

NÚMERO ESPECIAL • Seminário internacional

**Alterações Climáticas, Biodiversidade e Sociedade:
Desafios no contexto Africano**

Editores: Fernando Morgado & Amadeu Soares



CAPTAR

ciência e ambiente para todos

volume 8 • número 1 • p i – ix

EDITORIAL

O Sul Global (nome coletivo para as nações emergentes e em desenvolvimento) apresenta grandes desafios de Sustentabilidade no quadro das Alterações Climáticas (AC) e Aquecimento Global (AG). Moçambique enfrenta este desafio das AC e Eventos Extremos (EE) (secas, inundações). Os impactos acentuam-se ao nível da produção agrícola e segurança alimentar, disponibilidade e qualidade da água, energia, infraestruturas e risco continental e costeiro (vulnerabilidade da zona costeira) entre outros. O desafio implica a definição e implementação de planos e estratégias de adaptação (gestão do risco que inclui quer adaptação, quer mitigação e planos e estratégias sectoriais).

A prioridade, tendo como orientação a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, deve centrar-se na educação e formação para a literacia climática e capacitação, a par com investigação e ação nos domínios do conhecimento das alterações climáticas (capacidade de análise, interpretação e previsibilidade dos eventos, tecnologia), assim como no desenvolvimento de colaboração e sinergias locais e regionais na elaboração de políticas de mitigação das alterações climáticas e de adaptação aos seus efeitos.

O agravamento das alterações climáticas e dos riscos ambientais tornam, assim, imperativa a necessidade de promoção de um desenvolvimento sustentável, que salvguarde os recursos do planeta, a biodiversidade e que permita a manutenção de padrões de qualidade de vida das populações humanas. Estas questões estão inevitavelmente associadas com a gestão da energia, da produção e consumo alimentar, da sustentabilidade das cidades e do respeito pe-

Amadeu MVM Soares¹

Ulisses M Azeiteiro¹

Fátima Alves³

Isabel Marques da Silva⁴

Fernando Morgado^{1•}

¹ Departamento de Biologia, CESAM, Universidade de Aveiro.

² Departamento de Ambiente e Ordenamento, CESAM, Universidade de Aveiro.

³ Universidade Aberta, Porto.

⁴ Universidade Lúrio, Faculdade de Engenharia e de Ciências Naturais, Pemba, Moçambique.

• fmorgado@ua.pt

ISSN 1647-323X

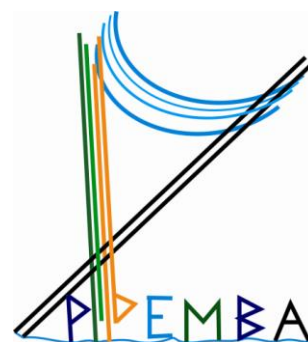
los recursos globais. Implica também a necessidade de a comunidade internacional agir de forma concertada e apoiar os países em desenvolvimento, de modo a minimiar os efeitos das alterações climáticas, estimulando e promovendo mecanismos de adaptação para modelos energéticos, económicos e de crescimento mais sustentáveis. A ação climática está, assim, associada a um desenvolvimento de interfaces entre as suas dimensões sociais, económicas e ambientais de forma o mais coerente possível. No contexto africano a extensão geográfica das Eco-regiões e a complexidade das questões de gestão relacionadas com as características políticas, socioeconómicas e de biodiversidade destas áreas constituem um enorme desafio e exigem compromissos de conservação com planos de médio prazo por períodos muito mais longos, que podem abranger décadas. A manutenção da biodiversidade e sustentabilidade dos recursos biológicos no contexto das alterações climáticas no contexto africano são questões centrais de desenvolvimento humano da nossa geração, aliada a outras dinâmicas globais, incluindo o crescimento descontrolado da população, a urbanização e a desigualdade económica, que levará à devastação de lares, terras e infraestruturas.



SOBRE O PROJETO PPEMBA

Apresentação

Este projeto pretendeu intervir no âmbito das políticas ambientais a partir do conhecimento ecológico tradicional local, de modo a apoiar e incentivar ações que possibilitem a formulação e implementação de uma gestão democrática e de gestão do espaço costeiro e marinho na região de Pemba, permitindo o uso sustentável das áreas e espécies marinhas. As ações desenvolvidas ao longo deste projeto pretenderam contribuir para melhorar a sustentabilidade da qualidade de vida da população como um todo, promovendo o turismo ordenado e, paralelamente, a conservação dos ecossistemas e dos organismos marinhos, compatibilizando as necessárias atividades económicas (e.g. pesca, turismo) com a sustentabilidade dos recursos marinhos. Foi efetuada uma caracterização socioeconómica e ambiental da região, incluindo um inventário das espécies marinhas a monitorização dos impactos a que se encontram sujeitos, um intenso programa de conscientização da comunidade local e, por fim, a formulação de um Plano de Ordenação Sócio Ambiental Participativo, que poderá constituir a diretriz para a recuperação e conservação do espaço litoral e marinho de Pemba. O projeto pretendeu assim contribuir para a melhoria da qualidade de vida de toda a população e o uso sustentável dos ecossistemas e organismos marinhos, compatibilizando com as atividades económicas das comunidades locais.



**GALARDÃO
GULBENKIAN/OCEANÁRIO DE LISBOA 2010**

**Conhecer para conservar a biodiversidade
marinha de Pemba (Cabo Delgado, Moçambique).
Ordenação sócio-ambiental para a
sustentabilidade**



Objetivos

1. Realização de um Diagnóstico Socioeconómico e Ambiental do Distrito de Pemba-Metuge, Província de Cabo Delgado, o qual envolve investigação científica nos âmbitos social, económico e biológico.
2. Implementação de uma campanha intensiva que vise a consciencialização da população local acerca da situação atual e futura da degradação ambiental e da sustentabilidade económica das suas atividades, através de um programa dirigido de educação ambiental formal e não-formal em todas as vertentes da sociedade.
3. Realização de um programa intensivo de capacitação dos recursos humanos locais para a multiplicação e continuidade das ações do projeto.
4. Elaboração participativa (com a comunidade local) de alternativas eficazes para uma gestão de uso e ocupação sustentável do espaço costeiro e marinho de Pemba.
5. Proposta do Plano de Ordenação Sócio Ambiental redigido em parceria com a comunidade para as autoridades locais responsáveis pela legalização e execução do mesmo.

Equipa de gestão

Coordenação geral: Amadeu Soares

Gestão do Projecto e Coordenação Científica: Fernando Morgado

Coordenação Logística: Isabel Marques da Silva

Coordenação Local: Harith Omar Morgadinho Farooq

Desde a sua conceção até ao seu arranque e concretização, a coordenação do PPEMBA, a cargo do Departamento de Biologia (DBIO) da Universidade de Aveiro (UA), estabeleceu parcerias com instituições governamentais e não-governamentais moçambicanas e com ONGs portuguesas e brasileiras. A UA, via DBIO, foi a proponente e coordenadora geral do PPEMBA. Pretendeu-se que a Universidade Lúrio (UniLúrio), através do seu Departamento de Biologia, englobado na Faculdade de Engenharia e de Ciências Naturais, no pólo da UniLúrio em Cabo Delgado, assumisse um papel ativo e de verdadeira coliderança e coordenação das atividades em Moçambique, no espírito de um normal projeto de investigação, como parceiros a tempo inteiro e não apenas numa perspetiva “assistencialista” ou mais clássica de “cooperação”, onde é normalmente deixado aos cooperantes e seu quadro de pessoal a condução e coordenação de todos os trabalhos. Seguindo as diretrizes traçadas, foram efetuadas intervenções nas áreas da formação técnica especializada, investigação científica, divulgação da ciência e ligação com as populações locais. Apesar das dificuldades encontradas, fosse pela ausência de logística, de doutores nos quadros da Faculdade e ou pela ausência de uma cultura universitária e/ou pela juventude dos seus quadros, com a consequente ausência de atitude e cultura universitária de cooperação e parcerias em projetos, os objetivos estabelecidos para o projeto foram, na generalidade, alcançados e traduziram-se em profundas modificações estruturais na Faculdade de Ciências Naturais da UniLúrio e com importantes impactos em Moçambique. Um exemplo terá sido a felicidade da visita do Presidente da República de Moçambique ao



pólo de Pemba da UniLúrio, acompanhado pela primeira-dama, onde um dos pontos altos dessa visita, não comunicada previamente à coordenação global do projeto, foi a visita aos laboratórios de Ciências Biológicas, onde puderam observar as várias coleções que têm sido levadas a cabo pela componente de investigação da instituição e financiadas pelo projeto, bem como visitar uma exposição sobre o PPEMBA.

Como corolário das atividades desenvolvidas no âmbito do projeto PPEMBA foram efetuadas um vasto conjunto de produções científicas e editoriais. Algumas das obras publicadas ou em publicação pretenderam constituir uma referência de conteúdos didáticos e científicos para a lecionação das licenciaturas na UniLúrio. Por outro lado, outras assumiram uma vertente mais direcionada para a comunidade científica e de divulgação da ciência, para os cidadãos, em geral. Estas incluíram a edição de 11 livros temáticos, 25 comunicações em encontros científicos nacionais e internacionais, a preparação de 6 teses de doutoramento, mais de duas dezenas teses de mestrado, 16 teses de licenciatura, a preparação de 2 artigos científicos para publicação em revistas científicas especializadas indexadas no “ISI Web of Knowledge” e a submissão de diversos artigos em revistas nacionais e internacionais especializadas. Para além disso foram organizados 2 workshops com a participação da comunidade científica de Pemba, uma exposição “permanente” na UniLúrio sobre a biodiversidade e os recursos socioeconómicos locais e foram criadas extensas bases de dados dos recursos produzidos. Um resultado extremamente importante foi o envolvimento com as populações locais de 4 bairros culturalmente representativos da cidade de Pemba, a agregação de nove instituições governamentais e não-governamentais locais através do estabelecimento de ligações duradouras entre elas, o envolvimento de 68 alunos, a formação técnica especializada de 34 pessoas e a criação de uma cultura científica através de “workshops” locais e regionais, lecionação de 6 cursos e a realização de 19 atividades de mergulho subaquático, com a lecionação de cursos de formação técnica. Estas atividades, no âmbito das políticas ambientais, irão criar condições que possibilitem a implementação de uma gestão democrática do espaço costeiro e marinho em Pemba e que permitam o uso sustentável das áreas e espécies.



SEMINÁRIO INTERNACIONAL

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, BIODIVERSIDADE E SOCIEDADE: Desafios no contexto Africano

Apresentação

De acordo com o Quinto Relatório de Avaliação (AR5) produzido pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), a variabilidade climática e os eventos extremos estão a afetar os países africanos de várias maneiras. Aumentos na temperatura, precipitação errática e erosiva e erosão do solo estão a provocar danos nos ecossistemas e aos seus recursos endógenos (terra e mar) e têm influenciado negativamente os serviços dos ecossistemas. As tendências atuais também representam uma ameaça à estabilidade dos sistemas alimentares, levando a uma falta de disponibilidade e acessibilidade de alimentos. As mudanças climáticas também estão, para além disso, a afetar as comunidades de pescadores e agricultores. Os recentes impactos de El Niño nos países da África Oriental mostraram a urgência de uma ação concertada nesses campos (agricultura e pesca).

Acredita-se amplamente que a promoção de práticas sustentáveis de uso do solo, a identificação de formas alternativas de ganhar meios de vida com o uso da agricultura, o uso mais inteligente dos recursos florestais e os meios para melhorar e manter a geração de renda, são essenciais nas tentativas de melhorar segurança alimentar no continente africano. Em particular, os meios para lidar com a falha de colheita ainda precisam de muita atenção. Além disso, a compreensão das flutuações nos “stocks” de peixes marinhos, o uso sustentável dos recursos marinhos e a gestão das pescas é fundamental na conservação de espécies e ecossistemas, em conjunto com o uso sustentável das comunidades de pescadores.

As mudanças climáticas interferem na organização social e económica e mudam as culturas locais. Neste contexto, é muito importante entender como as comunidades locais se relacionam com os recursos naturais e os serviços ecossistémicos: como eles entendem, explicam, lidam e usam os recursos naturais? Quais são os impactos de sua redução, perda ou seu valor? Uma compreensão mais holística das necessidades locais e sua relação com as mudanças climáticas mostra a necessidade de diferentes políticas públicas, destacando o conhecimento local e a importância da participação e da cidadania em seu “design”.

Este contexto ilustra a necessidade de uma melhor compreensão de como a mudança climática afeta a agricultura, a segurança alimentar e a pesca em África e para a identificação e disseminação de processos, métodos, projetos e ferramentas que possam ajudar os países e as comunidades no continente a se adaptar. Há também uma necessidade percebida de mostrar exemplos bem-sucedidos de como lidar com os problemas sociais, económicos e políticos postos pelas mudanças climáticas nos países africanos, especialmente formas confiáveis de aumentar a segurança alimentar entre as comunidades locais, pescarias sustentáveis e os meios de subsistência sustentáveis nas pescarias comunidades artesanais.

Destacando este contexto e as especificidades das comunidades locais nos países africanos o “SEMINÁRIO INTERNATIONAL ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, BIODIVERSIDADE E SOCIEDADE: Desafios no contexto Africano”, organizado pela Universidade de Aveiro (DBIO) em cooperação com a UniLúrio em Moçambique, constituiu um evento verdadeiramente interdisciplinar, mobilizando cientistas, movimentos sociais, profissionais e membros de órgãos governamentais e não-governamentais, realizando investigação e/ou executando projetos voltados para agricultura, pesca e segurança alimentar em países africanos. Este evento serviu o propósito de apresentar experiências de investigação, projetos de campo e de boas práticas para promover a agricultura, a pesca sustentável e a segurança alimentar, num contexto de mudança climática, entre os países do continente, o que pode ser útil e viável de ser implementado em outros lugares.

Acredita-se que esta ampla gama de participantes contribuiu para delinear a necessidade e a utilidade de abordagens integradas para reduzir os impactos das mudanças climáticas na segurança alimentar nos países africanos e, portanto, contribuir para a consolidação desta área temática.

O presente simpósio ocorreu no seguimento de três anos de execução do projeto PPEMBA. Para além dos objetivos sócio-económicos, educacionais e ambientais do projeto PPemba e do intercâmbio institucional desenvolvido, que foram conseguidos na sua maior parte, cumpre realçar a intensidade do testemunho que se pretendeu deixar, em Pemba e em Moçambique, na forma de publicações escritas. No entanto, talvez uma das maiores consequências diretas de todas as actividades desenvolvidas nesta cooperação foi a consolidação de novas lideranças e da estrutura orgânica do pólo de Ciências Naturais da UniLúrio. As



transformações decorrentes da colaboração e intercâmbio entre a Universidade de Aveiro e Faculdade de Ciências Naturais da Unilúrio foram traduzidas no intercâmbio de professores, na realização de estágios de professores e estudantes de pós-graduação em Portugal, na realização de teses de mestrado e doutoramento e a implementação de projectos de investigação. Como resultado das transformações desenvolvidas resultou a organização e realização conjunta deste seminário “SEMINÁRIO INTERNATIONAL ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS, BIODIVERSIDADE E SOCIEDADE: Desafios no contexto Africano”. Os resultados encontrados apontam caminhos a seguir. Fazemos votos para que mais investigação seja produzida e assim contribuir para um maior conhecimento e propostas de atuação nesta área.

Objetivos

Em consonância com a necessidade de mais interações setoriais entre as várias partes interessadas que trabalham no campo das mudanças climáticas em África, os objetivos do simpósio foram os seguintes:

- I. Proporcionar às instituições de pesquisa, universidades, ONGs, agências governamentais e empresas de países africanos a oportunidade de exhibir e apresentar seus trabalhos no domínio das mudanças climáticas, agricultura e pesca;
- II. Promover o intercâmbio de informações, ideias e experiências adquiridas na execução de iniciativas e projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas relacionadas à agricultura e pesca, especialmente iniciativas bem-sucedidas e boas práticas em todo o continente;
- III. Discutir abordagens metodológicas e experiências decorrentes de estudos de caso e projetos, que visam mostrar como a medida para melhorar a agricultura, pesca e segurança alimentar pode ser implementada na prática;
- IV. Criar uma rede de conhecimento que permita aos participantes uma plataforma para explorar as possibilidades de cooperação.

Comissões

COORDENAÇÃO GERAL

Fernando Morgado. Professor Associado com Agregação. DBIO. UA.

Maria de Fátima Alves, Professora Auxiliar, Universidade Aberta, Porto, Portugal.

Isabel Marques da Silva, Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio, ~~Pemba~~, Moçambique

COMISSÃO CIENTÍFICA

Amadeu Soares, Professor Catedrático. DBIO. UA.

Fernando Morgado. Professor Associado com Agregação. DBIO. UA.

Maria de Fátima Alves, Professora Auxiliar, Universidade Aberta, Porto, Portugal.

Isabel Marques da Silva, Professora Auxiliar, Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Harith Farooq, Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.



COMISSÃO ORGANIZADORA

Fernando Morgado. DBIO. UA.

Fátima Alves. Universidade Aberta e CFE-UC Universidade de Coimbra, Portugal.

Isabel Marques da Silva. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Liliett Francisco. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Aniceto Cululo. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Bibiana Nassongole. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Graça Jaime. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

João Paulo Macuio. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Rachida Omar. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Fane Macueia. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

COMITÉ CIENTÍFICO

Amadeu Soares, Professor Catedrático. DBIO. UA.

Walter Leal, Hamburg University of Applied Sciences (Germany); Manchester Metropolitan University (UK).

Fernando Morgado. DBIO. UA.

Fátima Alves. Fátima Alves, Universidade Aberta e CFE-UC Universidade de Coimbra, Portugal.

Isabel Marques da Silva. Faculdade de Ciências Naturais, UniLúrio.

Ulisses M Azeiteiro. DBIO.UA.

Salomão Bandeira. Partida e Ciências Biológicas, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Moçambique.

Ana Pinto Moura. Universidade Aberta e GreenUP/CITAB-UP, Portugal.

Edmundo Gallo. FIOCRUZ, Brasil.

Divaldo Rezende. UA.

Hassan M. El Shaer. Centro de Pesquisa do Deserto, Egito.

Justice Nyamangara. Universidade de Tecnologia Chinhoyi, Zimbabwe.

Pantaleo Munishi. Universidade de Agricultura Sokoine, Tanzânia.

Martin Moyo, ICRISAT, Zimbabwe

Catherine Mungai. Programa de Pesquisa CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar, Quênia.

Michael W. Musa. Universidade Ahmadu Bello, Nigéria.

Nicholas Ogue. Universidade de Nairobi, Quênia.

Adebisi-Adelani Oluyemisi. Instituto Nacional de Pesquisa Horticultural, Nigéria

Olawale Emmanuel Olayide. Universidade de Ibadan, Nigéria.

Maren Radeny, Coordenador do Programa Regional, Programa de Pesquisa CGIAR sobre Mudanças Climáticas, Agricultura e Segurança Alimentar, Quênia.

K P C Rao. ICRISAT, Etiópia.

Belay Simane. Universidade de Addis Ababa, Etiópia.

Isaac K. Tetteh. Universidade de Ciência e Tecnologia Kwame Nkrumah, Gana.

Menas Wuta. Universidade do Zimbabwe, Zimbabwe.

Hélder Muteia. Dr. Hélder Muteia / Representante da FAO Portugal e da CPLP.

Jelena Barbir. Programa Internacional de Informações sobre Mudanças Climáticas (ICCIP).

Programa

As contribuições para o simpósio foram organizadas através de conferências e apresentações de comunicações livres, de acordo com o programa do mesmo, apresentado na CAIXA 1. Para além das conferências, já destacadas no programa, as comunicações livres foram apresentadas por:

Liliett J. A. Francisco, Natasha Ribeiro, Almeida Siteo. Análise da Mudança de Cobertura do Mangal na Baía de Sofala, Moçambique.

Marcelino I. Caravela. Melissopalínologia. Uma estratégia a implementar na apicultura de Moçambique. Estudo de caso serra de Bussaco.

Ezídio Cuamba, Luis Vieira, Fernando Morgado. Condição ecológica, biomassa e variação de cobertura vegetal da floresta de mangal da baía de Quionga–Norte de Moçambique (resultados parciais).

Bibiana A. F. Nassongole, Isabel Marques da Silva, Manuel António E. Malaquias. Pesca artesanal de moluscos bivalves e gastrópodes no norte de Moçambique: biodiversidade.

Liliett Francisco, Alberto Halare, Victor Quintino. Dinâmica espaço temporal da macrofauna epibentónica associada ao mangal (Distrito de Inhassunge, Província da Zambézia, Moçambique).

Salvador Nanvonamuquitxo, Noé Hofiço, Fidel Góngora Rojas. Effect of selective logging in miombo forest in Mocuba District, Zambezia Province, Mozambique.

Jamen Mussa. Projecto OSOL – Our Sea, Our Life.

Aniceto Cululo, Abdul Alifo, Isabel Marques da Silva. Análise de desembarques de pequenos pelágicos no Distrito de Pemba (norte de Moçambique).

Fidel Bilika, Harith Farooq, Amadeu Soares, Fernando Morgado. Caracterização dos desembarques da pesca na Baía de Pemba: centros de pesca de Pemba e Pemba – Metuge.

Fidel Bilika, Harith Farooq, Amadeu Soares, Fernando Morgado. Composição específica da comunidade de peixes da Baía de Pemba.

Fernando Morgado, Clemente Simão, Harith Farooq, Maria de Fátima Alves, Amadeu Soares. Diversidade linguística e preservação da biodiversidade: “check list” de peixes de interesse comercial da Baía de Pemba (Moçambique) em línguas locais (“makhuwa” e o “Kimuane”).

CAIXA 1. Programa do Seminário Internacional Alterações Climáticas, Biodiversidade e Sociedade: Desafios no Contexto Africano.

8:30. Sessão de Abertura. Santos Jemuce, Diretor Interino da Faculdade de Ciências da Unilúrio, Pemba, Moçambique.

8:40. Conferências

8:40. Fernando Morgado (CESAM & DBIO, UA, Portugal). Biodiversidade e sustentabilidade dos recursos biológicos no contexto das alterações climáticas

8:55. Isabel Marques da Silva (Unilúrio, FCN, Pemba, Moçambique)
Os desafios da biodiversidade marinha do Norte de Moçambique: a exploração de gás e as mudanças climáticas

9:15. Rui Rocha (CESAM & DBIO, Univ Aveiro, Portugal)
Aquacultura Sustentável: da subsistência à produção comercial

9:35. Isabel Marques da Silva (Unilúrio, FCN, Pemba, Moçambique)
Beyond landings: how fisheries contribute to the lives of the poor?

9:50. Fátima Alves (CEF, Univ. Coimbra, Univ. Aberta, Portugal)
Os desafios que as Alterações Climáticas colocam às Sociedades: o caso da saúde e biodiversidade

9:50. Debate

10:15 - 10:30. Intervalo

10:30 - 11:30. Apresentações de comunicações livres
Moderação: Isabel Silva, DBIO, Univ. Aveiro, Portugal

11:30 - 11:45. Debate

11:45 - 12:45. Apresentações de comunicações livres
Moderação: Fátima Alves, CEF-UC, Univ. Aberta, Portugal

12:45 - 13:00. Debate

13:00 - 14:30. Intervalo

14:30 - 15:30. Apresentações de comunicações livres
Moderação: Rui Rocha, CESAM & DBIO, Univ Aveiro, Portugal

15:30 - 15:45. Debate

15:45. Sessão de encerramento



Bibiana A. F. Nassongole, Isabel Marques da Silva, Fernando Morgado. Composição, abundância e diversidade de peixes recifais dentro e fora do Santuário Marinho de Vamizi (nordeste Moçambique).

Isabel Marques da Silva. Santuário comunitário de Vamizi: 10 anos de colaboração entre Vamizi Lodge, comunidades e UniLúrio.

O objetivo deste volume especial é publicar artigos originais que aprofundem o nosso entendimento teórico e prático nesta temática e no contexto Moçambicano, e que resultam das conferências e comunicações livres constantes no programa do simpósio.