renda do sector familiar, com ênfase na selecção e maneiço de culturas alternativas.

De acordo com o comunicado do IIAM, serão consideradas propostas inovadoras e geradoras de mudanças tecnológicas práticas para a agricultura, que permitam um alto e rápido impacto na redução

da pobreza rural, combinando as melhores tecnologias agrárias com os interesses das redes de extensão publicas, das ONGs e do sector privado.

O período máximo de cada proposta é de dois anos e deve focalizar aspectos relacionados com o melhoramento do valor comercial do coco e seus derivados, bem como o uso e aproveitamento de produtos do coqueiro tais como a fibra, madeira, carvão e folhas.

Os projectos a serem aprovados deverão dar os primeiros resultados dois anos depois do arranque, e o tecto é de 40 mil dólares americanos por cada proposta. (SR)

UTICT dá lugar a INTICT

O Conselho de Ministros aprovou, em Março último, o Decreto que cria o Instituto Nacional de Tecnologia de Informação e Comunicação (INTIC) e extingue a Unidade Técnica de Implementação da Política de Informática (UTICT), que tinha sido criada pelo Decreto N° 50/2002, de 26 de Dezembro.

De acordo com o decreto do Conselho de Ministros a transformação acenta na necessidade de acompanhar o crescimento da instituição que ao longo dos anos da sua existência foi acumulando experiências que foram determinante para sua transformação em instituição com atribuições mais amplas, incluindo as de regulação no domínio das tecnologias de informação e comunicação em Moçambique.

O INTIC é uma instituição pública dotada de personalidade jurídica e autonomia administrativa, incumbida de coordenar e regular o sector das TICs, sob tutela do Ministro da Ciência e Tecnologia. (SR)

Alice Garcês já é Professora Catedrática

A Prof. Dr.ª Alice Pereira de Jesus Garcês, docente da Faculdade de Veterinária, é desde Fevereiro passado Professora Catedrática em Produção Animal. "Sou a primeira veterinária a ocupar essa posição. Trabalho há mais de 27 na UEM. Ajudei naquilo que pude, a construir infra-estruturas, mas especialmente a construir capital humano, de forma a melhorarmos sempre o ensino e a formar veterinários moçambicanos". Além de ser docente na Faculdade de Veterinária, Dr.ª Alice Garcês é Professora Associada desde 2006 e é autora do livro *Poultry Production in Southern África*, e publicou um conjunto de artigos com destaque para **"Potencial Socioeconómico das Galinhas nas Zonas Rurais e Avaliação da Contribuição da Produção de Frango de Corte da Renda Familiar da População de Magude"**.

Chamada para bolsas da Award

A African Woman in Agricultural Research and Development (AWARD) anuncia bolsas para 2011. No concurso podem participar mulheres cientistas agrárias que sejam naturais da Etiópia, Gana, Quênia, Libéria, Malawi, Moçambique, Nigéria, Ruanda, Tanzânia, Uganda, e Zâmbia, que tenham concluído uma licenciatura, mestrado ou doutoramento nas seguintes áreas: Economia Agrária, Ecologia, Gestão de recursos naturais,

Engenharia Agrária, Entomologia, Plantas/ virologia animal, Agronomia, Extensão, ciência do solo, Ciências animais, Ciência Alimentar e ciências da nutrição veterinária, recursos aquáticos e da pesca, florestal e agro-florestal, água e manejo de irrigação, conservação da biodiversidade, Horticultura, Fitotecnia, Biologia Molecular.

Para mais informações
[/www.awardfellowships.org](http://www.awardfellowships.org)

Publicado livro sobre ensino bilingue

O Centro de Estudos Africanos (CEA) da UEM apresentou no mês de Fevereiro, o livro "Educação Bilingue na Província de Gaza: Avaliação de um modelo de Ensino".

Composto por 152 páginas, o livro é resultado de uma pesquisa levada a cabo por um grupo de investigadores do CEA, Unidade para o Desenvolvimento do Ensino Básico (UDEBA) e Direcção Provincial de Educação e Cultura

de Gaza. A obra aborda os contornos do ensino bilingue ao nível da província de Gaza e aponta suas vantagens na rápida percepção das lições por parte dos alunos. De acordo com a obra o ensino bilingue dá melhores resultados comparativamente ao monolíngue, em Português. O ensino bilingue está integrado no currículo do ensino primário e decorre numa forma experimental desde 2006.

Moçambique cria Centro de Apoio à Inovação Tecnológica

Será um local de troca de conhecimento entre pequenas e médias empresas, cientistas inovadores e estudantes, e deverá estar pronto até 2014. É um centro que, segundo o Ministro da Ciência e Tecnologia, Venâncio Massingue, se afigura de extrema importância para a ligação entre os produtores, indústria e inovadores. **“O centro vai desempenhar um papel importante nesse intercâmbio e o que nós queremos, o mais rápido possível, são soluções tecnológicas mais apropriadas às comunidades, mas também vai ajudar na valorização dos inovadores e cientistas moçambicanos”**. A ser implementado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), e com apoio material e técnico da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), o Centro de Apoio à Inovação, CAIT, resulta de um acordo rubricado, ano passado, por estas entidades e tem por finalidade a implementação do Plano de Desenvolvimento da Propriedade Intelectual em Moçambique, no período 2010-2014.

Desde 2008, o Ministério da Ciência e Tecnologia desenvolve o programa de apoio aos inovadores, a partir do qual já foram identificados 80 em todo o país, dos quais 25 inovadores foram assistidos na redacção de 43 patentes relativas às suas invenções. Em Agosto último, o Conselho de Ministros aprovou a Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique (ECTIM) e a Estratégia da Propriedade Intelectual, instrumentos que estabelecem um quadro conducente à realização dos objectivos estratégicos e programas que promovam o desenvolvimento de um sistema articulado de Ciência, Tecnologia e Inovação. (SR)

Tele-medicina

“E-Rede Pan-Africana” chega a Moçambique

O projecto, denominado **E-Rede Pan-Africana**, é uma iniciativa do governo indiano e tem como objectivo empoderar o continente africano em soluções de tele-medicina, tele-educação e no uso de tecnologias de comunicação no campo da governação. É neta vertente que, no Hospital Central de Maputo foi instalada uma terminal a ser usada para ligar o país ao resto do mundo, sobretudo aos países que partilham o projecto, para troca de experiências.

No campo da educação e saúde os implementadores esperam a melhoria da troca de experiência entre os cientistas moçambicanos e os seus pares indianos, envolvendo, numa primeira fase, os técnicos do Indian Institute for Science e os da Universidade Eduardo Mondlane (UEM). **“Com o projecto será possível o contacto permanente entre os médicos moçambicanos e indianos. O Hospital Central de Maputo é uma unidade sanitária de referência no país e, a partir daqui, vamos fazer consultas online com a Índia. Também vamos ter médicos ou professores de diversas especialidades, nos dois países, a trocarem informação ou conhecimento recém produzido”**, disse a Vice-ministra moçambicana da Saúde, Nazira Abdul, depois da apresentação pública do serviço.

Por seu turno, o Ministro da Ciência e Tecnologia, Venâncio Massingue, enalteceu o papel do projecto na implementação da Política Nacional de Informática e a sua estratégia. **“Tendo em conta que esta destaca o uso da ciência e tecnologia para alavancar o desenvolvimento de Moçambique nos diversos sectores de actividade. E, nisso, temos merecido o apoio dos nossos parceiros. A Índia decidiu apoiar os países africanos criando uma rede Pan-Africana. Nesses países, o projecto iniciou em três vertentes, nomeadamente a governação, saúde e educação”**.

O projecto está em curso em 23 países africanos e, na ocasião, o Alto-Comissário da Índia em Moçambique, Ashok Amrohi disse que a pretensão é cobrir todo continente, nos próximos dez anos. **“Neste sentido, a Índia estabeleceu uma parceria com a União Africana (UA) que permite a implementação deste projecto em todos os 53 países do continente africano, num investimento de cerca de 165 milhões de dólares americano”**. (SR)

Moçambique vai ter lei sobre o uso civil da energia atómica

Até finais deste ano, deverá ser aprovado, pelo Conselho de Ministros, o regulamento que autoriza o uso civil de energia atómica no país, segundo disse o director-geral da Agência Nacional de Energia Atómica (ANEA), Carlos Machili.

Machili avançou que com a aprovação da lei da energia atómica, estará assegurada a entrada, em Moçambique, da tecnologia cuja aplicação vai contribuir para a redução ou mesmo eliminação de várias doenças, das quais algumas impedem as exportações de frutas e animais, por exemplo. **“Vamos produzir energia atómica não para usar em fins militares, mas somente para os benefícios das tecnologias que utilizam esta energia para as áreas de saúde e produtivas. Na saúde, por exemplo, vamos reduzir os custos com o envio de doentes**

para África do Sul e combater eficazmente a malária”.

Revelou o director da ANEA, tendo acrescentado que as actividades de implementação das tecnologias usadas por via desta fonte de energia ao nível dos Ministérios da Saúde, Agricultura, Recursos Minerais, Ciência e Tecnologia e no Ministério para Coordenação do Meio Ambiente estão a cargo de cinco funcionários considerados pontos focais que, em representação dos respectivos ministérios, participaram em formações realizadas nos EUA, Gana e Tanzânia.

“Já temos os pontos focais para a implementação das tecnologias da energia atómica, mas precisaremos de mais. É por isso que também discutiremos programas de cooperação com a Agência Internacional da Energia

Atómica, AIEA, parte das Nações Unidas”, indicou a fonte.

A ANEA foi instituída pelo Governo em 2009 e visa regular as acções que envolvam as tecnologias da energia atómica no sector público e privado. A ANEA, instituída pelo Governo em 2009, terá o papel de regular as acções que envolvam as tecnologias da energia atómica no sector público e privado no sentido de **“evitar o uso desregrado da energia atómica no país”.**

Moçambique foi admitido como membro efectivo da Agência Internacional da Energia Atómica em 2006, em Viena, Áustria aquando da sua Assembleia-Geral. O país aderiu igualmente à Agência Internacional de Energias Renováveis (IRENA, sigla em inglês), organismo ligado à promoção do desenvolvimento e intensificação do uso das energias renováveis. (SR)

Projecto de criação de emprego nas zonas rurais

OIT oferece unidades móveis de formação profissionais

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) entregou unidades móveis de formação profissional ao Ministério do Trabalho, no circuito do apoio aos projectos de criação de emprego e auto-emprego dos jovens nas zonas rurais.

O apoio é composto por três viaturas, plenamente equipadas com meios de formação técnica, que irão garantir a criação de oportunidades de formação profissional em diversos ramos de actividade para os jovens nos distritos. O lote destina-se ao Instituto Nacional de Emprego e Formação Profissional (INEFP), e, está orientado para as áreas de Hotelaria e Turismo (2 unidades) e a terceira para a Serralharia Civil e serão distribuídas pelas províncias de Inhambane, Nampula e Sofala.

Aproveitamento escolar em 2010 foi de 79%

O índice de aproveitamento dos alunos submetidos a exames em 2010 em Moçambique foi de 79,4 por cento, segundo dados do Ministério da Educação.

Em 2010, inscreveram-se a exames 1,2 milhão candidatos, dos quais 869.140 aprovaram, número correspondente a um aproveitamento de 79,4 por cento.

Todavia, o maior nível de reprovações registou-se na 10^a classe, onde a percentagem de aprovações foi de 63,3 por cento, seguida da 12^a classe, a classe terminal do nível secundário, com 65,4 por cento de aprovações.

O maior nível de aprovações registou-se nos institutos de formações de professores, com 95,8 por cento dos indivíduos submetidos ao exame, seguindo da 5^a classe com 83,7 por cento.

Ciência, Tecnologia e Inovação

Finlândia apoia implementação da estratégia

Mais uma vertente de cooperação entre os Governos de Moçambique e Finlândia vai ser explorada durante os próximos quatro anos no âmbito do STIFIMO, um programa com objectivo de apoiar a implementação da Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique (ECTIM), instrumento aprovada em Junho de 2006, pelo Conselho de Ministros.

Quatro anos será o tempo da vigência do programa (2010-2014), e a Finlândia deverá auxiliar Moçambique a fortalecer o sistema de ciência e tecnologia nas vertentes de consolidação do quadro legislativo e das capacidades institucionais, melhoria dos mecanismos de coordenação e colaboração das instituições públicas nacionais.

“Um dos impactos do programa será a formação de recursos humanos na área da ciência e tecnologia”, disse o ministro moçambicano da Ciência e Tecnologia, Venâncio Massingue, falando no acto da apresentação pública do programa. **“Através do programa de bolsas de estudos e capacitação de instituições de ensino em Moçambique, o Governo quer aumentar o número de moçambicanos com níveis de mestrado e doutoramento para até 6.500 em 2025.**

Contudo, assumindo as limitações do programa de bolsas, o STIFIMO vem aumentar a capacidade e os níveis de acesso e graduação dos cientistas moçambicanos”, disse Massingue, acrescentando que é seu desejo, ao cabo de quatro anos

de implementação, ver Moçambique com mais equipamento e meios para apoiar as instituições nacionais de investigação.

Massingue não fala dos resultados esperados mas afirma que a expectativa é ter a ciência a

“A experiência da Finlândia mostra que é possível transformar um país em desenvolvimento numa economia robusta, próspera e inovadora...”

contribuir de forma visível no desempenho do Produto Interno Bruto.

Por seu turno, o Embaixador da Finlândia em Moçambique, Kari Alanko, defende que a ciência e tecnologia são instrumentos importantes para o progresso dos países e permitem dar passos qualitativos e acelerar os processos de desenvolvimento. **“Num passado recente, a Finlândia também passou por condições muito difíceis. Contudo, com base em investimentos acentuados nos sectores do conhecimento, da promoção do sector privado e do estímulo ao desenvolvimento de uma cultura de inovação, conseguiu prosperar de maneira a criar experiência para competir no mercado global com a sua tecnologia de ponta”**, afirmou o diplomata.

Kari Alanko crê que o enorme

potencial de Moçambique, por exemplo, no sector agrário, constituído por áreas com boas condições agri-ecológicas, a ser explorado devidamente pode acelerar o desenvolvimento.

“A experiência da Finlândia mostra que é possível transformar um país em desenvolvimento numa economia robusta, próspera e inovadora que promova a solução interna dos seus problemas mais prementes e que participe, a médio e longo prazos, no mercado global, não somente como consumidor de bens externos ou exportador de produtos primários mas também como ganhador”.

O projecto está avaliado em cerca de 22 milhões de euros, dos quais 76 por cento destina-se a implementação de actividades ligadas ao programa como é o caso da formação, e a outra parte será canalizada através da Ramboll, uma agência finlandesa de consultoria, para os custos relacionados com a assistência técnica e outras actividades do STIFIMO.

A apresentação do programa foi feita dois meses depois do arranque da primeira fase, que vai desde Junho último até Dezembro próximo. Uma fase que compreende as actividades de conceitualização da implementação do programa, estabelecimento de contactos com os parceiros nacionais, bem como com as estruturas de governação, entre outras tarefas.

A Finlândia coopera com Moçambique nas áreas como Educação, Saúde e Agricultura, há mais de trinta anos.

FDC, APOLITÉCNICA e IESE

De mãos dadas na Primeira Feira Anual do Livro

As três instituições aliam-se outras de investigação, filantrópicas, e informação para o desenvolvimento e assumem o lema “Partilhando informação e conhecimento em prol de desenvolvimento



Durante três dias de Fevereiro de 2011(23,24,25), a Universidade Politécnica, em Maputo, transforma-se no “centro do conhecimento”.

Difícil achar um encontro sectorial que mexa com a Universidade Politécnica como a Primeira Feira Anual do Livro. Como um íman, ela atrai, autores, editores, avaliadores, jornalistas, profissionais de marketing, agentes literários, livreiros e leitores de todos escalões.

Cerca de três mil títulos são apresentados. Não há pessoa capaz de ver todos eles. A Primeira Feira Anual do Livro é um espaço onde o acesso à informação e ao conhecimento através do livro tem o seu protagonismo, mas em que se chamam e se valorizam também outras formas de acesso, tais como o diálogo e o uso de fontes multimédia. A Feira do Livro pretende ser uma plataforma de acesso e partilha sistemática

de informação e conhecimento diversificado, orientados para o suporte do desenvolvimento a vários níveis em Moçambique, disse a vice-reitora da Universidade Politécnica, Inês Nogueira. Participam livreiros e instituições públicas e privadas que possuam informação relevante para os objectivos da feira, com o propósito de contribuir para que o público visitante possa ter acesso e comprar algumas obras do seu interesse, num evento que se espera seja permanente.

Em paralelo, outros pavilhões acolhiam, a cada hora, apresentações de livros, leituras, bate-papos com autores, mesas redondas, declamações de poesias e sessões de autógrafos. O programa contém vinte e duas actividades agendadas e acontecem no átrio principal da universidade. Também acontece muita coisa fora dos pavilhões.

O auditório principal da

Universidade Politécnica acolheu no primeiro dia um painel de apresentações com o tema “**Problemática de Pobreza em Moçambique**”, no segundo dia o mesmo espaço recebeu o Painel “**Cultura e Educação Cívica**”, e no terceiro dia foi abardado o tema “**Problemática de Financiamento do Estado em Moçambique**”.

Os organizadores nomeadamente: Fundação para o Desenvolvimento da Comunidade, o Instituto de Estudos Sociais e Económicos (IESE) e a Universidade Politécnica consideram que a Feira do Livro foi uma oportunidade relevante para professores, investigadores e estudantes reflectirem conjuntamente sobre políticas e estratégias de desenvolvimento em Moçambique, bem como partilharem de informação e conhecimentos produzidos por instituições de pesquisa e pelas organizações da sociedade civil. (SR)

IBE está a dar Bolsas de Estudo

O Instituto de Bolsas de Estudo, instituição subordinada ao Ministério da Educação, tem disponíveis setecentas bolsas para estudantes moçambicanos com idade inferior ou igual a 25 anos, a frequentar uma universidade pública ou privada, média mínima de 12 valores na 12ª classe ou equivalente, bom aproveitamento em todas as disciplinas já frequentadas do curso superior com uma média mínima de 12 valores, podendo ter apenas uma disciplina com média inferior a 12 valores.

As bolsas são parte do acordo (IDA Financing Number 4684-MZ) rubricado entre o Governo de Moçambique e o Banco de Mundial para o financiamento do novo Projecto de Ensino Superior, Ciência e Tecnologia orçado em 25 milhões de dólares norte americanos, do qual o IBE beneficiou de cerca de 5,7 milhões de dólares norte americanos com vista a dar continuidade ao financiamento de bolsas de estudo ao nível nacional para o grau de licenciatura.

Julião Nhantumbo, gestor do sector de bolsa no IBE, avançou que o processo de atribuição observou dois ciclos de candidaturas, sendo que em 2010 foram atribuídas 350 bolsas e igual número em 2011. "As candidaturas deverão ser canalizadas às representações do IBE em

todas as províncias e cidade do Maputo, e o processo de selecção será realizado por Comissões Provinciais de Bolsas de Estudo. A prioridade vai para os cursos considerados prioritários para o desenvolvimento da província e os candidatos deverão ter bom aproveitamento académico, revelar carência de recursos económicos e financeiros para sustentar a sua formação", disse Julião Nhantumbo, tendo acrescentado que a equidade de género será igualmente um factor a ter em conta na selecção dos candidatos.

... em menor escala outras áreas do saber foram igualmente abrangidas (Engª Civil, Electrónica, Informática e Mecânica; Administração Pública, Administração e Gestão de Empresas, Economia, Direito, Diplomacia, Ciências de Comunicação, Hotelaria e Turismo, Gestão Ambiental).

Este ciclo de apoio aos estudantes vem dar continuidade ao processo iniciado em 2002 pelo Programa de Bolsas de Estudo Provinciais, um sub-componente do anterior Projecto do Ensino Superior que tinha por objectivo apoiar a formação planificada de quadros para os sectores de actividade definidos

como prioritários nas provinciais de Nampula, Cabo Delgado, Niassa, Zambézia, Tete, Sofala e Gaza.

Nesta vertente, até Junho de 2010 foram graduados 546 técnicos superiores, maior parte dos quais frequentou cursos relacionados com a educação, saúde e agricultura. Contudo, em menor escala outras áreas do saber foram igualmente abrangidas (Engª Civil, Electrónica, Informática e Mecânica; Administração Pública, Administração e Gestão de Empresas, Economia, Direito, Diplomacia, Ciências de Comunicação, Hotelaria e Turismo, Gestão Ambiental). No entanto, mais de 60% dos graduados estão enquadrados, sendo que 70% no aparelho do estado e, em relação ao total dos bolseiros beneficiários, 561 estudantes ainda estão em formação.

Bolsas no estrangeiro

Em 2010 o Instituto de Bolsas de Estudo disponibilizou 189 bolsas para frequência de cursos de graduação e pós-graduação nos seguintes países: Tanzânia (50), Índia (9), Vietname (6), Venezuela (13), Portugal (21), Rússia (25), Turquia (5), Argélia (46) e China (14). Espera-se que todos os estudantes a seleccionar embarquem para os países de formação ao longo deste semestre. (SR)

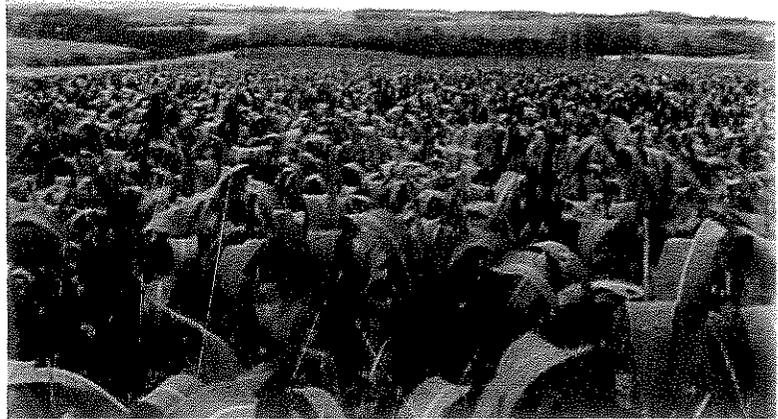
Quando a agricultura pode dar dinheiro*

O Programa de Agricultores Comerciais Emergentes (ACEs) é uma plataforma global para o desenvolvimento económico, baseada em técnicas agrícolas orientadas pelos princípios do agronegócio, boas práticas de gestão, acesso ao financiamento, planeamento financeiro e visão estratégica e de informação do mercado.

O programa identifica os ACEs como agricultores que sejam capazes de gerir um significativo pedaço de terra, acima de 10 hectares (ha), e que dependam da agricultura como a sua principal fonte de rendimento. No âmbito deste programa, o objectivo principal é ajudar a desenvolver capacidades nas áreas de gestão de recursos, produtividade e liderança. Embora a agricultura e a pecuária constituam a principal actividade económica em Moçambique, a produção continua a ser quase exclusivamente em pequena escala e representa rendimentos pouco satisfatórios para os agricultores. Aproximadamente 99% das explorações são tecnicamente definidas como de pequena dimensão, com uma média de apenas 1,68 ha por exploração.

A CLUSA e a TechnoServe, com fundos do programa Empreenda, financiado pela USAID, desenvolvem uma iniciativa intitulada "Programa de Agricultores Emergentes" destinada a apoiar pequenos agricultores, a aumentarem a sua produção e a tornarem-se agricultores bem-sucedidos de média dimensão. Em Nampula, local de implementação do programa, foram identificados cinco distritos e seleccionados vinte agricultores emergentes e outros 63 agricultores estagiários que colaboram com base na sua capacidade para aumentar a produção, utilizar novas tecnologias e gerir as finanças, aumentando assim os seus rendimentos. Agricultores estagiários são jovens locais, em fase inicial da actividade agrícola, seleccionados para ganharem experiência com os considerados emergentes.

Actualmente, a iniciativa está a ser implementada pela AgriFUTURO que, de entre outras vertentes, ajuda na abertura de contas bancárias, acesso ao crédito e oferece conselhos sobre gestão financeira, ligações ao mercado, assistência técnica e orientação em todos os aspectos da produção agrícola.

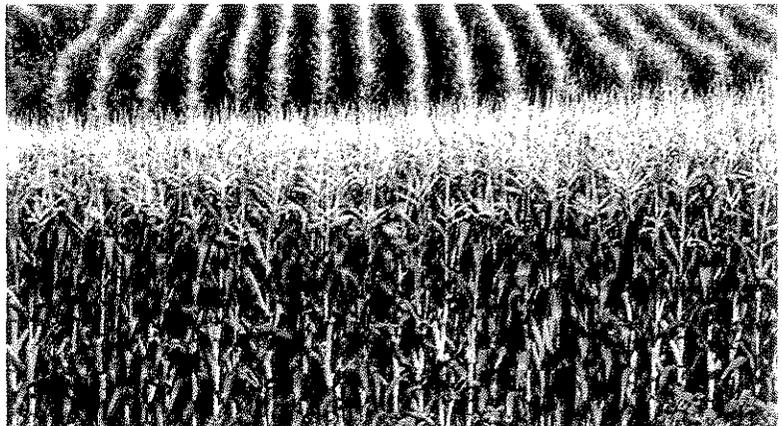


Os agricultores emergentes, com o programa dos ACEs, estão a tornarem-se empresários inovadores com uma mentalidade virada para os negócios, contribuindo para a criação de mais postos de emprego e serviços agrícolas. Uma realidade que serve para a demonstrar aos produtores vizinhos, assim como ao Governo, às ONGs, às empresas privadas e a outras partes interessadas, que a agricultura em Moçambique pode ser lucrativa. A iniciativa dos ACEs está focalizada em capacitar os produtores a adoptarem as melhores práticas sobre a utilização adequada de sementes, mudas e outros insumos, tais como fertilizantes,

bem como o reforço das suas capacidades para gerirem as suas próprias finanças, empregarem mais trabalhadores assalariados, e tomarem maior partido das oportunidades de comércio interno e internacional.

Embora a AgriFUTURO esteja a prestar apoio directo aos ACEs, o objectivo das suas intervenções no futuro próximo é identificar prestadores de serviços privados, que possam assumir essa responsabilidade enquanto vão construindo a sua capacidade para realizar essas actividades no âmbito das suas áreas de negócio.

*Título da responsabilidade da Scientific Reporter



Descobertos no Niassa fósseis de répteis mamalianos que viveram há 250 milhões de anos

Uma pesquisa arqueológica realizada por um grupo de cientistas moçambicanos e portugueses, anuncia a descoberta de fósseis de répteis mamalianos (sinapsídeos), na região de Metangula, província do Niassa, norte de Moçambique, que provavelmente terão habitado a terra há mais de 250 milhões de anos, vários milhões de anos antes dos primeiros dinossauros.

O grupo de cientistas recolheu cerca de quinhentos quilos de esqueletos de animais da época anterior ao aparecimento do homem na terra, e acredita tratar-se de animais que viveram num período crucial da evolução dos mamíferos e que podem conter informações muito importantes para a evolução deste grupo de seres vivos.

Desenvolvida pelo Museu Nacional de Geologia, em parceria com o Museu da Lourinha de Portugal, a pesquisa está inserida num projecto de prospecção e escavação de espécies de animais vertebrados em curso não só no Niassa, como também nas províncias de Tete (centro) e Cabo Delgado (norte), envolvendo cientistas dos dois países.

A pesquisa visa compreender melhor o passado remoto de Moçambique, promover a investigação científica e proteger o património arqueológico nacional. **“Uma grande descoberta”** disse o cientista português, Rui Castanhinha, no acto da apresentação dos resultados defendendo que, com a descoberta,

sera possível determinar a influencia daqueles animais no surgimento dos actuais “mamíferos modernos”.

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito do projecto científico internacional denominado PalNiassa, e o director do Museu da História Natural, Manuel Costa Júnior, defende que os investigadores poderão trazer mais novidades porque as

materiais encontrados apresentam particularidades diferentes dos anteriormente descobertos, daí que vão contribuir de grande forma para revelar certos dados da espécie.

Os cientistas entendem que com este novo cenário geológico moçambicano, Moçambique transforma-se na quarta bacia mundial com descobertas de género, atrás da África do Sul, China e Rússia.

Neste contexto, a bacia moçambicana será integrada às outras com a finalidade de servir de base de estudo para desvendar os “mistérios” do surgimento destes animais naquele local, e qual é a sua importância para o aparecimento de mamíferos modernos.

O material será levado para a preparação das condições da sua conservação no Museu da História Natural de Portugal, e não há previsão das datas de regresso ao país, porque vai depender do tempo necessário para a finalização do preparo.

A descoberta de fósseis de répteis mamalianos é o segundo trabalho de género a ser realizado em Moçambique. A primeira pesquisa, feita no ano de 2009, resultou na descoberta de um esqueleto de “mamaliano” completo, com 250 milhões de anos, o que significa que terá surgido trinta milhões de anos antes do aparecimento dos primeiros dinossauros.

“Esperamos mais revelações sobre estes antepassados dos mamíferos modernos.

recentes descobertas só garantem a compreensão do panorama geológico nacional.

“Esperamos mais revelações sobre estes antepassados dos mamíferos modernos. Desta forma, esperamos compreender melhor o passado geológico de Moçambique e contribuir para o desenvolvimento científico nacional e internacional”, disse.

Os exploradores dos fósseis afirmaram que apesar de Moçambique não ser o único país a fazer estas revelações, os

Carla Cumbana

Licenciou-se em economia/UEM

Conseguiu nota dezoito, recebeu convite para docente e uma bolsa para Mestrado

(IFRIC 12), tanto por parte da empresa concessionária como às sub concessionárias. Nesta pesquisa, Carla Cumbana assumiu o pressuposto de que as práticas contabilísticas das empresas **Maputo Port Development Company (MPDC)** e a **Maputo Liquid Storage Company (MLSC)**, concessionárias do porto de Maputo, ainda não respeitam todos os princípios enunciados pela IFRIC 12, tendo concluído que poderão usar um julgamento para definir qual é a parte da renda paga pelos utentes que corresponde a retribuição pelos serviços de construção, valorização e exploração das infra-estruturas. Estes proveitos, no ponto de vista da estudante, devem ser reconhecidos separadamente. Neste sentido, tanto à concessionária como às subconcessionárias, Carla Cumbane, recomenda ser necessário o reconhecimento separado da retribuição referente aos serviços de construção das infra-estruturas em regime de concessão e de valorização e manutenção.

Reconhecimento

Em entrevista à Scientific Reporter, Carla Cumbane afirmou que o reconhecimento por parte da direcção da faculdade é um incentivo para prosseguir com a carreira académica. **“Foi um grande prémio antecipado para o natal. Não esperava. O que me resta é valorizar estas oportunidades no sentido**

de dignificar os que em mim depositaram confiança”.

Carla Cumbane fez o curso em tempo recorde, tendo iniciado os estudos na qualidade de estudante bolsista. A bolsa cobria as despesas com as propinas e as restantes inerentes à logística eram da sua responsabilidade. No entanto, no 2º ano da faculdade, Carla perdeu a bolsa por não ter observado as datas previstas para a entrega de documentos para a sua renovação.

Normalmente, em cada final do ano académico os estudantes bolsistas têm a obrigação de renovar a bolsa. Por forma a superar as dificuldades, tendo em conta que já passava a assumir as despesas, desde a renda do quarto (na UEM) até as propinas, Carla Cumbana começou a dar explicação a colegas universitários e preparar candidatos aos exames de admissão, em troca ganhava algum valor monetário. **“A estratégia me ajudou bastante a suprir os problemas básicos de um universitário”.** Aliás, nessa altura, no 4º ano, Carla Cumbana passou a monitora na cadeira de **módulos de cálculo financeiro**, curso de licenciatura em gestão de negócios. **“Eu e a colega Dinércia Lumbela fomos convidados pelo director do curso a sermos monitoras desta disciplina. Esta foi uma boa experiência e contribuiu para aumentar a bagagem para a tese, uma vez que há uma relação entre a cadeira e a minha tese”.** (SR)

Chegou, viu, falou e convenceu inclusive ao director da Faculdade de Economia da Universidade Eduardo Mondlane, Manoela Sylvestre, na ocasião também membro do júri, que de imediato, no mesmo dia de defesa da tese, fez a oferta de uma bolsa, isenta de propinas, para mestrado e vaga para docente na mesma faculdade.

Era o coroar de uma jovem, natural da Beira, que em 2006 entrou para a Universidade Eduardo Mondlane, onde em 2009 concluiu com distinção a licenciatura na Faculdade de Economia, curso de Contabilidade. Teve 18 valores, melhor nota de sempre ao nível do curso de Contabilidade e Finanças na UEM. Chama-se Carla Cumbana, defendeu no passado dia 15 de Outubro e a 19 de Novembro foi a graduação.

O tema de tese foi **“Tratamento Contabilístico dos Activos em Regime de Concessão em Moçambique. Caso do Porto de Maputo”.** Um trabalho no qual Carla Cumbana discute o nível de observância do modelo de Activo Financeiro e o modelo de Activo Intangível, práticas contabilísticas, no âmbito da **International Financial Interpretation Committee 12**

Carla Cumbana, 21 anos, é natural da cidade da Beira, província de Sofala. Filha de Arnaldo Cumbana e Maria Fernanda, de 1994 a 2000 fez o ensino primário (EP1) e (EP2) na Escola Primária 1 de Junho e Sansão Muthemba. Entre 2001 e 2005, fez os estudos secundários na Escola Secundária Josina Machel, cidade da Beira. Entre 2006 e 2009 fez a licenciatura na UEM, Contabilidade e Finanças.



Divulgação Científica

UNESCO e Scientific Reporter levam conhecimento às escolas do país



Alunos da Escola Secundária Josina Machel (Maputo)

A Comissão Nacional para UNESCO (CNUM) e a Scientific Reporter rubricaram a 15 de Fevereiro último, um acordo com objectivo das duas instituições unirem esforços na divulgação e promoção do conhecimento, com enfoque para as actividades desenvolvidas pelo organismo das Nações Unidas em Moçambique.

O acordo preconiza que a CNUM vai participar nos próximos cinco números da Scientific Reporter com dois artigos por edição, contendo assuntos relacionados com as actividades do órgão em Moçambique, sobretudo relacionados com o desempenho das Escolas Associadas.

É nas Escolas Associadas da UNESCO que a revista passa a ser distribuídas, num esforço das duas instituições, no sentido de prover aos estudantes e professores de mais um meio de leitura e, porque a Scientific Reporter é a única publicação generalista de divulgação científica no país, a parceria é considerada como uma inovação na vertente de popularização da ciência. A parceria entre a Scientific Reporter e o organismo das Nações Unidas, presidido pela moçambicana Graça Machel, conta com o suporte do

Ministério da Ciência e Tecnologia que serviu de catalisador para que as duas instituições, agora parceiras, assumissem a intenção.

Na sua carta de recomendação o Ministério da Ciência e Tecnologia reconhece o trabalho desenvolvido pela Scientific Reporter, desde a recolha e disseminação da informação relativa à investigação, inovação, ciência e tecnologia, assumindo como suporte a Estratégia da Ciência e Tecnologia e Inovação de Moçambique.

Falando sobre a parceria, o Secretário-geral da Comissão Nacional para UNESCO Moçambique, Januário Mutaquiha, realçou o facto desta ser a primeira experiência da sua instituição, tendo acrescentado que dependendo do desempenho a parceria poderá ser permanente.

Por seu turno, o director da Scientific Reporter, Seck Wing Fone, agradeceu a abertura da UNESCO tendo acrescentado que este é um sinal encorajador para os promotores da revista que de forma singular, e com recursos limitados, decidiram dar um pouco de si na promoção do conhecimento em Moçambique. “Esperamos que mais instituições abracem esta causa aliando-se à

Scientific Reporter como forma de darem o seu contributo no apoio à divulgação do conhecimento, criando condições para os que vivem fora dos circuitos das publicações nacionais possam receber a revista, sobretudo os alunos e professores nos distritos.

De acordo com as directrizes da UNESCO as Escolas Associadas devem empreender, desenvolvendo iniciativas e métodos de ensino inovadores e esforçar-se por dar a conhecer os resultados do seu trabalho, de modo a contribuir para a formação de docentes e melhoria do currículo do alunos. É nesta vertente que assenta a parceria entre a CNUM e a Scientific Reporter.

O que é uma Escola Associada?

Um dos objectivos da UNESCO é a promoção da paz e da cooperação internacional através da Educação. Desde a sua fundação em 1946, os educadores que trabalharam com a Organização produziram novos debates, ideias e sugestões relativos à educação dos jovens no sentido da compreensão internacional. Em 1953, a UNESCO lançou o Projecto da Rede de Escolas Associadas (ASPnet, *Associated Schools Project Network*). Em 2004, a Rede incluía já mais de 7500 instituições de ensino, desde a educação pré-escolar até à formação de professores, em 175 países. As Escolas Associadas comprometem-se a promover os ideais da UNESCO, desenvolvendo e/ou aplicando projectos-piloto destinados a preparar melhor as crianças e os jovens para enfrentarem os desafios de um mundo cada vez mais complexo e interdependente.

Estas escolas não são “escolas privilegiadas ou especiais”, são parte integrante do sistema educativo nacional e geridas de acordo com esse mesmo sistema. São instituições admitidas pelas autoridades nacionais a participar no Sistema de Educação e tornarem-se assim escolas *piloto*, inspirando outras instituições a empreender projectos similares. (SR)

Para mais detalhes sobre a Comissão Nacional Para UNESCO MOÇAMBIQUE visite: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001902/190256por.pdf>

Scientific Publishing

UNESCO and the Scientific Reporter take knowledge to the country's schools



Seck Wing Fone



Januário Mutaquiha

The National UNESCO Commission (CNUM) and the *Scientific Reporter* signed an accord on 15 February 2011, whose objective is the two organizations' joining hands in the publishing and promotion of knowledge, focussing on the activities implemented by this organ of the United Nations in Mozambique.

The agreement says that CNUM will participate in the next five editions of the magazine (*Scientific Reporter*), with two articles per edition. These articles will contain issues related with the organ's activities in Mozambique, especially the performance of associated schools.

It is in the UNESCO's Associated Schools where the magazine will be distributed, in the two organizations' joint effort, in the sense of providing students and teachers with one more reading material. This is because the *Scientific Reporter* is the only general scientific publication in the country and this partnership is considered as an innovation in popularizing science.

The partnership between the *Scientific Reporter* and the United Nations organ (presided by the

Mozambican, Mrs Graça Machel), counts on the Ministry of Science and Technology (MCT)'s support, an institute of the Government of Mozambique which catalyzed the two organizations' assuming the intention.

In its recommendation letter, the MCT recognizes the work done by the *Scientific Reporter*, from data-gathering to information dissemination related to research, innovation, science and technology, being supported by the Science and Technology Strategy of Mozambique.

Speaking about the partnership, the National UNESCO Commission Secretary General, Januário Mutaquiha, observed the fact of this being his institution's first experience. He added that depending on this partnership's performance, it could be permanent. On his turn, the *Scientific Reporter* director, Seck Wing Fone, thanked UNESCO's openness and added that this is an encouraging signal for the magazine's promoters, who, as individuals and with limited resources, decided to dedicate their little in the promotion of science of knowledge in Mozambique.

"We expect that more institutions

embrace this cause, aligning with the *Scientific Reporter*, as a form of giving their contribution to the publishing of knowledge and also creating opportunities for those who live outside the circuits of the national publications to receive a magazine, especially teachers and children in the districts."

According to UNESCO's guidelines, Associated Schools should undertake and develop initiatives and innovative teaching methods and put an effort to publish the results of their work, in an effort to contribute to the training of teachers and children's curriculum. It is in this angle that the partnership between CNUM and the *Scientific Reporter* fits. (SR)

What is an Associated School?

One of UNESCO's objectives is the promotion of peace and international cooperation through education. From its formation in 1946, educators who worked with the organisation promoted new debates, ideas and suggestions related to youths' education in the sense of national understanding. In 1953, UNESCO launched the Associated Schools Project Network (ASPnet, *Associated Schools Project Network*). In 2004, the Network now included more than 7,500 education institutes, from pre-school to teacher education, in 175 countries. Associated school commit themselves to promoting UNESCO's ideas, developing and/or applying pilot projects aimed at better preparing children and youths to confront of a complex and more and more interdependent world.

These schools are not 'privileged or special schools', they are an integral part of the national education system and are managed in accordance with this same system. These are institutions allowed by the national authorities to participate in the Education System and they become pilot schools, inspiring other institutions develop similar projects. (SR)

For more details on the National UNESCO Commission for Mozambique, visit: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001902/190256por.pdf>

Quando a Química...

A busca pela obtenção ou purificação de substâncias acompanhou o progresso material da civilização ocidental e oriental. A química – ainda que como conhecimento meramente técnico – estava ali presente na destilação, na fermentação, na extração, entre outros processos. Do norte da África ao Oriente Médio, e até a China e a Índia, povos – mesmo pré-históricos – praticaram a química ao produzirem sabão, açúcares, corantes, bebidas, vidros, metais... Da Antiguidade ao Renascimento, aquela técnica foi ganhando contornos de ciência, escorando-se, para isso, tanto na alquimia quanto na medicina e na metalurgia. Hoje, a química

é um dos pilares do desenvolvimento econômico e tecnológico mundial. Difícil mesmo seria apontar onde ela não está presente em nosso cotidiano, no qual 'tudo é química'. Nas páginas a seguir, um breve passeio pela história dessa ciência, que estuda a estrutura e a transformação das substâncias. Inauguramos com este artigo uma série de textos que pretendem comemorar em 2011 o Ano Internacional da Química, proclamado pela Organização das Nações Unidas (ONU), com o objectivo de celebrar os avanços científicos e tecnológicos na área e reflectir sobre o papel da química na criação de um mundo sustentável.

NADJA PARAENSE DOS SANTOS
TERESA CRISTINA DE CARVALHO PIVA

Programa de Pós-graduação em História das Ciências, das Técnicas e Epistemologia,
Instituto de Química, (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

...entra em cena

A palavra *chemeia* surgiu pela primeira vez por volta do século IV e foi empregada por Olímpodoro de Alexandria, o Velho (c.390-460). Etimologicamente, é possível detectar duas origens para o termo: uma egípcia, em que *kimiya*, que deriva de *chemya*, significa 'negro'; e outra, oriunda do grego *chymia* (*chimos*), designando a arte relativa aos líquidos, aos extractos.

Nos dicionários, encontra-se geralmente a seguinte definição para o verbete química: "ciência que estuda a estrutura das substâncias, correlacionando-as com as propriedades macroscópicas, e se investigam as transformações destas substâncias". Mas, quando se fala de química, qual aspecto se deve destacar? O nível de organização da matéria? O resultado de uma transformação? O produto de uma reacção? A fabricação de um objecto? Ou o princípio da criação da matéria em geral? Pode-se dizer que 'tudo é química'.

Em consequência da impossibilidade de uma delimitação clara do campo dedicado à química, sua história deve ser entendida no contexto mais amplo, o da história da ciência.

As origens - O desenvolvimento material da civilização, tanto no Oriente quanto no Ocidente, foi acompanhado do progresso de procedimentos de natureza química para a obtenção de substâncias ou para sua purificação. Processos de destilação, fermentação, redução e extração eram conhecidos pelas civilizações do norte da África, do Oriente Médio, da China e da Índia. Nessa época, não se percebia a química como objecto de investigação, como ocorreu com a física. Mas isso não impediu a formação de respeitável corpo de conhecimentos práticos. Certas actividades, como a fabricação de sabão por hidrólise de ácidos graxos, a fermentação de açúcares, a produção de corantes e pigmentos, bem como de cerâmicas e vidros, além de técnicas metalúrgicas, já eram conhecidas nas civilizações pré-históricas. A química nessas actividades, porém, era considerada apenas um conhecimento essencialmente técnico.

Quatro elementos, duas forças - Os filósofos pré-socráticos, que viveram na Grécia entre os séculos 7 e 5 a.C., foram os primeiros pensadores a fazerem especulações sobre a origem e a natureza da matéria, percebendo sua transformação e sua relação com o divino. Uma das contribuições da ciência grega à química é o conceito de elemento. Filósofos, como Tales de Mileto (624-544 a.C.), Anaximenes (585-525 a.C.) e

Heráclito (540-480 a.C.), admitiam um princípio primordial único, enquanto Anaximandro (610-546 a.C.) concebia infinitos princípios. Mas o conceito de elemento que teve maior significado foi o proposto por Anaxágoras (500-428 a.C.) e Empédocles (490-430 a.C.). Eles consentiram não só um número limitado de 'raízes', mas também que todos os objectos e os seres seriam compostos por diferentes proporções de terra, água, ar e fogo, unidos e separados por duas forças: amor e ódio (figura 1). Aristóteles (384-322 a.C.) adoptou a teoria dos quatro elementos como modelo para sua explicação da natureza, incluindo um quinto, a 'quintessência', o éter, que permeava a matéria. Ele se tornou um dos mais influentes filósofos gregos, e seus conceitos dominaram a filosofia natural por quase dois milénios após sua morte.

Para Aristóteles, há quatro qualidades da natureza: o calor, a humidade, o frio e a secura. Cada elemento (ou matéria primordial) é caracterizado por duas qualidades. Para exemplificar a teoria, vamos pensar como Aristóteles: o fogo teria as qualidades de ser quente e seco; já a água era qualificada como fria e húmida. Como todos os materiais eram constituídos por esses quatro elementos em proporções variáveis – a conversão de um elemento em outro se daria pela substituição de uma qualidade por sua oposta –, era possível transformar uma

substância em outra. Esse raciocínio, foi a base teórica para a transmutação tentada pelos alquimistas – assim, o chumbo poderia ser transmutado em ouro. Muitos séculos se passaram até se poder escrever a fórmula química da água como H_2O !

Transmutação e vida eterna - No Egipto, a teoria de Aristóteles foi aceita pelos artesãos, especialmente na cidade de Alexandria, que se tornou, depois de 300 a.C., o centro intelectual do mundo antigo. Segundo os artesãos, os metais tendiam a se tornar cada vez mais perfeitos e, assim, progressivamente seriam transformados em ouro. Os alquimistas pretendiam executar essa operação mais rapidamente em suas próprias oficinas, transmutando metais comuns em ouro por meio das reações com ar, água ou ácidos. Essa ideia surgiu em 100 d.C. e dominou o pensamento filosófico. Um grande número de tratados foi publicado sobre a arte da transmutação e da alquimia. Embora ninguém tenha conseguido transformar metal em ouro, essa busca permitiu o desenvolvimento de processos e aparelhagens químicas. A ideia de transmutar metais vigorava também na China. O objectivo era similar ao da alquimia praticada no Ocidente: fabricar ouro, mesmo que não fosse pelo valor monetário do metal – na verdade, os chineses acreditavam que o ouro era um remédio que poderia conferir longevidade e mesmo imortalidade.

Disseminação do conhecimento - No século 11, o Ocidente experimentou um renascimento intelectual considerável, favorecido pelo intercâmbio cultural entre os árabes e a região oeste da Itália e da Espanha. Os monges católicos e os tradutores contribuíram para a transmissão de conceitos filosóficos e científicos da ciência grega na Europa por meio de manuscritos. Muitos desses documentos relatavam procedimentos alquímicos, alguns práticos e outros sobre aplicação das teorias sobre a natureza. Aos conhecimentos alquímicos, os europeus acrescentaram seus estudos empíricos, nascendo, assim, um conjunto de conhecimentos práticos bem mais abrangentes (substâncias, operações, equipamentos).

Novos mundos e renovação_ O século 16 foi para a química um período eminentemente prático, apesar de a química ainda estar atrelada à medicina e à metalurgia; porém, já era possível notar o início de uma ciência química independente. Foi ainda naquele século que se instalou e se consolidou a revolução científica, e muitos eventos marcantes ocorreram, entre eles a ampliação do espaço geográfico, consequência das grandes navegações e explorações. O Brasil foi descoberto e

apresentado à Europa por meio da carta de Pero Vaz de Caminha (1450-1500) como a “Nova Terra”. Uma das possíveis origens do nome de nosso país vincula ‘Brasil’ ao pau-brasil (*Cae-salpinia echinata*), conhecido pelos índios como *arabutu*, tendo sido chamado também *brasilicum* pelos tintureiros no século 15, por fornecer um corante vermelho vivo. A natureza exuberante do Brasil contribuiu para incorporar à farmacopeia europeia várias novas plantas.

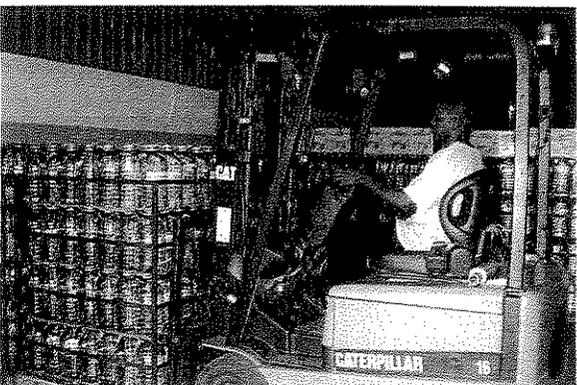
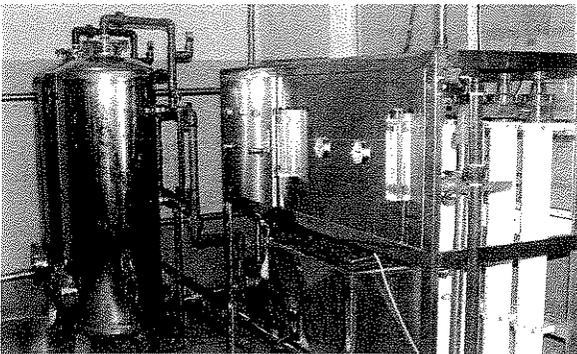
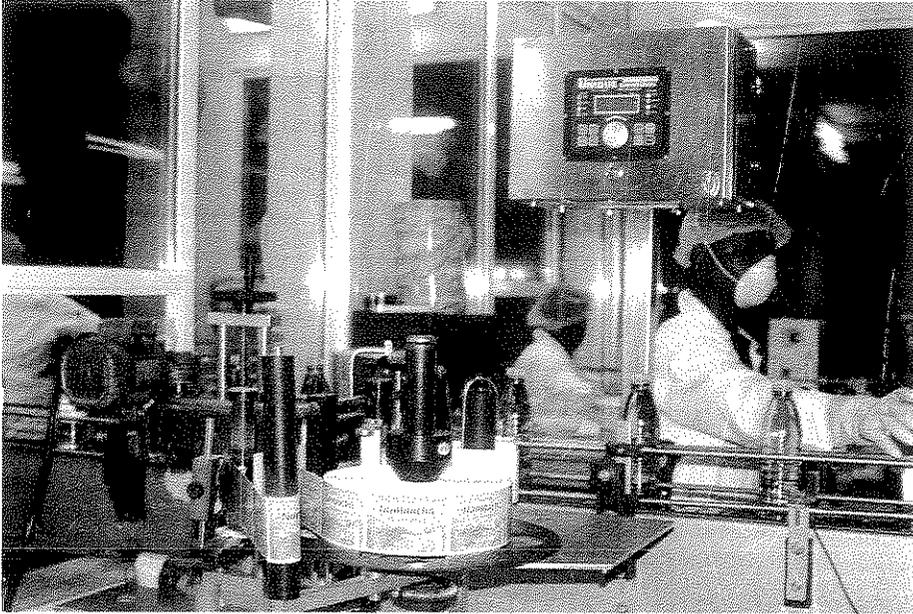
Ciência independente_ No século 17, a química atingiu sua independência e, no século seguinte, alcançou a maioria. A institucionalização da ciência – e, com ela, da própria ciência química – ocorreu, por um lado, nas universidades e, por outro, nas academias de ciências, cujo objectivo comum era o avanço e o progresso das ciências e das artes. No Brasil, algumas academias científicas foram fundadas. Porém, todas de vida efêmera, como a Sociedade Literária do Rio de Janeiro (1786-1790, e retorno em 1794). Foi também nesse período que actuaram o químico mineiro Vicente Coelho Seabra Teles (1764-1804) – autor do primeiro livro em português baseado nas teorias do químico francês Antoine Lavoisier (1743-1794) –, bem como o naturalista baiano Alexandre Rodrigues Ferreira (1755-1815) e o mineralogista paulista José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838). Este último, antes de se envolver com a política e a independência do Brasil, contribuiu com a química de seu tempo, sendo de sua autoria *Memória sobre os diamantes do Brasil*, de 1792, e *Experiências químicas sobre a quina do Rio de Janeiro*, de 1814. Com a vinda da família real para o Brasil, foi emitida uma série de decretos e leis responsáveis pelo início da estruturação das actividades relacionadas com as ciências no país. A química passou a ser leccionada nos cursos da Academia Real Militar e das escolas médicas no Rio de Janeiro e na Bahia. Nas primeiras décadas do século passado, foram criadas as primeiras escolas voltadas para a formação de profissionais da química em nível superior no Brasil. Em 1917, o farmacêutico José de Freitas Machado (1881-1955), professor do curso de Química Industrial e Agrícola da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, no Rio de Janeiro (RJ), publicou o artigo ‘Façamos Químicos’, que resultou na criação de vários cursos de química industrial no Brasil.

Em que direcção? A química é actualmente um dos pilares do desenvolvimento económico e tecnológico mundial. Seja na agricultura, na indústria, na siderurgia, na informática ou na construção civil,

não há área ou sector que não use directa ou indirectamente, em seus processos ou produtos, algum insumo de origem química. Sempre com altíssimo grau de desenvolvimento tecnológico e científico, a indústria química transforma grande quantidade de elementos presentes na natureza em produtos úteis à população. A química permite que substâncias sejam modificadas e recombinadas, por meio de processos cada vez mais avançados, para gerar matérias-primas que poderão ser empregadas na formulação de medicamentos, na produção de alimentos, na geração de energia e na fabricação de uma infinidade de itens, como utensílios domésticos e artigos de higiene, que estão no dia a dia da vida moderna. A química leva as pessoas a uma viagem na vastidão de sua aplicabilidade e nas responsabilidades de suas aplicações: a química da água, a química do alimento, a química da saúde, a química dos novos materiais, a química do cotidiano e, principalmente, a química responsável. Reações químicas ocorrem a todo o momento, mantendo o ser humano vivo. E, quando não houver mais química, certamente não haverá mais vida. A química pode trazer o ponto de equilíbrio para o desenvolvimento sustentável, actuando na elaboração e na produção dos produtos de consumo com novos materiais mais adequados, além de fármacos e produtos químicos intermediários, ambientalmente recomendáveis. Deve-se ressaltar que, já há algum tempo, a química vem trabalhando com a concepção de uma ciência ambientalmente mais recomendável, a chamada química verde.

Em cena- seja pelas origens da química pelas teorias dos quatro elementos, pela disseminação do conhecimento ocorrida em função do tratamento empírico dado a ela a parti do século 11, seja por seu nascimento como ciência independente a partir do século 17, o tratamento histórico dado a essa ciência ainda se apresenta como um vasto campo a ser trabalhado. Muito se escreveu sobre a história da alquimia ou química (em termos mais modernos). Porém ainda se sente falta de trabalhos que apresentem a história das ciências e, em particular, da química no Brasil na América Latina. Para a humanidade, independentemente de se ter ou não compreensão disso, quando a química entra em cena no cotidiano das pessoas, realmente ‘dá química’. E isso se dá graças às novas de cobertas que levam à melhoria da qualidade de vida, descobertas reeditadas certamente à constante superação da inteligência do ser humano no desenvolvimento da química ao longo dos tempos. (in- CIÊNCIAHOJE – 2011)

Água da Namaacha: A Excelência de uma Marca Moçambicana



A majestosa Cordilheira dos Montes Libombos enviava a Sociedade de Águas de Moçambique (SAM) engrandecer a sua riqueza mais preciosa e, através de um moderno processo de captação, filtragem e engarrafamento, oferece a Moçambique uma das mais ricas e naturais águas: a Água da Namaacha. Esta empresa *Made in Mozambique* desenvolve uma riqueza natural do país, à qual empresta a mais moderna tecnologia para obter um produto final de elevada qualidade e nível internacional, reforçando assim o conceito que a produção no Moçambique moderno é de nível

internacional, sempre na senda da excelência. A relação de sucesso criada pela Sociedade de Águas de Moçambique entre os Montes Libombos e a Água da Namaacha começa com a captação na nascente, bem no âmago dos Libombos, sempre prontos a presentear Moçambique com esta riqueza ímpar. Daí a água naturalmente enriquecida por minerais no útero dos Montes Libombos é bombeada para o tanque-receptor com capacidade para 20 mil litros, já no interior da fábrica, a cerca de 500 metros da fonte. O pavilhão da fábrica, com 2.000 m², equipado com tecnologia moderna, recebe a água da nascente no tanque-

receptor, onde é sujeita a uma primeira filtragem designada sedimentar-carbónica. Para além deste tanque, a Sociedade de Águas de Moçambique equipou a Água da Namaacha com mais seis de forma a permitir responder às crescentes demandas de um mercado exigente.

A água encontra-se em constante circulação entre os tanques, que, embora tenham capacidade para 20 mil litros, não ultrapassam os 17 mil, para permitirem a permanente oxigenação da mesma. Depois da filtragem sedimentar-carbónica, e antes da Água da Namaacha entrar no processo de engarrafamento, ocorrem ainda mais duas filtrações - a ultra-violeta e a bacteriológica - para que a Água da Namaacha chegue ao consumidor ao mais alto nível de qualidade, dignificando a honra de ostentar o selo *Made in Mozambique*.

Já submetida a um processo de filtragem ao nível das melhores marcas mundiais do sector, a Água da Namaacha entra no espaço de enchimento, onde todos os colaboradores estão sujeitos às mais rigorosas normas de higiene e segurança, sendo o acesso muito restrito, só permitido a quem tiver o equipamento adequado, composto por bata, máscara, luvas e touca, devidamente preparado e fornecido pela Sociedade de Águas de Moçambique.

A fase de enchimento é executada através de um processo triplo, que tem início no enxaguamento das garrafas e garrações, através da utilização de um produto específico que anula eventuais poeiras que se possam ter depositado. Em seguida tem lugar o engarrafamento e capsulagem, num processo automatizado, com considerável tiragem para que os moçambicanos e quem nos visita possam desfrutar desta autêntica dádiva dos Deuses que Sociedade de Águas de Moçambique tem para oferecer. A rotulagem é a etapa que se segue, onde é colocada a imagem de marca que diferencia a Água da Namaacha aos olhos de todos os consumidores e é sinónimo da qualidade de um produto *Made in Mozambique*.

Em simultâneo com este processo automático dá-se a selagem, a laser, da data de validade em todas as garrafas e garrações.

Após uma última verificação personalizada por colaboradores especializados formados para o efeito, as garrafas estão prontas

para ser encaixotadas e as caixas seladas para serem colocadas à disposição de um público cada vez mais conhecedor e identificado com a qualidade desta água *Made in Mozambique*.

As garrafas e garrações que contém a Água da Namaacha, bem como as tampas que a preservam, são produzidas na fábrica da Sociedade de Águas de Moçambique, todas elas personalizadas com número e selo da marca, de forma a manter os mais exigentes níveis de segurança para o consumidor.

Os testes químicos à Água da Namaacha são realizados pelo Ministério da Saúde de duas em duas semanas, enquanto que a Sociedade de Águas de Moçambique realiza testes semanais para que os níveis de qualidade sejam sempre os mais elevados.

É desta forma, obedecendo aos mais elevados padrões de higiene e qualidade, que a Água da Namaacha chega ao consumidor.

A Sociedade de Águas de Moçambique, através de modernas tecnologias, apostando em colaboradores altamente treinados e motivados por condições de trabalho de excelência, oferece ao mercado moçambicano a Água da Namaacha, um produto *Made in Mozambique*, que dignifica a produção nacional e honra a excelência daquilo que Moçambique tem para oferecer ao mundo.

A Sociedade de Águas de Moçambique tem também em fase já muito adiantada um outro projecto no sector, a Água de Saua Saua, captadas na região norte de Moçambique, no litoral da província de Nampula, na histórica fonte de Saua Saua. Enquadrado na estratégia de reforço da produção nacional com níveis de qualidade e abrangência territorial, este projecto da Sociedade de Águas de Moçambique trará ao sector um inquestionável *input* ao nível da qualidade e da distribuição dos esforços produtivos por todo o território nacional. É este verdadeiro elogio à capacidade e qualidade de Moçambique e dos moçambicanos, que é a resultante dos projectos da Sociedade de Águas de Moçambique, enaltecendo, honrando e prestigiando aquilo que é a conjugação do esforço humano com a magnificência das dádivas naturais, produzindo *Made in Mozambique*, elevando o nome da Nação e o Orgulho Moçambicano!



Depois da filtragem sedimentar-carbónica, e antes da Água da Namaacha entrar no processo de engarrafamento, ocorrem ainda mais duas filtrações - a ultra-violeta e a bacteriológica

Projecto para a conservação de energia de biomassa, ProBEC

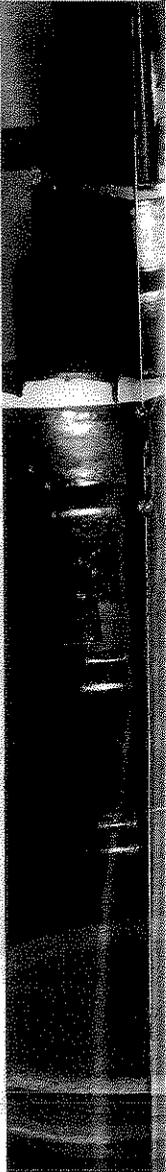
Economizar energia para um futuro sustentável

Texto: Marciano Mubai/António Uqueio

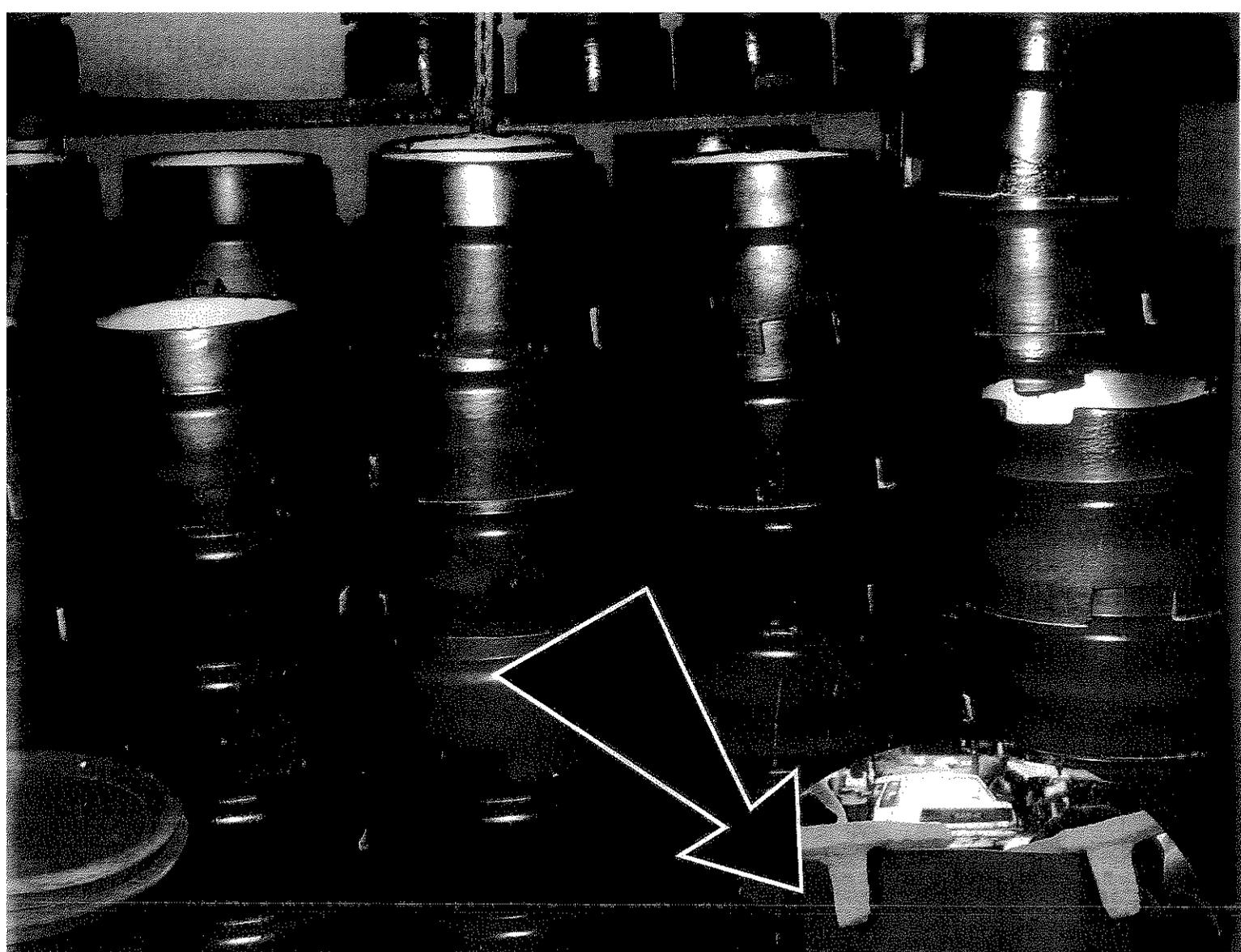
A necessidade de madeira ou árvores para produzir carvão e lenha, soluções para a cozinha da maior parte dos moçambicanos, aumenta de forma inversa ao plantio ou reposição das árvores a cada ano e a consequência imediata são algumas zonas com um avançado nível de desertificação e um meio ambiente já com o alerta vermelho activado.

Em 1989, com objectivo de promover o uso racional dos recursos florestais, a Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ) lançou um Projecto para a Conservação da Energia do Biomassa na Região da África Austral em parceria com a comunidade de Desenvolvimento da África Austral, SADC, denominado Programa para a conservação de energia de biomassa, PROBEC.

Em 2004 o projecto foi lançado em Moçambique, e hoje está presente nas províncias de Gaza, Inhambane, Manica, Maputo, Nampula e Sofala.



"As mulheres queimam grandes quantidades de lenha para cozinhar, muitas vezes cortadas por lenhadores que dependem da venda da madeira para alimentar suas famílias",



O projecto visa, essencialmente, treinar e capacitar as comunidades na promoção e uso de soluções para a utilização sustentável da energia de biomassa derivada do carvão e da lenha.

“As mulheres queimam grandes quantidades de lenha para cozinhar, muitas vezes cortadas por lenhadores que dependem da venda da madeira para alimentar suas famílias”, disse em entrevista à Scientific Reporter, o Coordenador Regional do ProBEC, António Malalane, tendo

realçado a produção de um tipo de fogão melhorado baptizado pelo nome **“POCA”**, (Poupa + Carvão = POCA) no mercado desde 2009, como uma solução viável para a realidade moçambicana.

O POCA reduz entre 40 a 50% de consumo de quantidade de carvão usada para confeccionar uma refeição quando comparado ao fogão metálico.

António Malalane avançou que o projecto surge do facto de os estados membros da Comunidade para

o Desenvolvimento da África Austral (SADC) terem constatado que cerca de 85% do consumo de energia para processos térmicos, isto é, alimentação, iluminação e aquecimento deriva de biomassa.

Visto que a maior parte da população utiliza energia de biomassa para cozinha, aquecimento e iluminação e reconhecendo que a prioridade de muitos governos da SADC, no sector da energia, é a expansão da rede eléctrica, recomendaram a promoção do uso de soluções de energia melhorada para grupos de baixa renda que não possuem rendimentos para comprar energia eléctrica.

“É sabido que o Governo está a trabalhar no sentido de prover energia eléctrica há cada vez mais beneficiários, mesmo nas comunidades rurais, mas enquanto essas intenções não se materializam e porque o processo poderá levar o seu tempo, aliado ao custo de consumo que em muitos casos não é acessível às populações de baixa renda, a maior parte da população vai certamente usar as únicas fontes de energia acessíveis no meio onde vive, como são os casos do carvão e lenha, para cozinha, aquecimento e iluminação. Nessa lógica, é premente a adopção de tecnologias acessíveis e que reduzam o consumo de carvão/lenha, sob o risco de Moçambique seguir o exemplo de Malawi, onde a exploração e comercialização da lenha/carvão contribuíram para uma quase extinção dos recursos de biomassa disponíveis para a cozinha, aquecimento e iluminação. A título de exemplo, no Malawi é proibida a comercialização de carvão vegetal devido à pressão que no passado a floresta sofreu”, disse Malalane.

Malalane acrescentou que a

realidade de Moçambique, apesar de não ser comparável a do Malawi, é preocupante, tendo em conta que começam a existir áreas com grande desmatamento nas províncias de Manica, Sofala e de Maputo, locais da implementação do projecto ProBEC,

PROBEC CHEGA AO FIM

Depois de seis anos de actividade, o Programa ProBEC chega ao fim e para dar continuidade a algumas actividades, como é o caso da

O coordenador nacional do programa, António Malalane, afirmou terem sido alcançados os objectivos previstos nas três vertentes de actuação do projecto.

fabricação do Fogão, a coordenação passará para o Fundo de Energia, FUNAE, uma instituição tutelada pelo Ministério da Energia. No momento do balanço, o coordenador nacional do programa, António Malalane, afirmou terem sido alcançados os objectivos previstos nas três vertentes de actuação do projecto nomeadamente: **Conservação da Energia de Biomassa através da promoção e introdução de fogões melhorados; Desenvolvimento de critérios de sustentabilidade para a produção de Bio combustíveis; e Mecanismos de Desenvolvimento Limpo ou Créditos de Carbono.**

Na vertente de Conservação da Energia de Biomassa, cuja meta era treinar e capacitar empresas privadas e comunidades, em grupo de associações, na busca de soluções

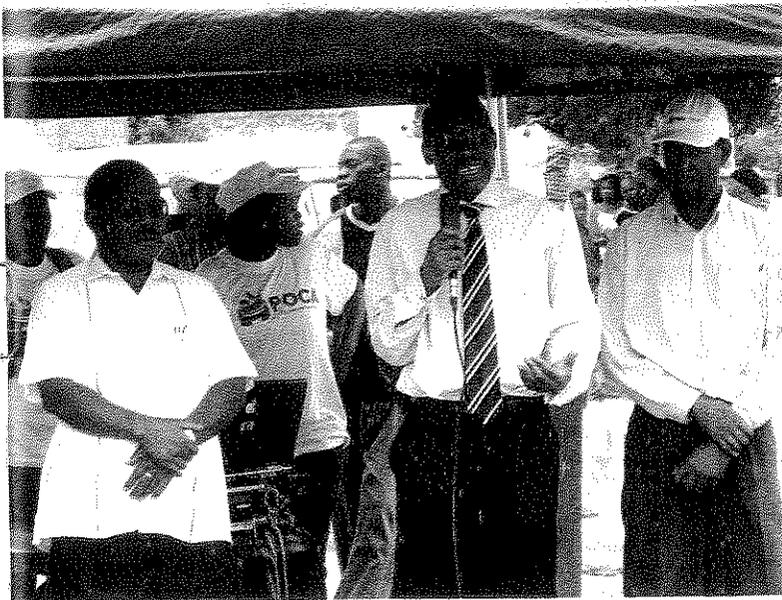
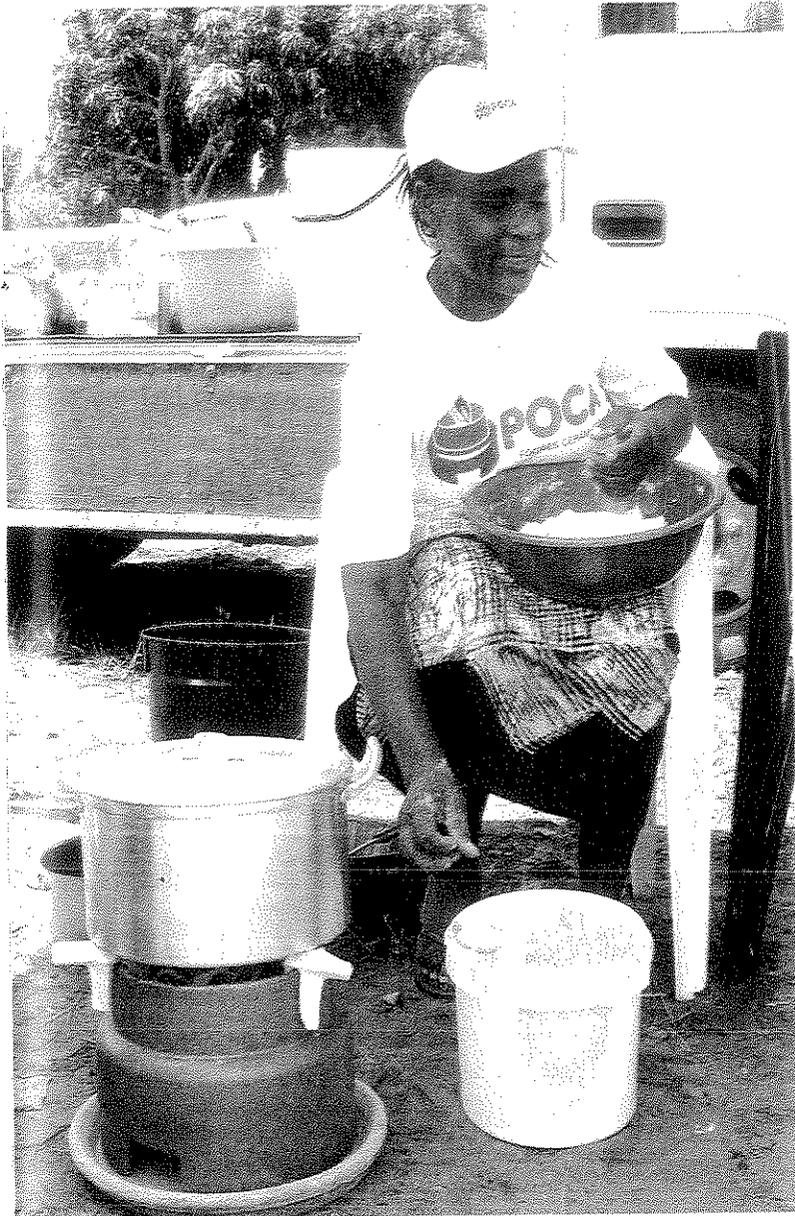
para o uso racional da lenha/ de carvão, o projecto concebeu seis tipos de fogões melhorados, sendo alguns deles fixos, móveis familiares e institucionais (para hospitais, orfanatos, cadeias e escolas) nas províncias de Maputo, Sofala e Manica.

De 2004 a 2010 foram produzidos e comercializaram mais de trinta mil fogões. **“Um dos impactos deste trabalho pode ser analisado do ponto de vista económico, tendo em conta que as famílias utilizadoras destes fogões passaram a poupar na aquisição da lenha/carvão e, por sua vez, os produtores dos fogões melhoraram as suas rendas a partir da venda dos mesmos”**, explicou António Malalane.

Outro proveito pode ser examinado do ponto de vista de saúde dos utilizadores destes fogões. **“Com a introdução dos fogões melhorados o nível de infecção com as doenças respiratórias baixou nas mulheres e crianças que, normalmente, ficam ao colo das senhoras/mães durante a confeição de alimentos”**, disse Malalane.

A fonte acrescentou que ao nível das escolas primárias os fogões institucionais estão a ser utilizados para confeccionar alimentos para crianças nas províncias de Manica e Sofala ao abrigo do programa cesta básica em parceria com o Programa Mundial para Alimentação, PMA, e para centenas de reclusos na Cadeia Civil, em Maputo.

A estratégia da ProBEC passa pela réplica destas soluções em organizações parceiras e agências de desenvolvimento locais, elucidando que organizações como a Heifer International, Visão Mundial, Agência de Desenvolvimento Local da Província de Sofala, ADEL; e Kulima- Organismo para o Desenvolvimento Socio-Económico Integrado, estão engajadas na



popularização da tecnologia nas províncias de Gaza, Inhambane, Nampula e Sofala.

Em relação a Política de Energia de Biomassa, outro ângulo recente de intervenção da ProBEC, Malalane explicou que as acções centraram-se na análise de instrumentos legais e de política da biomassa, verificando até que ponto estão em consonância com a legislação florestal.

Por exemplo, o Decreto no 12/2002/ de 6 de Junho que aprova o Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia sobre protecção, conservação, utilização, exploração e produção de recursos florestais admite o corte e transporte, no máximo, até três sacos de carvão para consumo doméstico e para quantidades acima dos três sacos, o tratamento é comercial, o que pressupõe a obtenção de uma licença para o efeito.

Porém, a prática mostra outra realidade e revela existir fragilidades no que tange à sua aplicação/fiscalização. A actividade da ProBEC neste âmbito mostrou claramente a necessidade de articulação num único diploma da estratégia para o sector da energia de biomassa. “Neste sentido, foi criado um organismo que se pretende que funcione como percussor e impulsionador dum movimento de reforma e elaboração da estratégia de biomassa para o País.

Portanto, em coordenação com os Ministérios de Energia, Ambiente e da Agricultura, estamos a desenvolver acções no sentido de elaborar uma estratégia nacional para a utilização de energia de biomassa e os termos de referência para a selecção dos consultores que irão efectuar os estudos preparatórios já foram elaborados pelo, recentemente foi criado, grupo de trabalho de biomassa sediado no Ministério da Energia. Acreditamos que o início dos estudos esteja em curso até ao final do ano”, disse António Malalane.

Entretanto, na vertente dos biocombustíveis o programa tinha como missão dar assistência técnica aos Ministérios de Energia e da Agricultura no que concerne a definição de critérios de sustentabilidade para a sua produção. “Tentamos mostrar como é que Moçambique pode produzir a soja, jatropha, girassol e cana-de-açúcar para a obtenção de bio-diesel ou bio-etanol, sem pôr em causa a produção de alimentos”, anotou.

Além dos bio-combustíveis, o programa actua na área dos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). Esta é uma nova área em Moçambique, em particular, e no continente, em geral. “Ao reduzir as emissões de dióxido de carbono, Co2, para a atmosfera o programa de fogões melhorados possibilita que, esses níveis, sejam convertidos em crédito nos mercados internacionais. Na Europa, por exemplo, existe um mercado onde essas emissões são comercializadas no circuito do Protocolo de Kioto. O grande problema é que não há conhecimentos

sobre os mecanismos de operacionalização por parte do empresários nacionais”, disse.

Malalane explicou que, neste campo foi iniciado um trabalho de assistência técnica aos empresários sobre a elaboração de projectos de MDL no sentido de aproveitar as oportunidades que o mercado de carbono oferece. “Estamos a conceber um projecto no âmbito do “POCA” e, porque o nosso mandato termina este ano, acreditamos que a actividade vai continuar com o auxílio do Fundo Nacional de Energia, FUNAE”, assegurou.

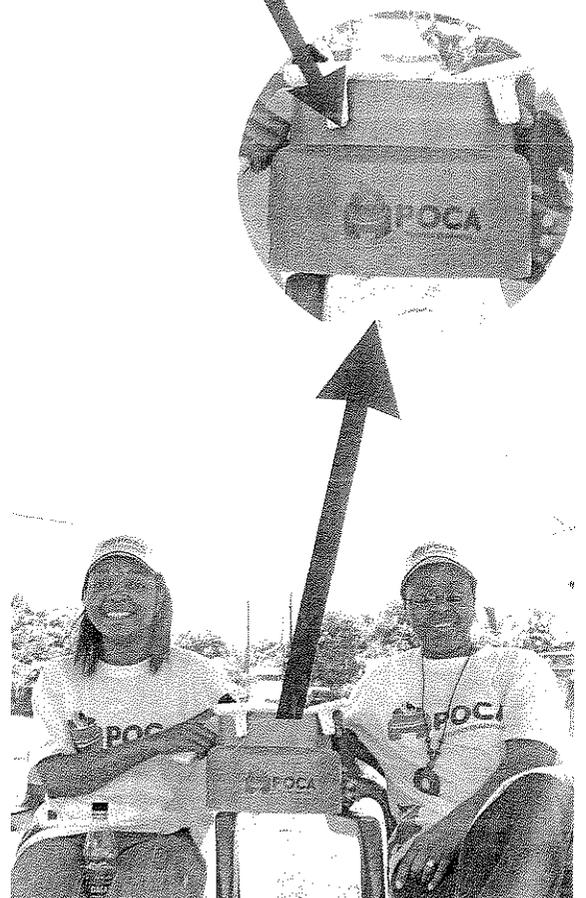


PROBEC transfere suas actividades para o FUNAE

A partir de 2011 as actividades do projecto PROBEC no país passam a ser financiadas pelo Fundo Nacional de Energia, FUNAE, uma instituição pública titulada pelo Ministério da Energia.

Num acordo rubricado em Julho último, as partes concordaram em regular as suas relações de cooperação em várias formas de desenvolvimento, tanto financeira como técnico, no sentido de FUNAE dar continuidade do projecto de fogões melhorados.

No acto da assinatura da acordo o Ministro da Energia, Salvador Namburete, defendeu que como parte da política do governo para o desenvolvimento de energias renováveis, o uso da biomassa deve promover a mudança dos sistemas tradicionais para o sistema de energias modernizadas e mais eficientes. O projecto ProBEC foi pioneiro na concepção e introdução de soluções eficientes e sustentáveis para a conservação da biomassa em Moçambique e na SADC. Estas actividades devem continuar e o coordenador regional do projecto, António Malalane, mostrou-se disponível para apoiar até Dezembro de 2010 instituições e privados que queiram promover aquelas soluções pelo país fora (SR)



Em dezoito variedades

IIAM procura sementes tolerantes à seca

 Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) está a ensaiar dezoito variedades de culturas de milho convencional na Estação Agrária de Chókwè, uma unidade de pesquisa do IIAM ao nível do Centro Zonal Sul, província de Gaza.

Os estudos decorrem no Campo de Ensaio Confinados, um espaço de dois hectares concebido, especificamente, para desenvolver variedades de culturas resistentes à seca com vista a responder a preocupação que existe em relação à problemática das mudanças climáticas.

O local de ensaio possui solo arenoso e seco, mas o objectivo da investigação é analisar o grau de adaptabilidade das dezoito variedades de milho, atendendo às diferentes situações de solos e zonas agro-ecológicas de Moçambique. O campo de ensaio comporta uma tecnologia de irrigação moderna, com realce ao uso de um sistema de rega gota-a-gota para garantir que a planta receba uma quantidade de água regulada, uma estação meteorológica automática e um medidor de humidade de solo.

“Cada planta é regada duas vezes/dia, sendo que uma vez no período de manhã e a outra a tarde. Cada período de rega dura duas horas”, explicou o Eng. Constantino Senete, um dos técnicos do IIAM envolvido na pesquisa.

A pesquisa está inserida no

WEMA Project, sigla inglesa de Water Efficient Maize for África, uma iniciativa público-privada regional, de pesquisa agrária, para o desenvolvimento de novas variedades de milho tolerantes à seca, num período de cinco anos.

Segundo o coordenador científico do WEMA Project em Moçambique, Pedro Fato, a fase em curso denominada Pré-Fase tem por finalidade seleccionar as melhores variedades tolerantes à seca combinando técnicas de melhoramento convencional com a biotecnologia moderna no quadro da investigação científica e da regulamentação sobre a biosegurança, bem como testar o campo onde decorrem os estudos que após cinco anos, findo a primeira fase do projecto, vai receber material geneticamente modificado. Este material virá do Quênia e da África do Sul, países com experiências na produção de sementes geneticamente modificado.

“Esperamos trazer, ao longo dos cinco anos, algum material novo associando o melhoramento convencional e a biotecnologia, permitindo orientar com clareza o nível de tolerância de determinada variedade. Realizamos o estudo atendendo às diferentes situações dos solos e zonas agro-ecológicas. Sabemos quais são os solos de cada zona e a condição climática. O que precisamos é alocar as nossas culturas às condições específicas e com

instruções claras”, explicou Fato, avançando que das dezoito variedades em análise, algumas são moçambicanas com destaque a variedade matuba e outras foram importadas da Nigéria, tendo em conta que os níveis de precipitação deste país africano são compatíveis ao clima da região sul de Moçambique. **“As variedades no campo estão identificadas por códigos, de tal sorte que durante o processo de cruzamento, o investigador não conhece as variedades, nas quais está a fazer estudo”**.

Segundo Pedro Fato, as sementes resultantes dos primeiros cruzamentos serão conhecidos nos próximos cinco anos, e de seguida experimentadas nas machambas dos pequenos agricultores sem algum custo, decorrentes dos direitos de propriedade intelectual, considerando que o mesmo está coberto dentro do processo de pesquisa.

Projecto com as mesmas características está a ser desenvolvido em países como a África do Sul, Tanzânia, Quênia e Uganda. Ao nível regional, o projecto é coordenado pela Fundação Africana para as Tecnologias Agrárias (AATF). De acordo com este organismo de investigação, a escolha do milho reside no facto desta ser a cultura básica mais produzida e a principal fonte de alimentação de 300 milhões de Africanos.

Prosseguimento das pesquisas arqueológicas no Distrito de Massingir

Origem da criação e no Vale do Limpopo



“Neste artigo, a convite da Cientific Reporter, a arqueóloga, Solange Macamo aborda aspectos sobre pesquisas arqueológicas, sob a sua direcção, a nível da UEM, com o envolvimento de estudantes do curso de história. A SR deu destaque às pesquisas arqueológicas sobre a origem da criação de gado no Vale do Limpopo. A autora actualiza a discussão sobre o assunto, outrora iniciada pelo arqueólogo Ricardo T. Duarte. Neste artigo, a arqueóloga faz ainda referência aos seus trabalhos de pesquisa e gestão cultural, incluindo sobre arqueologia de salvaguarda, levadas a cabo no país, no Vale do Zambeze e ainda nas províncias de Manica, Inhambane e Maputo. A combinação da pesquisa arqueológica, efectuada por Solange Macamo, com a gestão cultural resultou, nomeadamente na musealização das estações de Manyikeni e Chibuene, no Distrito de Vilankulo, na província de Inhambane, como veremos neste artigo”. **redacção**

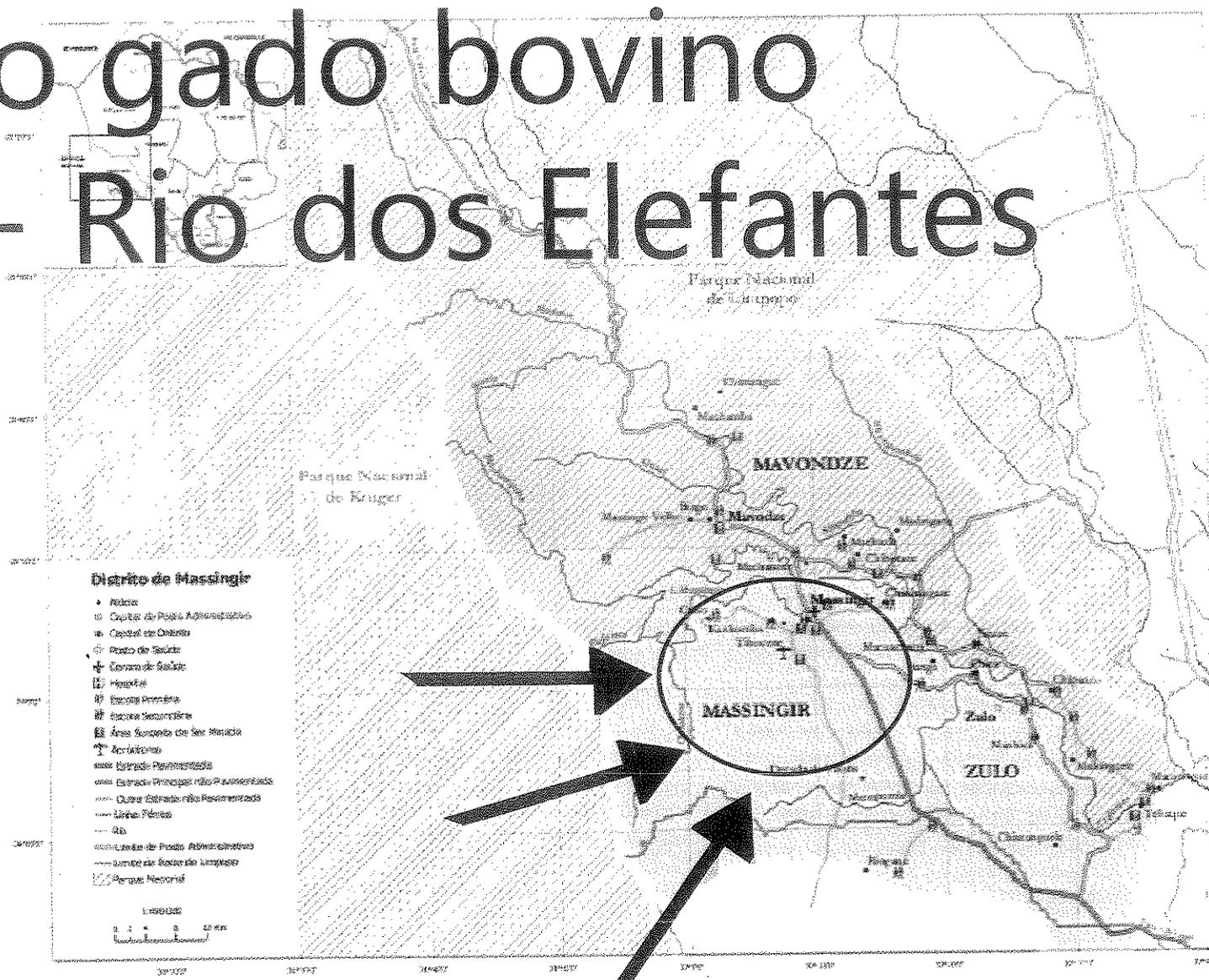
DADOS PESSOAIS

Nome: Solange Laura Macamo
Data de Nascimento: 29 de Setembro de 1959
Local: Manjacaze, província de Gaza
Perfil científico: Arqueóloga
Ocupação profissional: Docente Universitária de Arqueologia, Pré-história, Museologia e Gestão do Património Cultural
Funções actuais: Directora Nacional do Património Cultural no Ministério da Cultura e Membro do Conselho de Administração do Centro para o Desenvolvimento do Património em África- CHDA, no Quênia
Recreação: Leitura diversificada e caminhadas a pé
Prato favorito: Cacana

Entre 2006-2008, a Universidade Eduardo Mondlane (UEM), mais precisamente o Departamento de Arqueologia e Antropologia da Faculdade de Letras e Ciências Sociais, ao abrigo do Projecto da Rede de Arqueologia Africana, financiada pela Agência Sueca de Cooperação para a Investigação

SAREC, sob a minha coordenação científica, retomou as pesquisas arqueológicas no Vale do Limpopo- Rio dos Elefantes, no Distrito de Massingir. Estas pesquisas contaram com a participação de estudantes do curso de história da UEM, que vem revelando algum interesse pela arqueologia

do gado bovino)- Rio dos Elefantes



e beneficiaram da cooperação científica da Universidade de Estocolmo, através do Geólogo, Jan Risberg do Departamento de Geografia Física e Geologia do Quaternário. O objectivo das pesquisas efectuadas foi dar continuidade aos trabalhos arqueológicos, iniciados na década dos anos 1970, pelo arqueólogo Ricardo Teixeira Duarte, que foi, durante muitos anos, chefe do Departamento de Arqueologia e Antropolgia da

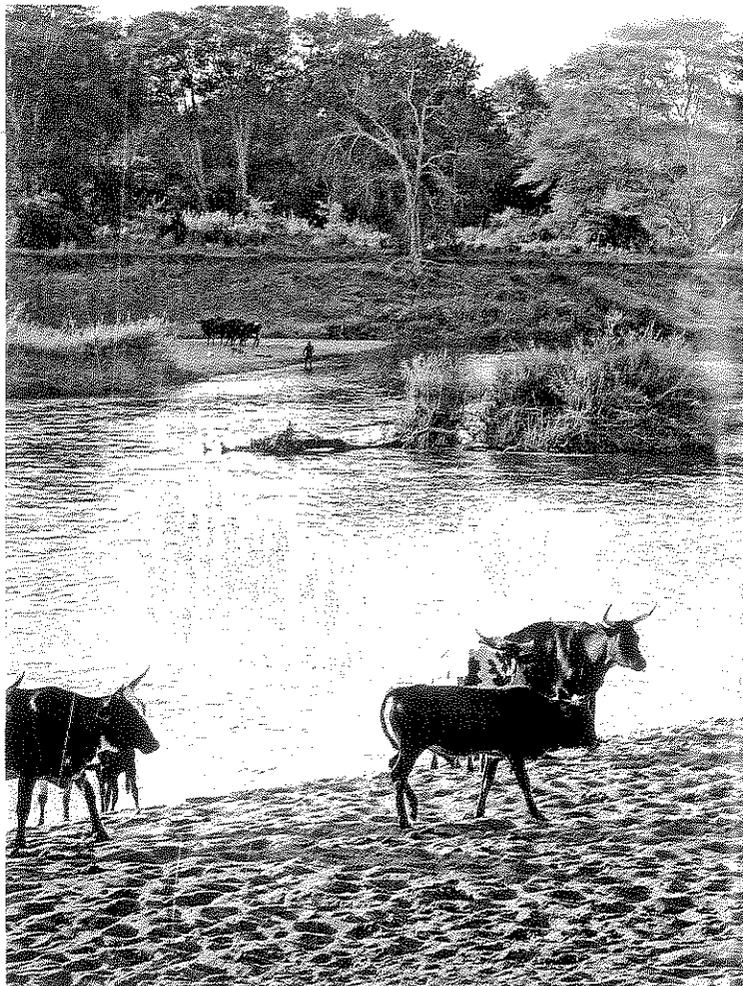
UEM, inserindo-se na problemática sobre as origens da criação de gado no Vale do Limpopo, no Distrito de Massingir, na província de Gaza. O Professor Gerhard Liesegang do Departamento de História da UEM colaborou no alargamento do tema, a nível da arqueologia histórica, sobre as origens do Estado de Gaza. Localizado no Distrito de Massingir, o Rio dos Elefantes, afluente do Limpopo, é um local marcado por ter sido a zona onde as

evidências arqueológicas confirmam que, na fase de transição do Primeiro ao Segundo milénio AD, possivelmente, a partir do século X, as comunidades locais já praticavam a pastorícia. Daí, a necessidade de um estudo mais alargado, em termos de maior número de estações a serem escavadas, para perceber a origem e o costume das pessoas daquele tempo, na vertente da criação do gado. “Um dos elementos importantes desta interpretação arqueológica consiste nos inúmeros vestígios cerâmicos associados com

fragmentos de ossos de animais e de estrume encontrados durante as escavações”.

Para a realização deste objectivo “perceber a origem e o costume das pessoas daquele tempo, na vertente da criação do gado”, havia uma grande preocupação de envolver estudantes, a fim de colaborarem nas pesquisas pretendidas, ao mesmo tempo que se estimulava a sua vocação arqueológica, tão importante para o país, como ciência ainda pouco conhecida, mas com enormes potencialidades a serem exploradas. Deste modo, os estudos realizados no Vale do Limpopo foram inseridos nos trabalhos da minha supervisão de teses de licenciatura de estudantes do curso de História, que decorrem deste então até ao presente. A continuidade da publicação dos resultados destas pesquisas constitui uma meta a ser alcançada. Ainda no âmbito dos trabalhos arqueológicos, tenho combinado o trabalho da pesquisa com a gestão das estações arqueológicas de Manyikeni (um amuralhado Zimbabwe-Madzimbabwe, datado dos séculos XIII a XVII AD) e Chibuene (um concheiro e entreposto comercial do Primeiro ao Segundo milénio AD), na província de Inhambane, coordenando a actividade da divulgação, por meio de brochuras e cartazes, bem como o processo da sua musealização. Com efeito, nestas estações foram recentemente construídos museus, como centros de interpretação dos resultados das pesquisas arqueológicas efectuadas desde os primeiros anos após a Independência Nacional. A edificação destes museus contou com apoio do Observatório das Políticas Culturais em África (OCPA), através do financiamento do “Prince Claus Fund”, uma instituição da Holanda.

O elemento que enaltece o Vale do Limpopo, como palco de pesquisas científicas, surge do facto de ter sido o primeiro sítio onde os arqueólogos moçambicanos fizeram as primeiras revelações da Idade do Ferro, ou seja, o período arqueológico associado com a presença das Comunidades de Agricultores e Pastores no âmbito da arqueologia de salvaguarda realizada durante o processo de construção da barragem de Massingir, durante a década dos anos 1970. Nessa altura, as pesquisas foram efectuadas no âmbito dos estudos do Quaternário, envolvendo não só os estudantes de arqueologia como também de geologia da Universidade Eduardo Mondlane. Dessa experiência, entre outros pesquisadores, houve muitos ensinamentos do Dr. Ricardo Teixeira Duarte à quem se devem importantes descobertas relacionadas não só com as origens da criação do gado, como também do comércio regional, praticado com a vizinha África do Sul e internacional, através do Índico.



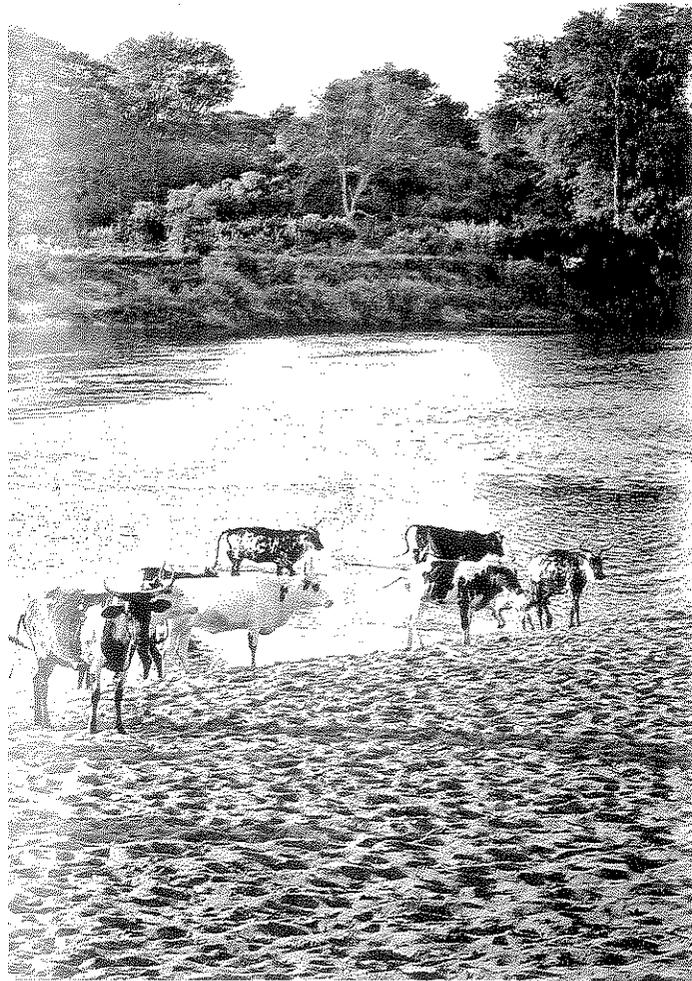
Outra das minhas prioridades arqueológicas, é o Local Histórico de Chilembene, na parte oriental do Vale do Limpopo, memorável do ponto de vista patriótico por ser a terra que viu nascer o primeiro Presidente da República de Moçambique, Marechal Samora Moisés Machel. Um local classificado Património Cultural, pelo Conselho de Ministros, em 2008.

Existem, neste local, outras vertentes históricas associadas referentes às das Lutas de Resistências contra a presença colonial, como por exemplo, a árvore de mafurreira M'chovane debaixo da qual, o guerreiro Maguiguane Cossa sempre descansava. Podemos também observar a riqueza da região relativamente aos recursos hídricos e a fertilidade de solos, que nos permitem explorar

áreas de estudo arqueológico relacionadas com as Primeiras Comunidades de Agricultores e Pastores, o que adiciona um valor complementar ao património cultural de Chilembene e à história de Moçambique. É de admitir que o conhecimento sobre o Vale de Limpopo e dos locais históricos associados ajuda a atrair a presença de turistas, o que contribui para a sustentabilidade da conservação do património cultural existente.

Escavações no Vale do Zambeze

Ainda no percurso arqueológico, efectuei escavações no Vale do Zambeze para compreender e explicar o processo de construção dos amuralhados Zimbabwe, a influência do Estado Mutapa no Vale do Zambeze e das interacções culturais daí resultantes,



designadamente as Afro-Portuguesas.

Pesquisas

Doutorada em arqueologia pela Universidade de Uppsala, Suécia, (2005) e Professora Auxiliar da UEM, desde Fevereiro de 2010, cabe-me a autoria de vários estudos arqueológicos, dos quais sobre a tradição Zimbabwe, na Estação Arqueológica de Manyikeni, local, onde também, foram testadas questões sobre a diferenciação social, através da disposição dos achados e do amuralhado, como seu elemento fundamental.

As outras escavações realizei na província de Manica na Serra Choa (distrito de Bárue); no Vale do Zambeze, no distrito de Cahora Bassa (Tete), e outras pesquisas na Estação de Degue-Mufa no distrito de Changara (Tete), para além dos

estudos de impacto ambiental na Bacia do Incomati, na província de Maputo.

Elementos significativos nas estações arqueológicas

A Estação arqueológica de Manyikeni era um Centro regional do Grande Zimbábwê e estava dividido em duas áreas, sendo uma para elite, dentro do amuralhado, e outra de camponeses, fora do amuralhado. O que prova a existência do local de elite são as missangas e habitações espaçosas. A área de camponeses é evidenciada pela existência de habitações de tamanho reduzido e quase ausência total dos produtos exóticos (missangas, etc).

No Vale do Limpopo o meu interesse arqueológico incide sobre as origens da criação do gado e seu impacto social visível até aos dias de hoje, em Massingir.

Supervisão de teses de licenciatura na UEM, sobre as pesquisas arqueológicas no Vale do Limpopo, no distrito de Massingir:

- Benedito Machava (2007). "Massingir na transição do primeiro ao segundo milénio AD e estabelecimentos Tsonga: uma contribuição através da análise cerâmica". Maputo: Universidade Eduardo Mondlane, Departamento de História;
- Joaquim Mapossa (2007). "Mudança nos padrões de povoamento da tradição Matola, no Distrito de Massingir, Província de Gaza": estudo de caso da Estação de Marrenguele;
- Edma Funzamo (em preparação). O Local Histórico de Chilembene: Fases de ocupação e gestão dos recursos culturais

Tese de doutoramento:

Macamo, S. 2006. *Privileges Places in South Central Mozambique: the archaeology of Manyikeni, Niamara, Songo and Degue-Mufa*. -Studies in Global Archaeology 4).

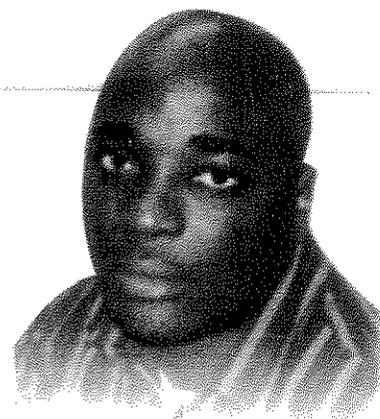
Maputo: Department of Archaeology and Anthropology, Eduardo Mondlane University, Uppsala: African and Comparative Archaeology, Department of Archaeology and Ancient History.

Comunicação recente:

Apresentei, em Agosto de 2010, uma comunicação sobre Lugares Privilegiados/Lugares da Memória, em Amsterdão, na Holanda, durante o simpósio sobre Museus da Cidade em Movimento, que se realizou em simultâneo com o 21º Congresso Internacional de Ciências Históricas.

Agradecimentos

Mussa Raja, pelo apoio nas tecnologias de informação
Samuel Sambo, na captação do retrato pessoal



Joaquim Wate

CRIANÇAS SUPERDOTADAS

Quem é o Superdotado?

expressão “criança superdotada” surgiu na década de setenta para designar qualquer indivíduo com capacidades acima da média nas áreas da inteligência cognitiva, criativa, de liderança social e

comunicativa e/ou psicomotora. O sobredotado é o indivíduo que revela um desempenho saliente em todas as suas actividades, alguém que revela um talento especial para várias expressões artísticas (música, pintura, etc.) ou no domínio do seu

desempenho académico, está sempre bem preparado para os exames, ele é um aluno entusiasmado e sem dificuldades ou podemos dizer que ele possui uma inteligência superior devidamente atestada por resultados obtidos em testes de inteligência.

CARACTERÍSTICAS DE CRIANÇAS SUPERDOTADAS

Características gerais de comportamento das crianças superdotadas	
Características no plano das aprendizagens	Vocabulário avançado para sua idade e para seu nível escolar; Hábitos de leitura independente, preferências por livros que normalmente interessam a adolescentes ou jovens mais velhos; Domínio fácil de informação e capacidade para generalizar conhecimentos, ideias, soluções, etc; Resultados excepcionais numa ou mais áreas de actividade ou de conhecimento.
Características motivacionais	Tendência a iniciar as suas próprias actividades; Persistência na realização e finalização; Busca da perfeição; Aborrecimento face a tarefas rotineiras.
Características no plano da criatividade	Curiosidade elevada perante um grande número de coisas; Originalidade na resolução de problemas e relacionamento de ideias; Pouco interesse pelas situações de conformismo.
Características de liderança	Autoconfiança e sucesso com os pares; Tendência a assumir a responsabilidade nas situações; Fácil adaptação às situações novas.
Características nos planos sociais e do juízo moral	Interesse e preocupação pelos problemas actuais do mundo; Ideias e ambições muito elevadas; Juízo crítico face às suas capacidades e às dos outros; Interesse marcado para relacionarem-se com indivíduos mais velhos e/ou adultos.

DE ACORDO COM MARTINSON (1981). EXISTEM EXEMPLOS DE CARACTERÍSTICAS DE CRIANÇAS NO ÂMBITO ESCOLAR.

Exemplos de características potenciais da criança superdotada <i>Martinson</i> (1981)	
Características potenciais facilitadoras	Características potenciais inibidoras
Aprecia os conceitos abstractos, resolve os seus problemas e tem uma forma de pensar muito independente.	Mostra grande resistência às instruções dos outros. Poderá neste caso ser bastante desobediente.
Revela muito interesse nas relações entre conceitos.	Apresenta dificuldades em aceitar o que não é lógico aos seus olhos.
É muito crítico consigo mesmo e com os outros	Exige demasiado de si e dos outros. Poderá estar sempre insatisfeito.
Gosta de criar e inventar novas formas para realizar determinadas actividades.	Absorve-se a criar e a descobrir coisas por si mesmo, recusando os procedimentos habitualmente aceites.
Possui uma grande capacidade de concentração.	Resiste fortemente a ser interrompido
É persistente na prossecução dos seus objectivos.	Poderá ser muito rígido e inflexível.
É enérgico e activo.	Sente-se frustrado com a inactividade e a falta de progressos.

Papel do Professor/Escola no atendimento à criança (aluno/a) superdotado.

De acordo com Tessel (1980), os alunos sobredotados necessitam de oportunidades educativas que lhes permitam desenvolver as suas capacidades e habilidades, tais como: O professor deve providenciar trabalhos diferentes do habitual para estes alunos; Deve procurar colocar estes alunos a trabalharem em equipa; Coloca-los em posição de discutir questões de natureza moral e ética actuais, relevantes e interessantes; Providenciar tarefas específicas nas suas áreas de maior esforço e interesse; Criar novos desafios, como por exemplo, estudar temas novos, dentro e fora do programa escolar habitual; Criar formas de alunos superdotados aplicarem as suas competências na resolução de problemas estruturados a partir da vida real.

PAPEL DA FAMÍLIA DA CRIANÇA SUPERDOTADA

A família desempenha um papel muito importante na organização e disponibilização continuada de oportunidades (não escolares) de desenvolvimento dos seus filhos, designadamente no que diz respeito à ajuda que poderão prestar no sentido de: Disciplinar e priorizar os investimentos de tempo dispensado pelos seus filhos em diversas actividades do seu interesse. Proporcionar oportunidades de contacto social com outras crianças e jovens, pois a tendência ao isolamento, que por vezes estas crianças manifestam, repercute-se de maneira perturbadora no desempenho social. Ajudar a criança a manter uma atitude equilibrada relativamente às actividades escolares e às recreativas. Regra geral, estas crianças tendem a assumir responsabilidades de forma excessiva. Neste caso, os pais devem dar apoio necessário na construção de uma atitude mais equilibrada de gestão das responsabilidades. Ajudar a criança a relacionar-se de maneira mais confortável com situações de fracasso, ajudando-o a encontrar soluções alternativas e a relativizar a importância dos acontecimentos que traduzem insucesso. Os pais devem também de uma forma continuada e permanente trabalhar para o desenvolvimento da criança superdotada de seguinte forma: Falando e brincando com ela. Manter

conversações sobre coisas quotidianas com os adultos, expressando seu parecer.

Prestando atenção às suas inclinações pela arte ou pelos números e ajudando-as a desenvolver essas habilidades.

Levando-a a lugares onde possa aprender coisas novas, como museus, bibliotecas e centros comunitários onde se desenvolvem actividades.

Estimulando-a para que não se aborreçam, explicando-lhe que o êxito é possível e sairá beneficiado no futuro.

Procurando um ambiente tranquilo onde possa ler e estudar, e ajudá-lo sempre com seus deveres.

É aconselhável inscrevê-los em actividades fora da escola.

ATITUDES FREQUENTES DE PROFESSORES DE CRIANÇAS SUPERDOTADOS QUE MUITAS VEZES PREJUDICAM O SEU DESENVOLVIMENTO SEGUNDO NOVAES (1979)

Comentários como “tal aluno deve tirar boas notas porque é inteligente” e outros do género fazem com que o superdotado abdique e desista de seus talentos e aptidões, uma vez que, por tê-los, tem mais preocupações e obrigações do que os outros colegas.

Os professores, por constatarem que tal aluno é mais inteligente ou talentoso do que os seus colegas de classe, frequentemente, passam a exibi-lo ou a protegê-lo, distinguindo-o dos demais e prejudicando suas relações com os colegas, os quais passam a rejeitá-lo.

Por vezes, o professor se identifica com o superdotado e projecta nele suas aspirações e desejos, sendo a imagem daquele que gostaria de ter sido, do filho idealizado ou do indivíduo superior. Entretanto, pode também não aceitá-lo, desenvolvendo atitudes de antagonismo e oposição permanentes.

Professores que tiveram alunos brilhantes geralmente têm prazer em contar, mais tarde, sua experiência; embora no ensino tenham tido dúvidas se tais crianças eram realmente superdotadas, ou problemáticas, diferentes, estranhas.

Muito raramente o professor é tão talentoso como seu aluno em sua área específica, e não tem tanta imaginação nem criatividade quanto ele.

O aluno superdotado é curioso, inquisidor, instável e, por vezes, irritado e agressivo, exigindo muito da pessoa do professor. Nem sempre ele (o professor) está psicologicamente preparado para enfrentá-lo e, portanto, sente-se inseguro, inferiorizado e perseguido, porquanto aquele é o aluno que sabe mais, que faz perguntas difíceis e que abala seu status de saber e de autoridade. Muitos professores competem com seus alunos superdotados e não admitem que estes últimos saibam mais do que eles ou que possam ter ideias mais criativas ou originais.

É IMPORTANTE TER EM ATENÇÃO QUE:

Ao que tudo indica, os alunos superdotados são diferentes dos demais em diversos aspectos. Eles aprendem com maior facilidade e rapidez, sentem uma necessidade quase compulsiva de fazer as coisas à sua própria maneira, são extremamente exigentes com os seus educadores, tem várias áreas de interesse intelectual, muitas vezes são academicamente superiores a colegas e professores, e são vistos como diferentes pelos demais alunos. Sendo as suas necessidades e características psicológicas relevantemente diferentes das dos alunos em geral, estes alunos precisam de um atendimento educacional também diferenciado, ou seja, preparado para dar-lhes o tratamento adequado.

Estas crianças podem ter problemas sociais quando não recebem um tratamento adequado. O Psicólogo Kenneth Shore, especialista em educação para superdotados, diz que estes pequenos podem ter interesses distintos dos seus companheiros. “Não é de surpreender que os superdotados se sintam deslocados dos seus colegas e incompreendidos pelos seus professores. Se a educação que recebem não se ajusta às suas necessidades, tornam-se inactivos, distraídos e têm uma má conduta”.

De acordo com Shore, os professores às vezes se equivocam e crêem que essas crianças têm problemas de aprendizagem. Segundo o especialista, um exemplo dessa situação foi experimentado por Albert Einstein: quando o prémio Nobel de Física tinha 12 anos, seus professores determinaram que era parvo para aprender. Atenção, foi por esta razão que, Einstein tinha as piores lembranças da escola.

O Laboratório da AdeM vai ser certificado com a norma 17025

O Laboratório da Empresa Águas de Moçambique está em processo de certificação pela Norma ISO17025, instrumento internacional que aborda a competência técnica de laboratórios para a realização de ensaios e calibrações, incluindo amostragens.

Até ao momento, o laboratório está certificado pela Norma Internacional ISO 9001:2008, sobre a Gestão da Qualidade. Este princípio dota o Laboratório de capacidade para analisar 27 parâmetros da qualidade da água, de acordo com as recomendações da OMS.

Actualmente, parte dos parâmetros são analisados e validados em Laboratórios certificados na África do Sul. Todavia, com a atribuição da Norma ISO 17025, a Empresa Águas de Moçambique poderá deixar de ter que enviar as amostras para o exterior.

A Norma ISO17025 vai permitir ao Laboratório a padronização e harmonização dos ensaios a nível internacional, aumentando a confiabilidade dos resultados emitidos, desenvolvimento e reconhecimento da sua competência técnica, atendendo assim, as exigências de autoridades regulamentadoras e a implementação de um sistema da qualidade, que assegura maior qualidade nos serviços prestados.

Outro benefício para o Laboratório é o reconhecimento e aceitação dos seus resultados por organismos internacionais, o que permitirá uma maior troca de informações e de experiências com entidades similares dentro e fora do país.

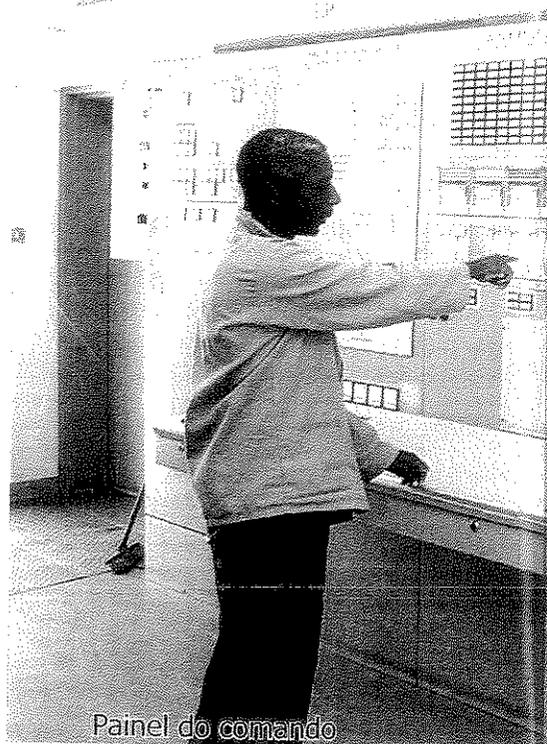
Segundo a coordenadora dos serviços

de Laboratórios, Gracinda Macuacua, este instrumento de certificação vai dotar o Laboratório de competência técnica para validar os serviços que actualmente são realizados em Laboratórios sul-africanos, dado que, o reconhecimento pela Norma ISO 17025 exige capacidade técnica em termos de equipamento laboratorial e de recursos humanos.

Gracinda Macuacua acrescentou que está em curso um trabalho interno de preparação para o cumprimento dos requisitos exigidos pela norma e espera-se que o reconhecimento aconteça dentro dos próximos 2 anos. Considerado como o segundo maior laboratório de análise da qualidade da água do País, depois do Laboratório de Higiene de Alimentos e Água do Ministério da Saúde, o Laboratório da Empresa Águas de Moçambique faz o controlo de água potável na empresa desde o rio (local de captação) até a torneira do consumidor.

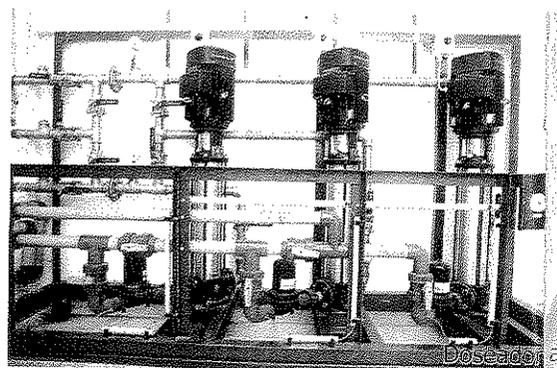
Sobre este processo, Gracinda Macuacua explica que a água é captada no rio Umbeluzi e antes de entrar para o processo de tratamento, na Estação de Tratamento de Água de Umbeluzi (ETA), é feita uma análise da propriedade, no que tange as contaminações e a mineralização, por forma a se definir e aplicar o tratamento ideal.

“Ao longo de todo o processo desde a captação, decantação até termos a água tratada, é feito um controlo de qualidade no Laboratório da ETA no Umbeluzi. Nos Centros de Distribuição é feita a monitoria com análises no terreno e a aplicação da correcção do desinfectante em conformidade com a Legislação. Este procedimento de controlo



Painel do comando das bombas na ETA

“Por mês são analisadas cerca de duas mil amostras para a verificação de 27 parâmetros da qualidade da água”.



é igualmente seguido a nível da rede de distribuição e dos pontos de consumo”.

São feitas recolhas de amostras em todo o processo de produção, armazenamento e distribuição e as amostras são levadas para o Laboratório Central, para a devida análise e validação do trabalho feito no terreno.

De acordo com a Legislação moçambicana no sector e no circuito de contrato de trabalho entre a Empresa Águas de Moçambique e o Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água (FIPAG), as actividades de controlo da qualidade de água no que tange ao cloro e turvação, por exemplo, são feitas todos os dias ao nível da rede de distribuição, no Laboratório da Estação de Tratamento do Umbeluzi, nos Centros de Distribuição e no Laboratório Central. Para além destes, existem outros parâmetros feitos segundo o programa de monitorização da qualidade de água, isto é, Programa de Controlo de Qualidade de Água (PCQA) que é realizado de acordo com a exigência da Legislação Moçambicana e do Contrato que a AdeM mantém com o Estado Moçambicano.

No entanto, segundo a Coordenadora dos Serviços de Laboratórios, existem parâmetros evidentes que são para aferir a peculiaridade da água como é o caso do controlo do cloro residual, indicador através do qual se avalia o nível de desinfecção da água. Em relação a este indicador as normas da OMS estabelecem que o valor deve estar entre 0,20 a 1 mg/litro.

Neste sentido, para avaliar este e outros parâmetros da propriedade de água, o Laboratório estabelece e coordena equipas do campo para recolhas diárias de amostras em residências, nos Centros de Distribuição da Água da Matola, Machava, Chamanculo, Laulane, Alto Maé, Maxaquene e nos pequenos sistemas/distribuidores

secundários instalados no bairro de Malhanpswene e no distrito de Boane, província de Maputo.

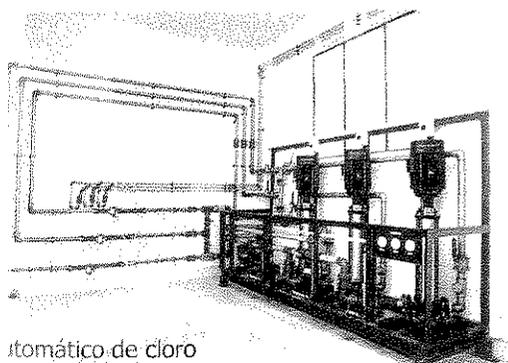
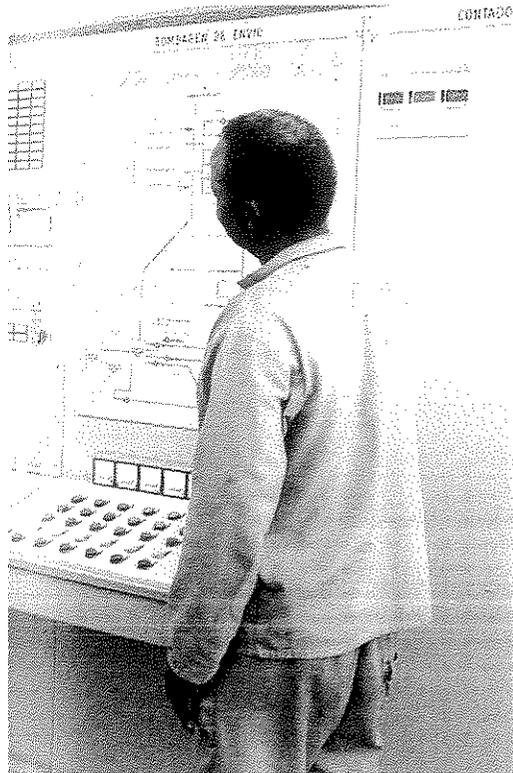
De acordo com os procedimentos laboratoriais ao nível dos Centros de Distribuição da Matola, de Chamanculo e de Laulane, é feito um trabalho de recloração, que é um processo de controlo do cloro e, em caso de anomalias, a correcção é feita ao nível do Laboratório Central.

No entanto, em caso de falhas ao nível dos pequenos sistemas a correcção é feita no local, considerando que os distribuidores primários recebem a água já tratada. Este trabalho é diário e é feito por equipas previamente preparadas que recolhem as amostras e analisam o nível de controlo do parâmetro do cloro e turvação no local, e fazem a amostragem para análises físico-químico e bacteriológica no Laboratório Central.

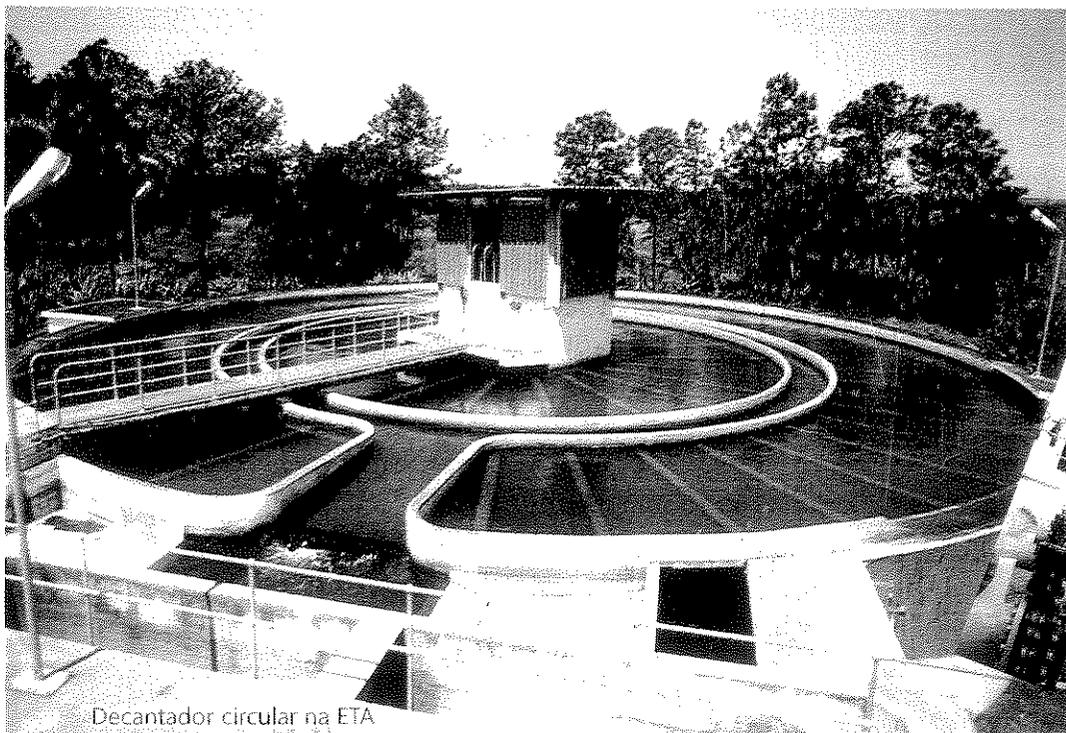
Para além da análise do parâmetro de turvação e cloro ao nível dos reservatórios/centros de distribuição, o mesmo trabalho é feito no contador do consumidor (nas residências) e nos locais de maior aglomeração de pessoas: casos de escolas, mercados e hospitais.

Para isso, de acordo com Gracinda Macuacua: **“Foram constituídos quatro grupos de amostragem, dos quais dois fazem as recolhas ao nível da rede e na Estação de Tratamento de Água (ETA) e os outros dois fazem nos centros distribuidores. Cada grupo faz no mínimo 15 pontos/dia. Por mês são analisadas cerca de duas mil amostras para a verificação de 27 parâmetros da qualidade da água”.**

Contudo, nem todas as amostras são para os 27 parâmetros. Há parâmetro cujas análises são diárias no âmbito do contrato-programa entre a empresa Água de Moçambique e o Governo e existem os parâmetros verificados periodicamente de acordo com as Normas da Organização Mundial da Saúde. **“São parâmetros iguais**



Automático de cloro



Decantador circular na ETA



Equipamento electromecânico

e exigidos a qualquer sistema de abastecimento de água no mundo, isto é, as fórmulas que usamos para analisar a turvação ou determinar os níveis do cloro são as mesmas em qualquer parte do mundo”, disse Gracinda Macuacua.

Recepção das Amostras no Laboratório

As equipas de amostragem deslocam-se ao campo todos os dias pela manhã, recolhem as amostras e fazem análises prévias dos parâmetros da propriedade. No laboratório, é feito o cadastro das amostras no computador e é atribuída uma etiqueta a cada frasco ou garrafa da amostra.

O passo subsequente é o de envio das amostras às respectivas divisões do Laboratório em função do número atribuído à cada garrafa. Nos sectores, os técnicos fazem as análises e preenchem os boletins descarregados no computador logo à chegada seguindo-se a fase do seu processamento por forma a identificar a sua proveniência.

Composição do Laboratório

O Laboratório é composto por três

sectores nomeadamente: Físico-químico, Microbiologia e Amostragem.

O sector de Físico-químico está capacitado para fazer todas as análises relacionadas com PH, condutividade, TDS, sulfatos, ferro, alumínio, metais pesados, etc.

No sector de microbiologia, os técnicos analisam as coliformes, bactérias no geral, com vista a determinar o nível de contaminação da água

No sector de amostragem, controla-se a qualidade no terreno e faz-se a recolha de amostras para o Laboratório. As propriedades da água não podem ter valores superiores aos estabelecidos pelas Normas, por exemplo, para o ferro o limite estabelecido é de 0,30 mg/l. **“Porém, pela característica natural a água do rio Umbeluzi dificilmente pode ter este parâmetro fora dos limites tendo em conta que o próprio processo de clarificação faz com que haja a regulação do ferro”**, Em termos de equipamento de ponta, o laboratório conta com um Espectrofotómetro de Absorção Atómica que funciona com modo Chama, Gerador de Hidretos e Forno de Grafite, que é uma tecnologia óptima, destinada às análises de metais.

Recursos Humanos

O Laboratório da Empresa Aguas de Moçambique conta com treze técnicos, dos quais três com formação superiores, sendo um ambientalista e dois químicos, três técnicos médios de química laboratorial e sete técnicos básicos entre químicos e de abastecimento de água.

Impacto das Mudanças Climáticas

A nossa interlocutora disse que o impacto das mudanças climáticas é evidente a cada dia que passa. Ela é notório ao nível das condições de mineralização da água bruta, tendo em conta que nas últimas décadas colocava-se em média 500 microsiemens/cm, unidade de condutividade eléctrica da água, que nos dá ideia da mineralização, porem, actualmente coloca-se acima de 700.

“O ambiente está a degradar-se e a qualidade da água bruta está a concentrar sais minerais”, avançou Gracinda Macuacua, afirmando ainda que, independentemente das condições climáticas, o laboratório tem a responsabilidade de garantir que a água seja de qualidade e que respeite os parâmetros estabelecidos. (SR)

Justiça Moçambicana

A marginalização de quem não fala português



Mestre em linguagem forense e primeiro doutorado pela Universidade Eduardo Mondlane, Eliseu Mabasso defende a necessidade do país adoptar uma Política de Língua justa e inclusiva com vista a ser, de facto, um Estado de Direito. Em tese de doutoramento intitulado “Estratégias Linguístico-Discursivas na Investigação Criminal: O Caso das Esquadras de Maputo”, o pesquisador demonstra as dificuldades encontradas pelo cidadão que perante um órgão de justiça, tem de se expressar em português, a língua oficial, sem, no entanto, dominar o idioma. Em entrevista à Scientific Reporter fala das conclusões da pesquisa.

Scientific Reporter (SR). De uma forma breve pode falar do móbil da sua pesquisa?

Eliseu Mabasso (EM) - A tese demonstra até que ponto o português, língua oficial em Moçambique, constitui barreira principalmente para os indiciados quando presentes a um oficial de justiça nas esquadras, para se defenderem.

Tendo em conta que o português é a única língua permitida para fins oficiais, no caso concreto de contextos jurídicos e judiciais, os indiciados quando estão perante um oficial fazem desvios linguísticos, até certo ponto estratégicos e, em alguns casos, até mudam de códigos. Mudar de códigos significa que os indiciados “obrigados” a expressam-se em português, quando enfrentam dificuldades recorrem a uma língua bantu ou vis-à-vis, ou, mesmo nos casos em que usam a língua oficial, o seu português, à luz daquilo que é a norma europeia, constitui um “desvio.”

No entanto, o desvio pode ser prejudicial porque o indiciado nem sempre sabe quando é que se auto incrimina. Esta fragilidade de domínio da língua oficial, instrumento de comunicação nas esquadras, assim como nos tribunais, cria condições para um aproveitamento por parte dos agentes da polícia e dos juizes. Ao contrário do que acontece no nosso país, na África do Sul, por exemplo, o sistema legislativo, mesmo tendo o Afrikans e o Inglês como línguas oficiais, considera todos idiomas nacionais. No sistema legislativo sul-africano (anglo-saxónico) o arguido ou indiciado, perante órgãos de justiça, pode defender-se na língua que melhor domina. Os tribunais têm intérpretes permanentes pagos pelo Estado, realidade diferente da moçambicana, apesar de apregôarmos sermos um Estado de Direito. No entanto, o novo Código do Processo Civil (publicado em 2010) traz algumas inovações no que diz respeito à língua oficial nos processos judiciais. De acordo com o artigo nº139 do novo Código do Processo Civil as línguas nacionais podem ser usadas em sede de tribunal. Contudo, este instrumento deixa equívocos por não clarificar quem custeia as despesas referentes a tradução. Se, na verdade, queremos construir um Estado de Direito, temos que criar condições no sentido de os Moçambicanos protegerem-se em línguas que melhor dominam. Portanto, na tese advogo a necessidade de termos uma política de línguas.

SR. Qual foi a motivação para a realização deste tipo de pesquisa?

EM-O desafio começou na Austrália quando cursava mestrado. Parti do país com o nível de licenciatura em linguística com orientação para a área da tradução. O interesse era continuar com os estudos nesta área pois, tenho paixão particular pelas línguas.

Em 2001 iniciei o programa de mestrado orientado para a tradução. No entanto, quando observei o rol das cadeiras/disciplinas na Faculdade de Letras da Universidade de Sydney constatei que havia uma disciplina da linguística aplicada, chamada *linguistic and law* (linguagem e lei). A disciplina despertou em mim um interesse e achei que estudar a relação entre a linguagem e a lei podia ser uma mais valia para o país, aliado ao facto de ser multilingue mas, ainda com problemas de língua. Chegado o momento de trabalho do fim do curso disse ao meu supervisor, Maical Woss, consagrado docente na Universidade de Sydney, que pretendia analisar dados sobre Moçambique. Nessa altura, eu julgava que havia informação em relação ao cruzamento entre a linguagem e o crime, tendo em conta que grande parte dos moçambicanos não dominam a língua portuguesa. Após aprovação da proposta, iniciei contactos com colegas docentes ligados ao direito e a trabalharem em Moçambique com vista a recolha de dados. Durante a colecta de dados fui constatando que o material que me enviavam era basicamente composto de autos ou resumos das esquadras. Esta realidade deixou-me até certo ponto frustrado porque cheguei a sentir que a pesquisa precisaria de mais elementos com realce as gravações das audições, desde as perguntas formuladas pelos juizes até as respostas dos indiciados. Tendo concluído que esta ginástica de gravar audições não constituiu prática das esquadras e tribunais do país, decidi fazer uma pesquisa sobre um caso que aconteceu na Austrália. Neste país todas as audições são gravadas porque depois é feita uma análise dos elementos para saber até que ponto não houve coacção para se chegar a tal sentença. No entanto, o meu trabalho centrou-se num caso mais conhecido na Austrália, “o caso Stuart”. Stuart é um aborígine australiano similar a um moçambicano rural tido como conservador. O indivíduo era acusado de prática de um crime de violação sexual, até à morte, de uma menor de nove anos. O caso aconteceu em 1959. Feitas as investigações a

No sistema legislativo sul-africano o arguido ou indiciado, perante órgãos de justiça, pode defender-se na língua que melhor domina

polícia julgou que o Stuart era, de facto, o responsável e merecia uma pena perpétua. No entanto, tempos depois do crime, as pesquisas sobre a linguística forense concluíram que a polícia teria engendrado o seu discurso e o indivíduo foi ilibado. Este tipo de investigação analisa vários aspectos entre os quais o discurso e sintaxe.

SR- A sua especialidade é até certo ponto nova no país...

EM- É importante contextualizar. A minha ida à Austrália teve o auxílio do professor catedrático, Armando Jorge Lopes. Ele fez uma das cartas de referências, na qual detalhava o meu potencial. Quando parti dava aulas na Escola de Jornalismo, actividade que continuei a exercer mesmo depois de concluir o mestrado em 2003. Quando regressei contactei-lhe e exibi o diploma. O meu mestrado foi em linguística forense. Depois de ver a tese a resposta que tive, foi que a Universidade Eduardo Mondlane não tinha cobertura orçamental para me contratar. Contudo, uma semana depois recebo o seu telefonema para uma conversa. Nessa altura, em 2003, o professor catedrático, Armando Jorge Lopes chefiava o departamento de linguística e literatura na Faculdade de Letras da UEM. No entanto, nesse diálogo o que me disse foi "que ficou impressionado com a tese e que devíamos abrir uma frente em linguística forense", essa nova área de linguística aplicada em Moçambique, e me aconselhou a reunir documentos com finalidade de elaborar uma proposta e regularizar o meu contrato. Meses depois, fui contratado como docente e, ele, me deu algumas turmas e passou a fazer o acompanhamento das aulas de linguística aplicada. Cheguei a introduzir um tema, de algumas horas, sobre linguística forense. Interessa dizer que, nesse período, o professor estava a preparar um livro intitulado a "batalha das línguas",

no qual inseriu a linguística forense como um dos desafios. A obra foi apresentada em 2004. Em 2006, a UEM introduziu o primeiro curso de doutoramento. Eu e a colega, Samaria Tovela, fomos admitidos e, por sinal, trabalhamos com o professor catedrático, Armando Jorge Lopes. Dei continuidade à área de linguística forense, porque senti que era preciso contribuir na construção de um Estado de Direito. E também, chamar atenção às autoridades para a necessidade de apoiar as pessoas não fluentes em português criando meios para que possam se defender na língua que melhor dominam.

SR- Sabendo que a gravação das audições não é praxe das esquadras e nem dos tribunais, que tipo de elementos analisou para chegar à conclusão da necessidade de se ter uma política de língua?

EM- Como disse, trabalhei com as esquadras e o meu enfoque era perceber como é que os falantes da língua portuguesa, sem domínio, se comportam porque esse é um problema de língua. Realmente, não cheguei a trabalhar com textos escritos. A minha pesquisa baseou-se ao nível do discurso oral e conclui que temos sérios problemas. É importante entender que, talvez aliado aos factores culturais, quando um indiciado está a depor perante um oficial de permanência, não vai directo ao assunto, começa por detalhar um rol de actividades que realizou antes do crime e, no fim, o oficial tem a missão de produzir um auto (texto breve) com base em tanta informação dita de uma forma desordenada, e também porque o indiciado falou numa língua que não domina. Durante a pesquisa constatei que este factor cultural não é tido em conta e em alguns casos incorrem para a incriminação dos indiciados. A este aspecto, associa-se o facto de os indiciados, antes do interrogatório, não serem advertidos. Nas sociedades



... o indiciado falou numa língua que não domina. Durante a pesquisa constatei que este factor cultural não é tido em conta e em alguns casos incorrem para a incriminação dos indiciados.

como australiana, americana e britânica, por exemplo, existem o que chamam de advertência miranda, são avisos do tipo: **voce tem direito a um advogado mas se não tiver o tribunal pode proporcionar um para o efeito, o indiciado tem o direito a silêncio e saber que tudo quanto for a dizer pode ser usado no tribunal contra si.** E, antes de iniciar a interrogação, os juizes perguntam ao indiciado se percebeu todos os direitos ou não. Esta ginástica toda não acontece em Moçambique e em muitos outros países. O aviso é um elemento importante a ter em conta. tendo, nós, os problemas de língua seria melhor que as pessoas, para não se auto incriminarem, optassem pelo silêncio. Contudo, o próprio silêncio, na maior parte dos casos, é também problemático porque no contexto moçambicano o silêncio é considerado consentimento. Na verdade, não pretendo afirmar que em Moçambique as pessoas se auto-incriminam mas, a reflexão deve ser no sentido de perceber até que ponto os comportamentos linguísticos podem contribuir para as pessoas se auto incriminar. Imaginemos numa situação em que um agente pergunta a um indiciado e, ele, por sua vez, opta pelo silêncio. Neste caso, como tem sido "norma", o agente produz, de imediato, um auto, no qual conclui que o sujeito apresenta fortes indícios de ter cometido o crime porque ficou calado. Introduzindo advertência Miranda, podíamos reduzir cenário em que as pessoas, "cometem erros" por falta de conhecimento (falando ou calando) e se auto-incriminam. **Imaginemos um caso de furto de telemóvel e dois indivíduos são acusados. Os indiciados são levados até à esquadra. Um dos indiciados apresenta-se aseado e aromatizado, durante as interrogações nega que conhece o assunto e fala fluentemente o português e, o outro apresenta-se sujo com calças rotas e durante o diálogo o oficial nota que não domina o português. Infelizmente, o último é de imediato considerado o autor. Este acto é uma imprudência e acontece várias vezes nas nossas esquadras. Nesta esteira, defendo a adopção da advertências Miranda como forma de contribuir para que as pessoas com baixo domínio de língua portuguesa não se auto incriminem ou se coloquem numa situação de desvantagem quando respondem perante as instituições de justiça.**

SR- Analisando o contexto moçambicano sente haver condições para introdução das advertências miranda?

EM- Este país está a desenvolver e, nos últimos vinte anos, apresenta-se melhor que muitos países do continente. Se queremos correr atrás desse desenvolvimento, de uma forma justa, temos de construir e consolidar um Estado de Direito. Um dos pontos a ter em conta neste processo, por um lado, é a introdução das advertências miranda, e por outro, clarificar que alguns elementos do direito costumeiro/direito informal, sejam incorporados no sistema legal. **Tomemos um caso de violência doméstica, entre um casal, em que a mulher depois de levar tanta porrada, ao longo dos tempos, decide submeter o caso à esquadra. Depois, o marido é intimado. Nos casos em que as ofensas corporais são qualificadas por vezes a primeira medida é deter o indiciado mas, vezes sem conta, é a própria mulher a exigir que o seu esposo não seja detido. Este fenómeno tem várias explicações. Um dos motivos é o de "ganha-pão", ou melhor é o seu esposo quem garante o sustento da família. O outro ponto, é que a mulher sabe que em caso da prisão a família do marido irá certamente, pressioná-la e, aliado ao facto de que os agentes comungam desses valores da sociedade, antes de abrir o processo, chamam as partes.** Porém, este hábito cultural não está devidamente enquadrado pois, à luz daquilo que é o Código Penal, o n.º1 do artigo n.º30, estabelece, primeiro, que não exime à responsabilidade criminal à ignorância da Lei Penal, e n.º5 do mesmo artigo, segundo, o consentimento da ofendida. Mesmo que ela exija a restituição à liberdade do seu marido o crime fica. O crime já é para com o Estado e cabe a este tomar as medidas consoante a lei. No entanto, isto não está claro e abre espaço para corrupção no seio da polícia, porque sabendo que há maneira de resolver o problema por via informal, pode ser que a polícia peça ao indiciado um certo valor monetária e livrar-se do crime que, se calhar, podia-lhe dar dois ou três anos de cadeia. São estas reflexões que trago na tese, a necessidade de incorporação dos elementos do direito costumeiro.

SR- Qual é a consideração da tese?

EM- A ideia na tese é ver se a linguística

forense ganha mais espaço e que haja, de facto, mais atenção nas questões da língua, estratégias engendradas pela polícia e pelos juizes, no sentido de evitar situações de as pessoas se auto-incriminarem ou condenadas porque não compreenderam a linguagem da Polícia de Investigação Criminal ou do oficial de permanência. Há necessidade de termos intérpretes nas esquadras e nos tribunais.

SR- Advertências miranda e direito costumeiro são, até certo ponto, desafios de conhecimento para os Moçambicanos.

EM- O desafio é grande. Devo referir que o primeiro trabalho no país em língua forense é meu, 2002. De lá para cá apareceram réplicas deste trabalho em teses de licenciatura de grupo de estudantes de linguística. O grupo, por ter notado que a linguística aplicada está a ter espaço, decidiu, em tese, analisar a questão de língua forense. Os trabalhos são interessantes e alguns estudantes até trabalham para o Ministério do Interior, sector da Polícia de Investigação Criminal (PIC). O interesse, tanto dos estudantes em analisar a questão forense, assim como do Governo em empregar estes quadros é um primeiro passo. Sei que para convencer as autoridades é um processo mas vou continuar a pressionar no sentido positivo até que se abram certas "portas", porque precisamos de implementar algumas medidas que vão ajudar a garantir que tenhamos um Estado de Direito e um serviço de justiça para todos. Neste momento, não podemos falar de justiça no país.

No dia de defesa, que o jornalista teve a oportunidade de acompanhar, apresentei uma "cábula", que recortei do Jornal Domingo, na página "bula bula", em que se historiava um caso de uma ré acusada de ter morto o marido por envenenamento. Conta-se que em sede do tribunal a indiciada pediu para se expressar em changana, uma das línguas nacionais,

e a juíza reagiu nos seguintes moldes: ou pá (.....) era só o que me faltava. Tenho muitos processos por tratar; Como é que vocês me trazem uma pessoa deste carácter? Como pode perceber este é um dentre vários casos que acontecem por todo o país e que sustentam a tese. Aliás, em casos semelhantes, às vezes, quando o indiciado ou réu é um jovem, os juizes ou oficiais da polícia insistem-lhe a falar em português, justificando que é para se entenderem melhor. Mas, repare que o contexto numa esquadra ou do tribunal é diferente do contexto do nosso dia-a-dia. Ninguém vai a

“Conta-se que em sede do tribunal a indiciada pediu para se expressar em changana, uma das línguas nacionais, e a juíza reagiu nos seguintes moldes: ou pá (.....) era só o que me faltava.”

esquadra para conversar, as pessoas sabem que é a sua vida em risco e há insegurança. A intranquilidade por parte dos indiciados cresce ainda quando são obrigadas a falar numa língua que não dominam. Daí que insisto em afirmar que se queremos um Estado de Direito, onde há justiça, temos que avançar em alguns aspectos.

SR- Trinta e cinco anos de independência, Moçambique continua sem política de línguas. Como é que analisa esta situação?

EM- Moçambique é um país multilingue e multicultural. Nos países multilingues africanos o que

aconteceu foi que a política de língua da antiga colónia passou a ser do país emergente. Este factor tem tido as suas consequências como a exclusão, por exemplo.

Aquando da independência do país evitou-se falar da política de língua. Repara que mesmo em 1964 ano da Independência da Tanzania, quando este país decide adoptar o swahili como língua oficial, houve essa discussão de moçambicanos (nas bases da Frelimo na Tanzania) sobre a língua ou as línguas que iriam acompanhar o português mas, não houve consenso. Recuperando a sua questão, convém dizer que na altura da independência adoptou-se esta política ou "política de língua" de o português ser a única língua oficial. A ideia era que, no fim de um certo período, seria falado por cada vez mais moçambicanos e, na expectativa, foram mobilizados jovens a irem aos distritos para ensinar o português. Porém, notamos que em 35 anos de independência isto não aconteceu. Veja que o primeiro sector a se ressentir deste problema é o da Educação. O Prof. Catedrático, Armando Jorge Lopes e o Prof. Armindo Ngunga, são alguns académicos que sempre defenderam sobre a necessidade de a educação incorporar línguas nacionais. Todavia, o Governo se fez de ouvidos de mercadores até que muito, recentemente, depois de vários estudos, nacionais e estrangeiros, alguns, conduzidos pelo Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação, foi possível convencer ao Governo o uso da língua materna no ensino. Este é um problema fundamentalmente das ex-colónias portuguesas, ao contrário das antigas colónias britânicas, por exemplo, nas quais a educação em línguas maternas foi salvaguardada e depois da independência continuou, por isso, em termos de formação de quadros, são avançados, e a África do Sul é prova disso. Portanto, para dizer que é tempo de elaborar-mos uma política de língua que seja inclusiva e adequada ao nosso contexto. (SR)

Magnitude da deficiência crónica de energia entre raparigas escolares do Município de Maputo, Moçambique

Joaquim Manhique, MPH¹
Leonardo Nhantumbo, PhD²
César A. P. Sousa, PhD¹
and Mohsin Sidat, PhD¹

RESUMO

Objectivo: Determinar a magnitude da deficiência crónica de energia, e seus factores que concorrem para a sua existência entre raparigas adolescentes escolares do Município de Maputo, Moçambique. **Métodos:** O trabalho foi autorizado pelo Comité Nacional de Bioética para a Saúde e teve consentimento livre e esclarecido dos responsáveis das adolescentes. Foram seleccionadas 282 raparigas com idade compreendida entre 11 a 15, que frequentavam as escolas secundárias públicas do Município de Maputo. De Maio de 2009 a Maio de 2010, foram medidas duas dobras cutâneas, nomeadamente, tricipital e subescapular e, através destas, estimada a adiposidade (%BF). Foram consideradas portadoras de deficiência crónica de energia, de diferentes magnitudes leve, moderada e severa, as raparigas com a adiposidade igual ou inferior a 5%, 12% e 17% respectivamente, pontos de corte adoptados na escala de classificação do estado nutricional através da adiposidade [1]. Para “captar” alguns aspectos socioeconómicos determinantes da adiposidade foi administrado um questionário desenvolvido e validado para população moçambicana aos responsáveis das adolescentes. Para a estimativa da magnitude da deficiência de energia foram utilizados os percentis da adiposidade ajustados à idade observados nos pontos de corte definidos. Para estimar a interacção da adiposidade com diferentes variáveis sociodemográficas foi utilizado o teste de análise de variância (ANOVA). **Resultados:** Foi observada a forma leve de deficiência crónica de energia e estimada em 9,2% [8,8 – 9,6; CI 95] na globalidade, aumentando para 13,3% [12,9 – 13,7; CI 95] entre adolescentes com idades mais avançadas. Foi observada interacções significativas entre a adiposidade com a idade ($F = 5,69$, $p = 0.000$), com o tamanho do agregado familiar filiação ($F = 3,66$, $p = 0.027$), com o nível de escolaridade do provedor de renda ($F = 5,31$, $p = 0.005$), escolaridade ($F = 3,91$, $p = 0.009$) com especificação do provedor de renda ($F = 3,55$, $p = 0.008$) e tipo de renda familiar ($F = 5,15$, $p = 0.000$). **Conclusões:** A prevalência deficiência crónica de energia existe e é alta entre as adolescentes. Parece haver um papel do tamanho do agregado familiar, tamanho da filiação e tipo de renda no surgimento da deficiência crónica de energia no contexto moçambicano.

INTRODUÇÃO

Em Moçambique, a deficiência crónica de energia existe e

é um indicador importante de saúde pública reflectindo a evolução da realidade contextual de pobreza prevalente no país. Certos estudos efectuados em indivíduos até dois anos estimaram a sua prevalência em 20% [2, 15]. O estudo mais recente é o inquérito demográfico e de saúde que estimou o retardamento no crescimento linear e emaciação em 41 e 24% respectivamente, entre crianças de até cinco anos.

Embora haja reconhecimento da importância de uma nutrição materna adequada durante a gestação e da nutrição durante a adolescência, não há, em Moçambique, documentação consistente e actualizada da deficiência crónica de energia em raparigas. A ênfase, justificável, ainda é dada à deficiência crónica de energia em crianças de até cinco anos preterindo deste modo, os casos de raparigas adolescentes, mães ou prováveis futuras mães.

A boa nutrição durante a adolescência é essencial para fornecer depósitos adequados de energia para o bom crescimento e desenvolvimento da bacia pélvica e pontualmente no caso de uma possível gestação. A frequência de incompatibilidade feto-pélvica e morte materna e perda fetal nos anos 90 foram atribuídos a insegurança alimentar crónica e consequentes deformações pélvicas durante a guerra registada no País.

As causas da deficiência crónica de energia em Moçambique referidas pela Organização Mundial da Saúde envolvem fenómenos sociais, demográficos e económicos. O tamanho (21% com 7 ou mais elementos) e o género do chefe de agregado familiar (50% chefiados por mulheres), o nível de escolaridade atingido (44,2% com nível primário do segundo grau ou menos) são variáveis associadas a baixa renda e níveis baixos de consumo alimentar.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo descritivo transversal no qual foram tomadas medidas das dobras cutâneas tricipital e subescapular, de 282 raparigas com idades entre os 11 e 15 anos, para estimar a adiposidade e, através destas, identificar as portadoras da deficiência crónica de energia. Para tal, foi utilizada a equação de regressão linear simples de Lohman e identificados pontos de corte de 5%, 12% e 17% para classificar a magnitude da deficiência crónica de energia [1].

Os indicadores económicos e sóciodemográficos foram obtidos através de um questionário desenvolvido e validado para a população moçambicana administrado aos responsáveis das raparigas. A interacção entre diversas variáveis antropométricas e sóciodemográficas foi medida através

do teste de análise de variância (ANOVA). O estudo foi autorizado pelo Comité Nacional de Bioética para a Saúde, pelo ofício n° 179/CNBS/2009 e teve consentimento livre e esclarecido dos responsáveis das raparigas.

RESULTADOS

Na globalidade

No grupo estudado, foi observada a forma leve da deficiência crónica de energia. A sua estimativa variou de 9,2% [8,8 – 9,6; CI 95] e 13,3% [12,9 – 13,7; CI 95] entre adolescentes com idades mais avançadas, de 14 e 15 anos (quadro 1).

Quadro 1. Magnitude da deficiência crónica de energia ajustada à idade

Grupo etário (anos)	Percentis da adiposidade	
	Leve (%BF < p17 ^o)	Moderada (%BF < p12 ^o)
12 – 13 (n = 177)	18,1%	5,9%
14 – 15 (n = 174)	13,3%	–

TAMANHO DO AGREGADO FAMILIAR

Os quadros 2 e 3 sugerem a influência do tamanho do agregado familiar na adiposidade. As adolescentes provenientes de famílias numerosas exibiram valores médios de adiposidade inferiores em relação aos níveis de suas congéneres de famílias pequenas ($F = 5,69$, $p = 0,000$).

Quadro 2. Papel do tamanho do agregado familiar na magnitude da DCE

Características	Estatísticas	
	Tamanho	Percentagem
1 a 5 elementos	(n = 86)	26,2
6 a 10 elementos	(n = 204)	62,2
+ 10 elementos	(n = 38)	11,6

TIPO E PROVEDOR DA RENDA FAMILIAR

A tipificação da fonte de renda permitiu constatar que as adolescentes provenientes de famílias cuja renda provinha de trabalho temporário e/ou ambulatório exibiam valores médios de adiposidade inferiores que suas congéneres cuja fonte era emprego fixo, arrendamento ou pensão ($F = 5,15$, $p = 0,000$). Finalmente, foram observados efeitos do nível de escolaridade ($F = 3,9$, $p = 0,009$) nos níveis de adiposidade das adolescentes. Os quadros 3 e 4 resumem tais observações.

Quadro 3. Papel do tipo de fonte de renda familiar na adiposidade

Características	Estatísticas	
	Tamanho	Percentagem
Emprego fixo	(n = 58)	17,7
Trabalho temporário	(n = 32)	9,8
T. ambulatório	(n = 150)	45,7
Arrendamento	(n = 24)	7,3
Pensão	(n = 44)	13,4
Machamba	(n = 20)	6,1

Quadro 4. Papel do nível de escolaridade na adiposidade

Características	Estatísticas	
	Tamanho	Percentagem
Nenhum nível	(n = 130)	39,6
1 ^a a 5 ^a Classes	(n = 112)	34,1
6 ^a a 7 ^a Classes	(n = 20)	6,1
8 ^a a 10 ^a Classes	(n = 66)	20,1

DISCUSSÃO

A crise mundial que se observa actualmente está a reduzir as possibilidades de emprego e de renda. De facto, Moçambique não escapou a esta situação descrita por estes autores. A nossa pesquisa identificou que cerca de 45,7% de famílias entrevistadas sobrevivem de trabalho ambulatório contra os 17,7% que referiram ter um emprego fixo, duas realidades extremas. Esta situação pode justificar, em grande parte, a magnitude da deficiência de energia observada no grupo estudado. Há cinco anos, outros autores, observaram relação semelhante, embora tenha sido entre indivíduos de até 3 anos, esta mostra que famílias de baixa renda exibem indicadores nutricionais piores quando comparadas com as suas congéneres com de renda relativamente alta. Paralelamente, foi observado que a maioria dos provedores de renda familiar não tem nenhum nível de escolaridade (39,6%). Isto limita-os o acesso ao emprego fixo ou de rendimento alto e são obrigados a desenvolver permanentemente actividades precárias, de baixo rendimento, com possibilidades limitadas de aumentar o seu nível de escolaridade. Este é o ciclo vicioso daqueles que obtêm trabalhos precários.

CONCLUSÕES

A deficiência crónica de energia existe em Moçambique e é alta entre as adolescentes. As formas mais prevalentes são a leve (%) e moderada (%). Certos aspectos sociodemográficos tais como o tamanho do agregado familiar, o nível de escolaridade dos provedores de renda familiar e tipo de trabalho favorecem que este distúrbio nutricional exista e tenha uma magnitude importante para a saúde pública moçambicana.

¹Universidade Eduardo Mondlane, Departamento da Saúde da Comunidade. Av. Salvador Aliende n° 702 Caixa Postal, Maputo, Moçambique. e-mail: joaquim.s.i.manhique@gmail.com

²Universidade Pedagógica, Faculdade de Educação Física e Desporto. Av. Eduardo Mondlane n° 755 Caixa Postal 2107, Maputo, Moçambique. e-mail: leonhantumbo@gmail.com



Actividades pré-AG do ICSU em Moçambique

(de 13 a 17 de Outubro de 2008)

Avaliada a grande importância da realização da 29ª Assembleia Geral (AG) do Conselho Internacional para a Ciência (*International Council for Science* – ICSU) em Moçambique, realizada pela primeira vez na história da África Subsaariana, a Associação de Investigação Científica de Moçambique (AICIMO) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), procuraram encontrar uma melhor maneira de beneficiar todo o País, com este evento de nível mundial que, pela sua natureza, tem reunido os melhores cientistas do Planeta. A forma encontrada foi de identificar tópicos estratégicos de interesse para o desenvolvimento de Moçambique e distribuí-los, criteriosamente, pelas Províncias, para as quais foi decidido o envio de equipas mistas de cientistas nacionais e estrangeiros para conduzir workshops relacionados com cada um dos tópicos alocados a cada Província.

Para definir o escopo dos workshops, que tiveram lugar de 13 a 17 de Outubro de 2008, e todos os procedimentos de sua realização, foram definidos Termos de Referência que tinham por objectivo cobrir os seguintes assuntos:

- a) Apresentações a serem feitas pelos painelistas em tópicos específicos de cada *workshop*, seguido de discussões relacionadas com cada apresentação feita;
- b) Apresentação de um estudo de caso relacionado com cada um dos tópicos, a ser feita por cientistas de cada Província;
- c) Troca de experiências entre cientistas moçambicanos e estrangeiros;
- d) Apresentação de propostas de projectos de investigação com utilidade para as respectivas Províncias e criar bases para assegurar o seu seguimento e monitoramento;

- e) Criação de grupos de investigação nas Províncias, visando garantir a continuidade das actividades, localmente;
- f) Elaboração de recomendações a serem tomadas em conta nas políticas de decisão a nível nacional e Provincial;
- g) Assegurar que os conteúdos dos *workshops* estejam inspirados nos interesses expressos pelos cientistas e técnicos que trabalham em cada uma das Províncias.

Os Termos de Referência para os *workshops* nas Províncias eram parte integrante do documento que indicava os ganhos estratégicos que Moçambique devia colher com a realização da 29ª AG do ICSU em Moçambique.

Como referido num dos artigos anteriores, foram identificados 6 (seis) temas estratégicos seguintes para serem abordados nas Províncias que, igualmente, são indicadas a seguir:

- Saúde e Bem-estar Humano (Human Health and Wellbeing) – Província de Nampula
- Energia Sustentável (Sustainable Energy) – Províncias de Tete e Niassa
- Desastres Naturais e os Induzidos pelo Homem (Hazards and Disasters) – Províncias de Manica e Sofala
- Mudança Global (Global Change, incluindo mudanças climáticas) – Províncias de Inhambane e Zambézia
- Ciências Marinhas e Pesca (Marine Sciences and Fisheries) – Província de Cabo Delgado



- Educação (Education) – Província de Gaza

Para além dos 6 (seis) tópicos acima referidos tiveram lugar, na Província de Maputo, 3 (três) importantes encontros e *workshops*, durante o mesmo período de 13 a 17 de Outubro de 2008, versando sobre os seguintes temas:

- "Observando os Parâmetros Geofísicos em África" - proposto e liderado pelo Prof. Jean L. RASSON, da Bélgica, e teve lugar na Direcção Nacional de Geologia, na cidade de Maputo
- "Poluição do Ar e Gestão da Qualidade do Ar em África" – decorreu na Matola e contou com intervenientes de grandes empresas directa ou indirectamente ligadas à questão da poluição do ar.
- "Liberdade e Responsabilidade na Conduta Científica" – teve lugar no distrito de Namaacha.

Ao todo foram constituídas 12 (doze) equipas para cumprir com o programa dos *workshops* nas Províncias, integrando um total de 50 (cinquenta) cientistas (30 estrangeiros e 20 nacionais). Dentre os cientistas estrangeiros, todos de renome internacional, o destaque vai para 2 (dois) Prémios Nobel que trabalharam nos *workshops* das Províncias de

Tete e Maputo.

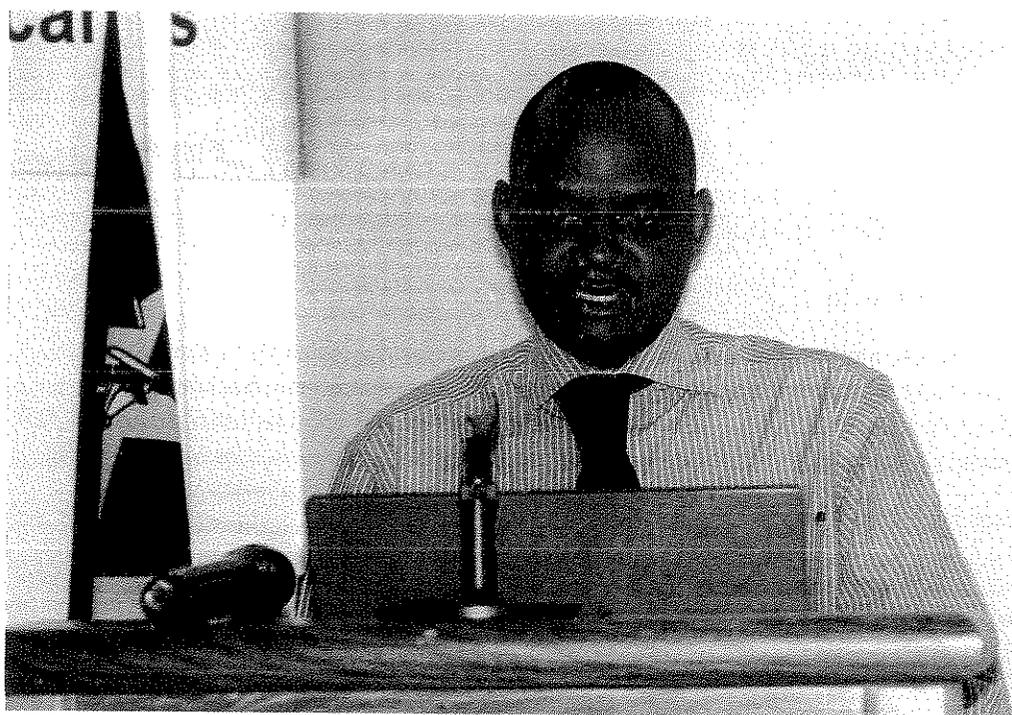
A partir deste número da Revista "Scientific Reporter", vamos iniciar com a divulgação dos intervenientes de cada *workshop* e detalhar as suas principais discussões e recomendações, como forma de partilhar com o estimado leitor a profundidade da importância da realização da 29ª AG do ICSU em Moçambique e a responsabilidade pós-AG (Assembleia Geral) que pesa sobre todos nós, no aproveitamento destas ímpares oportunidades para o pretenso desenvolvimento transversal do nosso País - Moçambique.

Para introduzir o decurso da realização dos *workshops* nas Províncias de Moçambique, no âmbito da 29ª AG do ICSU em Moçambique, no próximo artigo vamos tratar do *workshop* levado a cabo na Província de Gaza, versando sobre o tema "Educação".

Patrício Sande - Presidente da AICIMO -
Associação de Investigação Científica
de Moçambique (Instituição de Adesão
de Moçambique ao ICSU-(*International
Council for Science*))

Laboratórios comunitários na forja

Henrique Cau explica o plano de desenvolvimento do Centro de Investigação e Transferência de Tecnologias



Henrique Cau

Em Setembro de 2010 o Governo Moçambicano em despacho de Conselho de Ministros, Decreto nº 36/2010 criou o CITT, com a missão de coordenar as acções desenvolvidas pelos Programas Vilas do Milénio e Centros Multimédias Comunitários. o Ministro da Ciência

e Tecnologia, Venâncio Massingue, confiou a Henrique Cau a tarefa de dirigir o novo órgão e, por seu turno, o timoneiro dos CITT elegeu como bandeira de marca Tornar as vilas do Milénio autênticos laboratórios comunitários. Quatro meses depois, falando à

Scientific Reporter, Henrique Cau avançou que a prioridade é criar mais programas de desenvolvimento rural e multiplicar as iniciativas em curso com a finalidade de levar o conhecimento técnico-científico às comunidades. E o primeiro passo para a

O modelo da concepção das vilas deve permitir que as comunidades se sintam envolvidas na liderança, para reforçar a gestão financeira a nível local.

materialização da nova visão foi dado com a celebração, em 2010, por parte do programa Vilas do Milénio, de dois pactos institucionais, sendo um com a Faculdade de Veterinária da Universidade Eduardo Mondlane, para a produção animal na vertente de transferência de tecnologias sobre as melhores práticas de maneio, e com o Instituto Nacional de Aquacultura para a implementação de projectos de piscicultura.

O director do CITT, Henrique Cau, explica que a criação do organismo teve como base a necessidade de impulsionar o conhecimento técnico científico e agregá-lo ao saber comunitário. **“Temos que transmitir o conhecimento técnico-científico à mais comunidades e sensibilizá-las a perceber que o conceito do programa vilas do milénio, por exemplo, não são infra-estruturas como prédios e estradas alcatroadas mas, sim, é a pessoa conhecedor da ciência que é colocada na localidade com objectivo de moldar a maneira de pensar, agir e de fazer por parte dos beneficiários”**, disse Cau, justificando que as infra-estruturas devem ser resultado da capacidade de inovar por parte da comunidade. Henrique Cau defende ser necessário acelerar o processo de expansão do programa Vilas do Milénio, tendo em conta que cinco anos depois da implementação da iniciativa (2006-2011) registaram-se mudanças na forma de viver das respectivas comunidades. **“O balanço das actividades de 2010, por exemplo, indica que ao nível das cinco vilas foram introduzidas treze novas culturas com realce ao pepino, cenoura, amendoim, feijão nhemba, feijão oloco e batata-doce”**, disse Cau, acrescentado que foram criados nove Campos de Demonstração de Resultados (CDR's), num espaço de 68 hectares, com vista a transmitir conhecimentos sobre as técnicas melhoradas de produção aos camponeses, tendo beneficiado 815 agregados familiares. Nestes locais, explicou Cau, os camponeses, organizados em pequenas associações ao nível das comunidades, aprendem a preparar

a terra para o cultivo adquirindo experiências que depois são aplicadas nas suas propriedades privadas com o acompanhamento de técnicos extensionistas.

As comunidades devem assumir a liderança

O modelo da concepção das vilas foi desenhado de forma a que as comunidades se sintam envolvidas na liderança, como forma de reforçar a gestão financeira a nível local. A visão, segundo Cau, é criar, a partir das vilas, pequenas aldeias do milénio nas regiões circunvizinhas como réplica para a criação de condições básicas para o desenvolvimento e uma interacção permanente entre os intervenientes. **“Não existe um modelo único. As vilas são implementadas em função da realidade de cada zona”**.

Cadeia de valor

Um dos problemas que o relatório das actividades levante tem a ver com rupturas na cadeia de valores. Algumas comunidades ao nível das vilas já estão a produzir excedentes e o desafio é comercializar porém, não encontram mercado para a colocação dos seus produtos, dentre os quais o pepino, beringela e cenoura.

No entanto, para resolver as questões relacionadas com as fraquezas da cadeia de valores vai ser feito um estudo de mercado que irá identificar o local ideal para a colocação do pepino, beringela, cenoura entre outros. **“Temos que avaliar as vantagens comparativas em relação à possibilidade de levar o pepino de Chibuto para o mercado grossista de Zimpeto, por exemplo. Conhecer as diferenças entre as culturas da vila do Chibuto e as de Maputo.”**

Ainda nesta vertente, em parceria com o Instituto de Pequenas e Médias Empresas, está em curso um plano de actividade que visa o apoio às iniciativas de agro-processamento. **“Temos pequenas maquinetas para transformar o tomate em djamo e a meta é transferir esta tecnologia da vila à comunidade”**. (SR)

Investigadores quebram tabu

Afinal as vacas também servem para lavrar



Tracção animal e pecuarização da fauna bravia são as novas vertentes de investigação da Estação Zootécnica de Chobela, localizada no distrito de Magude, sul de Moçambique, que outrora fazia investigação apenas nas áreas dos ruminantes e monogastros.

As perspectivas em torno da criação de capacidades para a pesquisa na área da tracção animal datam de 2009, com o início de um estudo pioneiro que tinha como finalidade avaliar o efeito do uso de vacas na mecanização da lavoura e sacha para a conservação da fertilidade do solo. O estudo, financiados pelo COMPETE, programa de bolsas competitivas para o desenvolvimento agrário, concluiu que **“observando as recomendações científicas, os criadores podem usar as vacas para tracção animal sem afectar a capacidade reprodutiva”**, assegurou o médico veterinário, Zacarias Massango, acrescentando que o passo subsequente é sensibilizar os agricultores a usar tanto a fêmea assim como o macho na tracção animal. **“A sensibilização e consciencialização dos camponeses não será uma tarefa fácil, tendo em conta que ao nível das comunidades reza o mito de que a vaca não pode ser usada na tracção animal”**.

O estudo serviu de ponto de partida para uma

nova vertente de trabalho ao nível do centro e, segundo Zacarias Massango, o desafio na área de tracção animal é massificar o conhecimento e dar seguimento às iniciativas de transferência de tecnologias sobre as melhores técnicas de tracção animal, ao nível das comunidades.

Em relação a área da fauna bravia, segundo o investigador, o objectivo é trazer recomendações científicas sobre as vantagens e desvantagens da pecuarização das aves. **“A ideia é pegar em espécies basicamente selvagens mas que a população tem estado a domesticar, como a galinha-do-mato por exemplo, estudar o seu comportamento, a saúde, avaliar a existência ou não de riscos para ambos e dar recomendações com base em estudos científicos”**. Avançou Massango sem precisar datas, mas assegura que o início dos trabalhos é para este ano.

A Estação de Chobela

Construída em 1930, a Estação Zootécnica de Chobela, integrada no Centro Zonal Sul, é uma das três unidades do Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) com missão de fazer a investigação e transferência de tecnologias na área

“Estamos a produzir e a ensinar a comunidade a saber fazer”. A produção de forragem observa os métodos da silagem e do feno.

de sanidade e produção animal. Vocacionada em estudos científicos na área alimentar de animais ruminantes (búfalo de água doce, bovinos de corte, bovinos leite e caprinos) e de monogastros, ou seja, de animais engaiolados (suínos e galináceos), a estação está implantada em uma área de três mil hectares e conta com seis técnicos superiores, entre veterinários e biólogos, nove técnicos médios, 96 trabalhadores de diferentes categorias.

1- Estudos nos ruminantes

No grupo de ruminantes, os estudos estão centradas na produção de forragens (capim) para a implementação dos animais no período seco. **“Estamos a produzir e a ensinar a comunidade a saber fazer”.** A produção de forragem observa os métodos da silagem e do feno. Este último é um processo de conservação da forragem no período em que está no seu melhor nível nutritivo. O corte do capim/feno é feito com recurso a uma máquina manual mas na falta, deste instrumento, pode-se recorrer a catana. Após é desidratada ao ar livre, durante sete dias, e depois é empacotado. **“As embalagens podem ser tanto em espécie de cubos ou em montes. O processo é de simples assimilação e é feito à mão”.** O outro método de conservação é a produção de silagem. Neste método o processo de conservação do capim é na forma fresca. Depois de cortado é conservado em compartimentos (na terra) depois tapá-los por forma não ter contacto com o ar. **“Quando possível, mistura-se com açúcar/banana, fontes de carboidratos para acelerar a fermentação”.**

2- Investigação na área dos monogastros

Em relação a esta área o desafio é combinar diferentes alimentos para reduzir o custo de produção, que absorve 75% da estrutura total de custos. **“O que estamos a fazer é analisar alimentos que podem ser produzidos com menor ou maior dificuldade, mas que a incorporação na dieta dos animais reduz os custos”.**

Produção de reprodutores: outro desafio da estação

Além da componente de investigação e transferência de tecnologias, a Estação de Chobela ocupa-se também na produção de reprodutores e manejo de diferentes espécies, com realce a bovinos, caprinos, e suínos. **“Neste campo de investigação recorremos a técnicas de reprodução assistida, particularmente, a inseminação artificial”.** A inseminação é feita em bovinos tanto de corte assim como de leite, caprinos e ovinos, dentro e fora da estação. **“Este é dos melhores métodos para melhorar a manada quando comparado com os custos para aquisição de um reprodutor. Trabalhamos com pequenos criadores (familiares) e grandes”.** Em relação a área de manejo objectivo é mostrar aos produtores que seguindo todos princípios do manejo como a cama, regularidade na administração da alimentação, nos casos dos monogastros, podem ter bons resultados. Em 2008, a Estação conduziu um estudo visando avaliar a contribuição da galinha na renda familiar da população de Magude, através da produção de ovos, usando folhas de Moringa (Moringa oleifera) para a Redução dos Custos das Dietas. **“As técnicas eram as mesmas tanto na Estação assim como nas famílias mas, os resultados foram diferentes”.** A lição foi de que os avicultores que observaram rigorosamente os princípios de manejo teve frangos com um peso de 2,1 kg e os que negligenciaram os procedimentos tiveram frangos com peso de 1.1 kg.

Sector de processamento de carne

A estação está a revitalizar as áreas de processamento de leite e produção de carnes. Até ao momento, a Estação produz queijo, manteiga, iogurtes e processa carnes em pequenas quantidades recorrendo técnicas simples ao alcance de qualquer criador. **“É possível processar e temperar carne recorrendo o que está disponível. Pode-se, por exemplo, usar a tripa do mesmo animal abatido para fazer enchido e fumar”.**



Prevalência do vírus da Peste Suína em Ornithodoros no Parque Nacional do Gorongosa

CARLOS JOÃO QUEMBO - Laboratório Regional de Veterinária em Chimoio – Centro Zonal de Investigação Agrária da Zona CENTRO – Instituto de Investigação Agrária de Moçambique, Email:cquembo@gmail.com

WILNA VOSLOO - Transboundary Animal Disease Program – Onderstepoort Veterinary Institute, Email:VoslooW@arc.agric.za

FERRAN JORI – CIRAD, Epidemiology Unit, Production Animal Studies, Faculty of Veterinary Science, University of Pretoria, Onderstepoort 0110, South Africa.

LIVIO HEATH - Transboundary Animal Disease Program – Onderstepoort Veterinary Institute, Email:HeathL@arc.agric.za

CARLOS LOPES PEREIRA - Gorongosa National Park Carr Foundation Restoration Project, Email:carlosp@gorongosa.net

RICARDO SOUTO - Transboundary Animal Disease Program – Onderstepoort Veterinary Institute, Email:SoutoR@arc.agric.za

3. Resultados

Foi possível inspeccionar 32 tocas de facoceros das 57 inicialmente estimadas como tamanho da nossa e 20 habitats domésticos em vários locais dentro do PNG e na zona tampão (figura 1). 90.6% ou 29 destas tocas estavam infestadas por carrças identificadas como sendo *O. porcinus porcinus*. 2557 carrças adultas de diferentes sexos e estádios de desenvolvimento foram obtidas nestas tocas.

Nas imediações do PNG foi possível recolher 303 carrças identificadas como sendo *O. p. domesticus* em apenas 2 pocilgas o que representa 10% da prevalência de infestação por carrças neste habitat.

No caso das tocas de facocero, se a prevalência observada (90.6%) for constante, numa mostra de 57 tocas a prevalência esperada estaria entre 81% e 99% de infestação com um intervalo de confiança do 90%.

O rastreio feito com base no “Nested PCR” assim como o isolamento do vírus a partir das amostras de carrças obtidas no ciclo silvático bem como no ciclo doméstico originou os resultados sumarizados na tabela 1.

4. Discussão e conclusão

Os potenciais reservatórios do vírus da PSA (carrças moles e facoceros) são abundantes no PNG (figura 1), como vem indicado pelas elevadas frequências de infestação de *Ornithodoros spp* nas tocas de facoceros. Isto também é confirmado pelas altas e moderadas frequências obtidas tanto no rastreio com recurso ao “Nested PCR” como no isolamento do vírus (tabela 1).

Os surtos que ocorrem com regularidade na zona tampão do PNG e os resultados obtidos neste trabalho (apresentados na tabela 1) são uma indicação clara duma forte interação entre os ciclos silvático e doméstico do vírus da PSA. Esta interação poderá provavelmente ocorrer nos meses após a época chuvosa em que os suínos domésticos normalmente se encontram em liberdade e consequentemente entram em contacto com os potenciais reservatórios do vírus (Penrith *et al.*, 2004, Penrith *et al.*, 2007).

Os resultados deste trabalho revelam que apesar do “Nested PCR” ter sido desenvolvido para detectar o vírus PSA a partir de *Ornithodoros erraticus* (Basto *et al.*, 2006), este teste revela ser

Africana em carraças do género a Gorongosa, em Moçambique

Tabela 1. Resultado do rastreio e isolamento do vírus PSA nos dois habitats

Exame laboratorial	Tocas positivas (%)	Pocilgas positivas(%)
“Nested PCR” (Teste de rastreio)	72.4 % (21/29)	100 % (2/2)
Isolamento do vírus (em cultura de células)	48.3 % (14/29)	50% (1/2)

de extrema importância para a detecção de ADN viral no complexo *Ornithodoros moubata* que ocorre na África subsahariana. Deste modo, este teste pode ser usado para fazer o rastreio de grandes quantidades de amostras de carraças em tempo útil devido a sua alta especificidade 4 pg/µl 4x10⁻⁵ pg/µl e sensibilidade (figura 3).

O teste também poderá ser usado para determinar o estado de infecção pelo vírus da PSA em carraças argasídeas e contribuir para identificação de zonas livres do vírus.

Os resultados falsos negativos por vezes ocorrem devido á presença de inibidores ás reações do “Nested PCR” e sendo assim, todas as amostras de ADN das carraças foram testadas pela presença de ADN mitocondrial como control interno do PCR usando “primers” para amplificar a subunidade 16S rADN publicado por Vial *et al.*, (2007), Black e Piesman, (1994).

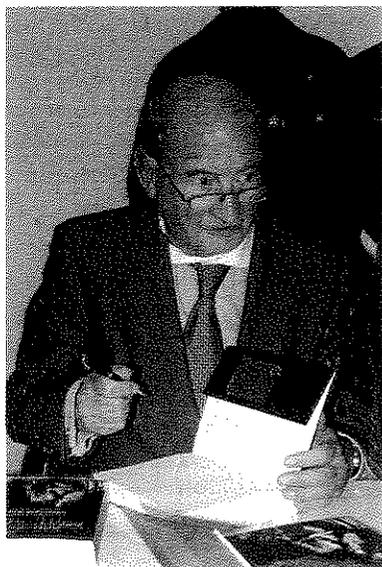
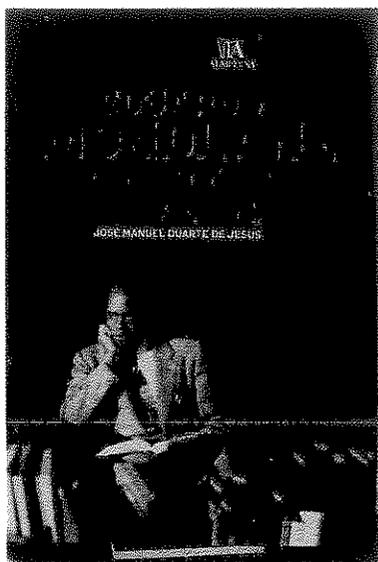
Para descartar a possibilidade do surgimento dos falsos positivos causados pelas contaminações, os sobrenadantes de células de suínos infectadas pelo vírus PSA foram testados usando o PCR e os “primers” que permitem amplificar o gene *p72*

descrito por Bastos *et al.*, (2003). Estes últimos resultados são apresentados num artigo em preparação para publicação:

As discrepâncias apresentadas na tabela 1 nos resultados positivos do “Nested PCR” e do isolamento do vírus explicam-se pelo facto do ADN viral na carraça poder ser detectado pelo PCR e o vírus estar ou não viável, enquanto que o isolamento do vírus em cultura de células é uma indicação da viabilidade do vírus.

Dai que, os testes moleculares como no caso do “Nested PCR” seguido do isolamento do vírus descrito por Malmquist e Hay, (1960) têm muita relevância para o diagnóstico associado aos estudos epidemiológicos da PSA. Pois, a presença mas o ADN por si só não representa risco de transmissão da doença porque para isso é necessária a presença do vírus viável e capaz de infectar os hospedeiros. Estudos subsequentes de caracterização do vírus da PSA e conseqüente o seu agrupamento em diferentes grupos genotípicos bem como a identificação de novos isolados de vírus devem ser realizados para melhor compreensão da epidemiologia da doença nos dois ciclos.

“Estou convencido que a morte de Mondlane foi uma maquinação em que entraram várias entidades”.



Eduardo Mondlane

Um Homem a Abater

Eduardo Mondlane – um Homem a abater, livro da autoria do investigador português José Manuel Duarte de Jesus, foi lançado no passado dia 23 de Junho em Maputo, numa cerimónia realizada na sala dos actos grandes da Reitoria da Universidade Eduardo Mondlane em Maputo, com apresentação a cargo do académico Joel Tembe.

Resultado da tese de doutoramento do autor, a obra é de carácter científico e é sustentada por fontes primárias inéditas, entrevistas e vivências do diplomata reformado e doutor em História das Relações Internacionais pela Universidade Nova de Lisboa. Encontram-se nesta obra, entre outros inéditos, o strategy paper entregue por Mondlane aos americanos em 1961, e outro do mesmo ano que um grupo de portugueses da área do regime fez chegar a Salazar pela mão de Franco Nogueira, sugerindo uma nova política externa e ultramarina.

José Manuel de Jesus defende que a morte de Eduardo Mondlane foi orquestrada por várias entidades, incluindo a PIDE, **“Estou convencido que a morte de Mondlane foi uma maquinação em que entraram várias entidades”**, disse o autor do livro, acrescentando que a explicação de que foi a PIDE (Policia Internacional e de Defesa do Estado) é a responsável pela morte do líder histórico da Frelimo **“é demasiada simplista”** defendendo que **“Pode ter havido um agente desta instituição que tenha sido um instrumento”**.

Na opinião do autor, uma organização de extrema-direita, fundamentalmente composta por franceses da Organization de l'Armée Secrète (Organização do Exército Secreto, OAS), estava baseada em Portugal disfarçada numa agência de notícias, a Aginter Press, **“que era um centro**

de terrorismo internacional”. **“Estas pessoas eram financiadas pela PIDE e por certos serviços de inteligência de países ocidentais”**, sublinha Duarte de Jesus, acrescentando que estes se infiltraram na Frelimo e que, por isso **“não há vários indícios que mostram que ele teria sido morto, eventualmente, por um grupo da Frelimo manipulado por potências estrangeiras”**.

O investigador salienta que Eduardo Mondlane teve características únicas, quando comparado com outros líderes das antigas colónias portuguesas, dentre eles Amílcar Cabral e Agostinho Neto. Enquanto estes dois fizeram a sua formação em Portugal, Mondlane estudou nos EUA, onde chegou a ser professor catedrático na Universidade de Siracusa; não era comunista e tentava manter-se independente das potências da época envolvidas na Guerra Fria, aproximando-se mais das democracias escandinavas. **“Mondlane talvez tenha sido o único a ter uma estratégia diferente, do ponto de vista de política externa e interna, para Moçambique”** dos demais líderes da região, sublinhou Duarte de Jesus.

O prefácio da obra foi escrito pela viúva do líder histórico, Janet Mondlane, que destaca o vazio causado à humanidade pela morte do considerado arquitecto da unidade dos Moçambicanos **“África e o mundo perderam um político com uma perspectiva pouco usual, um diplomata e académico que entendia as forças de pressão e guiava os movimentos sociais”**. Eduardo Chivambo Mondlane foi morto por um engenho explosivo colocado numa carta-pacote, a 3 de Fevereiro de 1969, em Dar-es-Salam na Tanzânia. (SR)



**Despachante Aduaneiro Nelson Rede E.I.
Clearing Agent**

● Poder da Eficiência

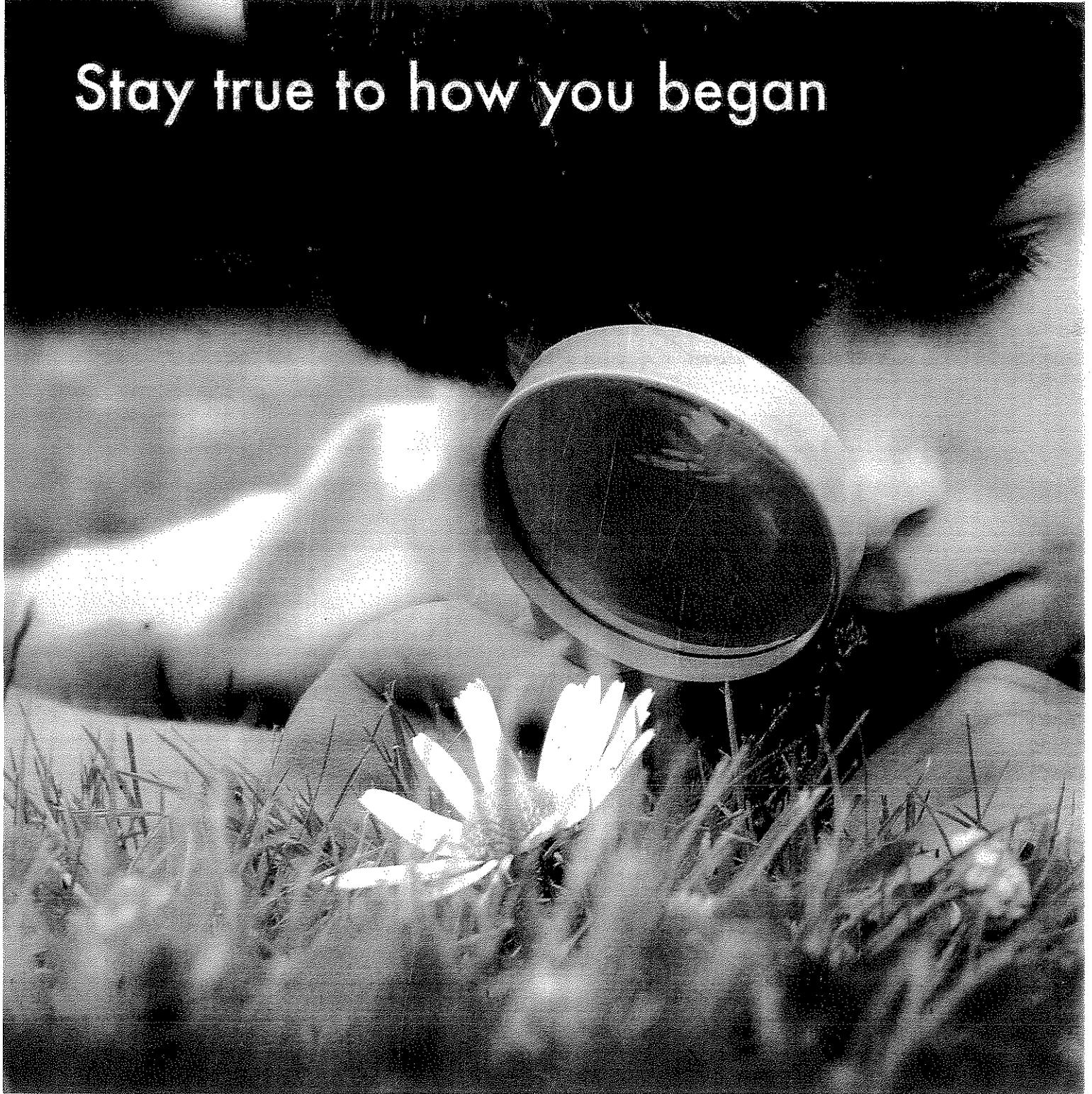
Av. Romão Fernandes Farinha nº1174 - Porto (A) - Maputo - Moçambique
Cell: 82 819 1000; 84 319 1000 / Telefax: 21 40 13 28
E-mail: nelson_rede@yahoo.com.br

Cédula: 164/DGA/07

Especializado em:

- ✓ Despachos (DU);
- ✓ Documentos de isenção de pagamento de Direitos Aduaneiros;
- ✓ Documentos de inspeção Pré e Pós Desembarque;
- ✓ Desembaraço total de mercadorias;
- ✓ Separado de bagagem e requerimentos diversos;
- ✓ Despacho de mercadorias via marítima para províncias (Cabotagem);
- ✓ Transporte (Entrega ao domicílio) e;
- ✓ Transito.

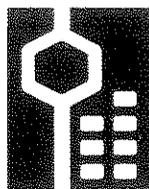
Stay true to how you began



It's not easy when budgets shrink and demands stretch. But 50 years of our experience in turnkey solutions for laboratories will help you to hold on to the standards you set when you first fell in love with knowing. Really knowing. Do you want to make more accurate diagnostic decisions? Explore advanced research methods? Or improve production performance?

Tap into the power of our people and products.

+27 11 315 5434
Fax : +27 11 315 5882
sales@labotec.co.za
www. labotec.co.za



LABOTEC
Your Partner in Science and Technology