



O desenvolvimento sustentável tornou-se, desde a Cimeira da Terra no Rio de Janeiro em 1992, o pano de fundo de todas as estratégias de desenvolvimento mundial. O reconhecimento de que os recursos naturais do mundo podem ser esgotados em pouco tempo se a taxa de extracção actual não for regulada e ajustada à realidade, colocando em situação de escasséz de recursos para as futuras gerações, alterou de certo modo a maneira de pensar sobre os recursos naturais. Esta constatação abrange os recursos naturais renováveis, cuja taxa de extracção é superior à taxa de reposição natural. A destruição de extensas áreas florestais nas regiões tropicais tem sido utilizada como símbolo de perda de biodiversidade mundial e apresentado como uma das principais causas de aumento na concentração de dióxido de carbono na atmosfera, um dos principais gases de efeito de estufa.

A necessidade de equilibrar o crescimento económico com equilíbrio ambiental e social trouxe um novo paradigma na percepção do desenvolvimento. Encontrar um ponto de equilíbrio que assegure um crescimento económico em termos do PIB ao mesmo tempo que se mantém os ecossistemas naturais funcionais e se mantém uma equidade social com uma distribuição justa da renda, constituem até aos dias de hoje o principal desafio. O desafio é ainda maior quando se impõe os efeitos das mudanças

climáticas, que resultam no aumento cada vez maior da vulnerabilidade das populações mais pobres, ao mesmo tempo que retarda o próprio processo de desenvolvimento.

No contexto global, os acordos multilaterais do ambiente, particularmente a Convenção para a Conservação da Biodiversidade, a Convenção de Combate à Seca e Desertificação, e a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Mudanças Climáticas jogam um papel muito importante no modo como as intervenções ao nível das nações é hoje feita assim como na orientação dos planos de desenvolvimento. Os Acordos Ambientais Multilaterais tomam em consideração que a utilização indevida e muito intensa dos recursos naturais pode levar a mudanças na disponibilidade de recursos e na condição do ambiente para a reprodução desses recursos. Assim, a exploração e utilização de combustíveis fósseis em grande escala pode levar a uma alteração das condições atmosféricas, e estas por sua vez, alterar as condições de vida e distribuição de plantas e animais na terra. Os recursos biológicos (plantas e animais) constituem a principal fonte de alimento e fibra utilizada pelo homem. Adicionalmente, as condições ambientais incluindo os solos, a atmosfera, as águas, entre outros, são recursos de base para a economia dos países e sobrevivência dos povos.

A participação de todas as partes interessadas ou abrangidas e a partilha de benefícios resultantes da gestão dos recursos naturais, particularmente com as comunidades rurais, tem constituído um outro desafio. Esta partilha de benefício tem sido reconhecida com a cada vez crescente visão de combate à pobreza com o objectivo de construir um mundo cada vez mais justo e em harmonia com a natureza. Iniciativas de responsabilidade social corporativa, a adopção de mecanismos de compensação de biodiversidade por parte de grandes corporações, e a introdução de mecanismos de financiamento baseado nas normas de desempenho sócio-ambiental (Princípios de Equador) por parte das instituições financeiras, mostram claramente como as instituições globais se estão alinhando para promover o equilíbrio ecológico e a partilha

de benefícios com os povos indígenas e comunidades locais.

Os Objectivos de Desenvolvimento do Milénio, por sua vez, constituem um importante mecanismo de orientação dos planos de desenvolvimento ao colocar metas específicas sobre a erradicação da pobreza extrema (Objectivo 1) e garantir a sustentabilidade ambiental (Objectivo 7).

No sector agrário em particular, o Programa para o Desenvolvimento Agrário em África (CAADP) lançado pelos Chefes de Estado Africanos para eliminar a fome, reduzir a pobreza no continente, e desenvolver um sector agrário forte e sustentável no Continente Africano é um quadro comum de referência que tem guiado os planos de desenvolvimento agrários a nível Africano. Para cumprimento dos objectivos do CAADP os governos Africanos comprometeram-se a aumentar o investimento público na agricultura até um mínimo de 10% dos seus orçamentos anuais nacionais e para aumentar a produtividade agrária pelo menos em 6%. Um dos 4 pilares do CAADP tem como objectivo a expansão da área sob gestão sustentável da terra e da água reconhecendo a ligação primordial entre a adopção do uso sustentável dos recursos naturais, a redução da pobreza e o futuro do desenvolvimento agrário.

Estes instrumentos globais têm moldado as políticas e estratégias internacionais e nacionais. Moçambique adoptou vários destes instrumentos e desde os inícios dos anos 90 que tem estado a ajustar as suas políticas para promoverem a participação comunitária, o combate à pobreza, o aumento da produtividade agrária, a sustentabilidade ambiental, entre outros. Como exemplos, foram desenhados e adoptados (a) a Estratégia Nacional de Conservação de Biodiversidade – que resultou no reforço de medidas de conservação da riqueza biológica do país e do estabelecimento de novas áreas de conservação da natureza; (b) a estratégia nacional de adaptação e mitigação às mudanças climáticas – que apesar de ser ainda recente, orienta para um maior enfoque na adaptação através de acções que incluem não só o desenvolvimento de

infraestruturas resilientes, mas também o desenvolvimento de culturas agrícolas que são tolerantes à seca, entre outros; (c) o plano de acção para a redução da pobreza – o qual dá as orientações sobre áreas estratégicas onde acções imediatas a curto e médio prazo devem ser realizadas com enfoque para a redução da pobreza e participação comunitária; (d) estratégias sectoriais tais como o PEDSA – que orienta as acções estratégicas no sector agrícola, alinhando-as com o CAADP, tendo quatro objectivos específicos, de entre os quais o objectivo 1, refere o aumento da produtividade e competitividade na agricultura e o objectivo 3 que se refere a utilização da terra, água e as florestas de forma sustentável.

Para a implementação dessas estratégias, há desafios a serem superados. Não são mencionados aqui todos os desafios, mas são indicados alguns exemplos relacionados com a utilização sustentada dos recursos naturais.

(a) o conhecimento básico do estado dos recursos naturais incluindo a diversidade biológica dos organismos – incluindo a identificação de espécies e sua diversidade genética, ecossistemas e sua ocorrência e distribuição espaço-temporal;

(b) factores importantes que determinam a dinâmica dos ecossistemas naturais – tais como a variabilidade climática, a disponibilidade de água, o tipo de solos, etc.;

(c) as ameaças ao processo de conservação de biodiversidade – ocorrência de queimadas descontroladas, padrões de uso de terra e de mudança de uso e cobertura de terra, caça furtiva, entre outros;

(d) mecanismos de geração de renda e benefícios para a economia nacional e local – a valorização e valoração da biodiversidade, por exemplo através de iniciativas de turismo rural e de natureza, ou de processos de promoção de espécies nativas de valor alimentar, medicinal, ou ainda com potencial

para constituir elementos de adaptação às mudanças climáticas;

(e) mecanismos de adaptação às mudanças de uso e cobertura florestal – incluindo a identificação de formas de ajuste económico e social que não imponham uma degradação ambiental adicional tais como a domesticação de plantas e animais silvestres, a utilização de sistemas agro-silvo-pastoris para a melhoria da produtividade agrícola e pecuária;

(f) desenvolvimento e adopção de tecnologias melhoradas viradas ao aumento da produtividade agrícola dos agricultores de pequena escala – que permitam um aumento da competitividade agrícola e da renda familiar, contribuindo para a redução da insegurança alimentar e nutricional e da pobreza, tecnologias estas que sejam economicamente vantajosas, aplicáveis, e ambientalmente sustentáveis

(g) mudanças climáticas – com enfoque para a identificação de mecanismos de adaptação para as populações mais vulneráveis, incluindo os mecanismos de adopção de tecnologias apropriadas e amigas do ambiente.

O presente livro é resultado de uma colectânea que procura responder, ainda que de forma parcial, algumas das questões colocadas acima. Resultou de contribuições da *Conferência sobre Transformação e Competitividade da Agricultura*, organizada pelo Observatório do Meio Rural, que decorreu de 4 a 5 de Setembro de 2013 na Cidade de Maputo. As comunicações incluídas neste volume estão agrupadas em três categorias: ambiente e recursos naturais, produção agrícola, e produção pecuária.

### **Parte 1: Ambiente e recursos naturais**

Esta parte apresenta estudos em ambientes naturais que vão desde a percepção do turismo de natureza por visitantes (turistas) e por residentes locais. Estas percepções são entendidas como o resultado da forma de interacção entre os observadores sobre o objecto da natureza e o ambiente

circundante. Esta percepção pode influenciar de certa maneira os processos de gestão, particularmente quando há necessidade de gestão participativa das áreas de conservação, um imperativo cada vez mais crescente para aumentar os impactos positivos e reduzir a pobreza das populações residentes (Guambe 2014). Para além de processos participativos, o sucesso da gestão de áreas de conservação, também depende do conhecimento de processos biofísicos e ambientais, os quais podem ter ou não interferência humana. Por exemplo variação de biomassa vegetal como resultado do crescimento versus degradação das florestas e o regime de queimadas podem resultar em elementos importantes para promover a conservação de florestas de miombo (Ribeiro *et al* 2014a e Ribeiro *et al* 2014b).

Dado que os ambientes naturais, particularmente as florestas, não só têm importância como áreas de conservação, demonstrou-se haver também uma elevada dependência de populações rurais e urbanas de produtos que provem de florestas naturais. Esta importância pode ser crucial para residentes rurais, cujas alternativas de sobrevivência estão estritamente ligadas às florestas. Neste contexto, em regiões onde as florestas são convertidas para outras formas de uso e cobertura de terra como resultado da pressão de extracção de lenha e carvão ou de expansão de áreas agrícolas, as funções desempenhadas pela floresta na sobrevivência dos residentes rurais podem ser afectados, sugerindo impactos negativos para aqueles residentes rurais (Guedes *et al* 2014). Os mecanismos de adaptação das comunidades locais em resposta às mudanças de uso e cobertura florestal requerem conhecimento não apenas de estratégias locais, mas de outros conhecimentos científicos utilizando aplicações de biotecnologias para a identificação de variabilidade genética de espécies florestais com potencial para diversas aplicações na produção de madeiras, na medicina, e na alimentação em Moçambique (Ribeiro e Goulão 2014).

### **Segunda Parte: Produção Agrícola**

A segunda parte apresenta estudos sobre produção agrícola. Reconhecendo que a agricultura é a base de desenvolvimento em

Moçambique, foram estabelecidas instituições de apoio ao produtor em todos os níveis de divisão administrativa. A maioria dos produtores agrícolas são do sector familiar e produzem para a própria subsistência, mas a comercialização de produtos agrícolas é também uma forma importante de gerar renda familiar e contribuir para a redução da pobreza. Enquanto que a produção e a produtividade agrícola em Moçambique ainda são vistos como abaixo dos padrões, vários outros desafios se lhes impõe, entre eles a disponibilidade de semente de qualidade e o armazenamento das colheitas. A cultura do arroz é praticada tanto pelo sector familiar assim como comercial e representa o terceiro cereal mais produzido, depois do milho e da mapira, em Moçambique. As características da semente das culturas agrícolas como o arroz, determinam de certa maneira a produtividade desta, daí a importância de conhecer essas características tanto físicas, assim como sanitárias (Cossa *et al.* 2014). Por outro lado, enquanto que a produção constitui uma parte do processo, o armazenamento de cereais constitui um dos principais processos pós-colheita, e a segurança alimentar irá depender em grande medida desta. Métodos de armazenamento melhorados foram testados por Nguenha *et al.* (2014) e mostraram ser uma melhor alternativa aos sacos tradicionais contra o ataque de insectos e fungos.

O fomento de culturas de rendimento no sector familiar é uma prática usual em Moçambique, fazendo parte dos sistemas agrícolas já consideradas tradicionais. Não há, porém, uma posição comum sobre o efeito do fomento de culturas de rendimento sobre a segurança alimentar, especialmente quando estas culturas não são alimentares tal como é o caso de tabaco e algodão. Por um lado acredita-se que o acesso aos insumos pelos produtores de culturas de rendimento, coloca-lhes numa vantagem comparados com os não produtores, pois parte destes insumos podem ser utilizados para as culturas alimentares. Por outro lado há a percepção de que enquanto que o factor limitante dos sistemas de produção familiar em Moçambique é a mão-de-obra, os produtores de culturas de rendimento irão desviar os esforços de produzir culturas alimentares para produzir culturas não

alimentares de rendimento, colocando as famílias numa situação de risco de insegurança alimentar. Jone e Uaiene (2014) fazem esta avaliação e encontraram que a produção de tabaco no distrito de Macanga estimulou a produção de culturas alimentares incluindo o milho e feijões, reforçando assim, a segurança alimentar das famílias.

Tembe (2014) faz um reparo às culturas agrícolas comuns e nota que há um potencial de hortaliças e fruteiras silvestres que apesar de serem consumidas esporadicamente, não são cultivadas, nem há programas formalizados de avaliação do seu potencial como culturas. Muitas destas culturas, por serem nativas têm uma base genética ampla localmente e têm um potencial para actuarem como culturas resilientes à seca e, por essa via, representar uma possibilidade de utilização na adaptação às mudanças climáticas. Tembe (2014) chama a atenção sobre a necessidade de abrir espaço para que estas plantas sejam consideradas e investigadas quanto ao seu potencial agronómico e alimentar.

### **Terceira parte: Produção Pecuária**

A terceira parte é sobre a “produção pecuária” e inclui estudos que vão desde a história da pecuária em Moçambique, passando pelos aspectos de saúde animal, a intensificação da produção animal, até a contribuição da produção pecuária na economia local e na produção de biogas e biofertilizantes, como alternativas para a redução de emissões de gases de efeitos de estufa.

Os estudos desta terceira parte indicam como a produção pecuária é um processo que de uma forma clara resultou na domesticação de animais, em resposta à fraca capacidade de recolção e caça nos ambientes naturais. A criação de gado bovino tem sido considerada uma das actividades muito importantes no sector agrícola em Moçambique, não só pelo facto de proporcionar alimento, mas também servir de base de renda e constituir um importante mecanismo de poupança para a economia do sector familiar (Maciel *et al.* 2014).

A criação de gado representa desafios não só em termos organizacionais tais como o

estabelecimento de instituições que fomentam e providenciam facilidades de tratamentos aos animais, mas particularmente pelo facto de o gado constituir um elemento que possa ligar doenças de animais selvagens e as transmitir aos humanos, constituindo assim, um problema de saúde pública (Tembue et al 2014). Este desafio, coloca os estudos sobre as formas de transmissão e tratamento de doenças zoonóticas uma prioridade tal como apresentado pelos estudos de Tembue et al (2014) e Escrivão et al (2014a).

Importa referir que os esforços de reduzir a contaminação humana por doenças animais vão em simultâneo com a redução da mortalidade animal e a optimização do processo de produção pecuária (incluindo a manutenção de boa condição de saúde e uma elevada capacidade de reprodução), como requisitos para responder à demanda tanto nacional assim como regional por produtos de origem animal (Escrivão et al 2014b). A criação de gado, para além de contribuir para a economia familiar, esta é muitas vezes utilizada como uma forma de poupança e como seguro para dar resposta em tempos de crise e em casos de necessidade, sendo que nem sempre a colocação do gado no mercado é visto como um fim. Em alguns casos, o número de animais que um criador detem representa o poder que este tem na sua região. O poder pode ser expresso assim, como resultado da capacidade que o criador tem de utilizar o gado como animal de tracção na agricultura e no transporte, a utilização de estrume como fertilizante, para além de que em tempos de crise, a venda de gado pode servir de fonte de renda para

suprir as necessidades tais como a escassez de alimentos, como foi encontrado pelo estudo de Junior (2014).

Utilizando a terminologia de mudanças climáticas, pode se sugerir que o criador de gado representa uma maior resiliência (dado que tem alternativas de sobrevivência associadas ao gado) comparado com outro residente rural que não tenha gado. No contexto das mudanças climáticas, porém, a produção pecuária representa uma fonte de emissões de gases de efeito de estufa, não só associada à mudança de uso e cobertura de terra e desmatamento, mas também com a produção de excremento, uma fonte importante de metano resultante da fermentação anaeróbica. Os excrementos da produção animal em Moçambique são avaliados por Pérez-Pineda e Chume (2014) como uma oportunidade de produção de biofertilizante e biogás, dois mecanismos importantes que concorrem para a utilização de resíduos de processos de produção agrícola e pecuária, reduzindo assim, a libertação de metano para atmosfera.

Em geral, os estudos são pioneiros e apresentam informação em primeira mão sobre como os recursos naturais são percebidos em Moçambique e ainda como é que estes podem contribuir para os três pilares do desenvolvimento sustentável. Os desafios são vários e complexos e não poderão de forma alguma ser cobertos na totalidade neste livro, sendo que este apresenta uma contribuição e tece recomendações diversas para acções de seguimento.

## BIBLIOGRAFIA

- Cossa V, Muocha I, Carvalho MO, Rickman J. 2014. Avaliação da Qualidade Física, Fisiológica e Sanitária de Sementes de Arroz Proveniente dos Distritos de Chókwè e Macia.
- Escrivão RJA, Mambonhe NEG, Deve J, Ibraimo S. 2014a. Estratégias para reduzir a mortalidade de bovinos importados de zonas livres da Erlichiose para zonas de risco em Moçambique.
- Escrivão RJA, Webb EC, Garcês APJT, Grimbeek RJ. 2014b. Efeitos da remoção de vitelos por quarenta e oito horas na taxa de concepção de vacas *Bos indicus* e peso de vitelos ao desmame em sistemas de produção extensivo.
- Guambe CIV. 2014. O papel do turismo e as percepções dos diferentes stakeholders, face ao desenvolvimento sustentável dos destinos naturais: caso da Reserva Especial de Maputo (REM).
- Guedes B, Siteo A, Rafael N e Momade ZM. 2014. Mudanças de cobertura florestal e suas consequências sobre a economia familiar das comunidades rurais no povoado de Matenga, distrito de Nhamatanda.
- Jone A e Uaiene R. 2014. Efeito da produção de culturas de rendimento nos sistemas de produção: O caso de tabaco em Macanga.
- Júnior AM. 2014. Mercantilização do gado bovino no distrito de Chicualacuala.
- Maciel S, Scholtz MM, Naser FWC e Okeyo AM. 2014. Bovinos de corte em Moçambique e perspectivas do seu desenvolvimento [*Beef cattle in Mozambique and its development perspectives*].
- Nguenha RJ, Carvalho MO, Salvador B, Muocha I, Rickman J. 2014. Avaliação da eficácia do armazenamento hermético do arroz (*Oryza sativa* L.) com Casca.
- Pérez-Pineda E e Chume P. 2014. Potencialidades do sector pecuário moçambicano para produzir bioenergia e biofertilizantes, reduzir a carga poluente e conservar a floresta, utilizando seus residuais para produzir biogás.
- Ribeiro AI e Goulão LF. 2014. Agrobiodiversidade: oportunidades e desafios para a resolução de problemas agro-ambientais e promoção do desenvolvimento socio-económico.
- Ribeiro NS, Chauque A, Cangela A, Ribeiro AI, Bandeira R. 2011. Influência do regime de queimadas sobre a vegetação de miombo na Reserva Nacional do Niassa.
- Ribeiro NS, Matos CN, Moura IR, Washington-Allen R, Ribeiro AI. 2014. Monitorização da dinâmica do carbono na floresta de miombo da Reserva Nacional do Niassa.
- Tembe JM. 2014. Uso e conservação de hortícolas e frutas indígenas negligenciadas em Moçambique.
- Tembue AAM, Nhate AA, Santos HA, Pires MS, Baldani CD, Massard CL e Fonseca AH. 2014. Detecção de *Anaplasma phagocytophilum* em bovinos de corte por reacção em cadeia de polimerase TaqMan-PCR em Moçambique